



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΥ
ΚΑΤΩΪ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ Ν. 4412/2016
ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ
ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΤΙΜΗ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ii

ΕΡΓΟ:

Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου
Σημάντρων
(Αρ. Μελ. 12/2023)
(CPV: 45214210-5)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: iii

Πρόγραμμα “Κεντρική
Μακεδονία” 2021 - 2027

Δ Ι Α Κ Η Ρ Υ Ξ Η Α Ν Ο Ι Κ Τ Η Σ Δ Ι Α Δ Ι Κ Α Σ Ι Α Σ
Μ Ε Σ Ω Τ Ο Υ Ε Θ Ν Ι Κ Ο Υ Σ Υ Σ Τ Η Μ Α Τ Ο Σ
Η Λ Ε Κ Τ Ρ Ο Ν Ι Κ Ω Ν Δ Η Μ Ο Σ Ι Ω Ν Σ Υ Μ Β Α Σ Ε Ω Ν
(Ε . Σ . Η . Δ Η . Σ .)
Γ Ι Α Τ Η Ν Ε Π Ι Λ Ο Γ Η Α Ν Α Δ Ο Χ Ο Υ Κ Α Τ Α Σ Κ Ε Υ Η Σ Ε Ρ Γ Ο Υ

iv Ο Δήμος Νέας Προποντίδας

Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου κατασκευής του έργου:

«Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων»

Εκτιμώμενης αξίας 1.161.290,33 Ευρώ
(πλέον Φ.Π.Α. 24%),

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:

α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄	5
Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας	5
Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη	5
Άρθρο 2 Α. Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης	6
Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς	7
Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/ Προσωρινή δικαστική προστασία	9
Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης - Σειρά ισχύος	17
Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας	18
Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία	18
Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κλπ - Πληρωμή Αναδόχου	20
Άρθρο 9: Συμπλήρωση - αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών	21
Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄	22
Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου	22
Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου	23
Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών	23
Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης	24
Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής	24
Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής - Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)	25
Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου	26
Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών-αποσφράγισης	27
Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών	28
Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης	28
Άρθρο 20Α: Διαβούλευση επί των δημοσιευμένων εγγράφων της σύμβασης	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄	30
Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης	30
Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής	30
Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής	37
Άρθρο 24: Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄	49
Άρθρο 25: Υπεργολαβία	49
Άρθρο 25Α: Εφαρμοστέο Δίκαιο - Επίλυση Διαφορών	49
Άρθρο 26: Διάφορες ρυθμίσεις	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄**Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας**

- 1.1 Αναθέτουσα αρχή: Δ. Ν. Προποντίδας
 Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.): 998529948
 Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης: 1007.E81304.0001.Ύ
 Οδός : Μεγ. Αλεξάνδρου 26
 Ταχ.Κωδ. : 632 00
 Τηλ. : 2373 350227
 Γενική Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (URL) : www.nea-propontida.gr
 E-Mail : eleni.simoy@nea-propontida.gr
 Πληροφορίες: : Ελένη Σίμου

- 1.2 Εργοδότης ή Κύριος του Έργου: Δ. Ν. Προποντίδας
 1.3 Φορέας κατασκευής του έργου: Δ. Ν. Προποντίδας
 1.4 Προϊσταμένη Αρχή: Δημοτική Επιτροπή (Δ.Ε.) του Δήμου Ν. Προποντίδας για τις προσυμβατικές διαδικασίες και Δημοτικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) του Δήμου Ν. Προποντίδας για τις μετασυμβατικές διαδικασίες, που έχουν έδρα τα Ν. Μουδανιά
 1.5 Διευθύνουσα Υπηρεσία: Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Ν. Προποντίδας
 1.6 Αρμόδιο Τεχνικό Συμβούλιο: Τεχνικό Συμβούλιο Δημοσίων Έργων Περιφερειακής Ενότητας Χαλκιδικής (Π.Ε.Χ.)

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες μεταστεγασθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα τα νέα τους στοιχεία στους προσφέροντες ή στον ανάδοχο.

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες ή/και τα αποφαινόμενα όργανα του Φορέα Κατασκευής καταργηθούν, συγχωνευτούν ή με οποιονδήποτε τρόπο μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα, στους προσφέροντες^{vi} ή στον ανάδοχο τα στοιχεία των υπηρεσιών ή αποφαινόμενων οργάνων, τα οποία κατά τον νόμο αποτελούν καθολικό διάδοχο των εν λόγω οργάνων που υπεισέρχονται στα δικαιώματα και υποχρεώσεις τους.

Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη

2.1. Τα έγγραφα της σύμβασης κατά την έννοια της περιπτ. 14 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, για τον παρόντα ηλεκτρονικό διαγωνισμό, είναι τα ακόλουθα:

- α) η παρούσα διακήρυξη,
 β) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)^{vii}
 γ) το έντυπο οικονομικής προσφοράς, όπως παράγεται από την ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος,
 δ) ο προϋπολογισμός δημοπράτησης,
 ε) το τιμολόγιο δημοπράτησης,
 στ) η ειδική συγγραφή υποχρεώσεων,
 η) το τεύχος συμπληρωματικών τεχνικών προδιαγραφών,
 θ) δεν προβλέπεται^{viii}
 ι) το τεύχος τεχνικής περιγραφής,
 ια) η τεχνική μελέτη,
 ιβ) τυχόν συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που θα παρασχεθούν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω
 ιγ) δεν προβλέπεται^{ix}

2.2 Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης^x, πλην της τεχνικής μελέτης, στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης www.promitheus.gov.gr. Η τεχνική μελέτη αναρτάται στην ιστοσελίδα της

αναθέτουσας αρχής (www.nea-propontida.gr) και πιο συγκεκριμένα στον σύνδεσμό: <https://www.nea-propontida.gr/kataskeyi-1oy-nipiagogeioy-simantron-ar-mel/>. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (www.nea-propontida.gr), αναρτάται σχετική ενημέρωση με αναφορά στον συστημικό αριθμό διαγωνισμού και διασύνδεση στον ανωτέρω ψηφιακό χώρο του «ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ».

Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του «ΟΠΣ- Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ».^{xi xii}

2.3 Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως τη **Δευτέρα 09/06/2025^{xiii}** η αναθέτουσα αρχή παρέχει σε όλους τους προσφέροντες που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα της σύμβασης, το αργότερο στις **13/03/2025^{xiv}**.

Απαντήσεις σε τυχόν διευκρινίσεις που ζητηθούν, αναρτώνται στον δημόσια προσβάσιμο ηλεκτρονικό χώρο του διαγωνισμού στην προαναφερόμενη πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα της σύμβασης προς ενημέρωση των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων, οι οποίοι είναι υποχρεωμένοι να ενημερώνονται με δική τους ευθύνη μέσα από τον υπόψη ηλεκτρονικό χώρο.

Η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο τέσσερις (4) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών που ζητήθηκαν ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.

2.4 Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών, καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο), δημοσιεύονται στο ΚΗΜΔΗΣ^{xv}.

Άρθρο 2 Α. Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους^{xvi},

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν και

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες από την αναθέτουσα αρχή.

Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς

3.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας διακήρυξης, σε ηλεκτρονικό φάκελο του υποσυστήματος «ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ» και υπογράφονται, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016.^{xvii}

Για τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς ακολουθούν τη διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 παρ. 1.2 έως 1.4 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης «*Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν στην ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)(εφεξής «ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ - ΕΡΓΑ»).*

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υποχρεωτικά υπογράφεται, σύμφωνα με τα ανωτέρω, είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους, νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/ συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος II. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης.

3.2 Στον ηλεκτρονικό φάκελο προσφοράς περιέχονται:

- (α) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής».
- (β) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

3.3 Από τον προσφέροντα σημαίνονται, με χρήση του σχετικού πεδίου του υποσυστήματος, κατά την σύνταξη της προσφοράς, τα στοιχεία εκείνα που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση αυτή, ο προσφέρων υποβάλει στον οικείο (υπο)φάκελο σχετική αιτιολόγηση με τη μορφή ψηφιακά υπογεγραμμένου αρχείου pdf, αναφέροντας ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας, ως συνημμένο της ηλεκτρονικής του προσφοράς. Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες και την οικονομική προσφορά.

3.4 Στην περίπτωση της υποβολής στοιχείων με χρήση μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων (π.χ. ηλεκτρονικό αρχείο με μορφή ZIP), εκείνα τα οποία επιθυμεί ο προσφέρων να χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικά, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, θα πρέπει να τα υποβάλλει ως χωριστά ηλεκτρονικά αρχεία με μορφή Portable Document Format (PDF) ή ως χωριστό ηλεκτρονικό αρχείο μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων που να περιλαμβάνει αυτά.

3.5 Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του υποσυστήματος, όπως περιγράφεται κατωτέρω:

α) Τα στοιχεία και δικαιολογητικά που περιλαμβάνονται στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» είναι τα οριζόμενα στο άρθρο 24.2 της παρούσας, υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF) και γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, σύμφωνα με την παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας.

β) Το αργότερο πριν από την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, προσκομίζονται στην Αναθέτουσα Αρχή^{xviii}, με ευθύνη του οικονομικού φορέα οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη.^{xix}

Οι ανωτέρω πρωτότυπες εγγυητικές επιστολές συμμετοχής προσκομίζονται σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται τουλάχιστον ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των πρωτότυπων εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με τον αριθμό πρωτοκόλλου είτε με την επίκληση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής, ανά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργίας «επικοινωνία», τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου - ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

γ) Οι προσφέροντες συντάσσουν την οικονομική τους προσφορά, συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος.

δ) Οι προσφέροντες δύνανται να προβαίνουν, μέσω των λειτουργιών του υποσυστήματος, σε εκτύπωση ελέγχου ομαλότητας των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης, ανά ομάδα εργασιών, στην περίπτωση υποβολής προσφοράς με επιμέρους ποσοστά έκπτωσης, κατ' εφαρμογή της παρ. 2α του άρθρου 95 του ν.4412/2016.^{xx}

ε) Στη συνέχεια, οι προσφέροντες παράγουν από το υποσύστημα τα ηλεκτρονικά αρχεία [«εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής και της Οικονομικής Προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF)]. Τα αρχεία αυτά γίνονται αποδεκτά, εφόσον φέρουν, τουλάχιστον προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους (υπο)φακέλους της προσφοράς. Κατά τη συστημική υποβολή της προσφοράς το υποσύστημα πραγματοποιεί αυτοματοποιημένους ελέγχους επιβεβαίωσης της ηλεκτρονικής προσφοράς σε σχέση με τα παραχθέντα ηλεκτρονικά αρχεία (Δικαιολογητικά Συμμετοχής και Οικονομική Προσφορά) και εφόσον οι έλεγχοι αυτοί αποβούν επιτυχείς η προσφορά υποβάλλεται στο υποσύστημα. Διαφορετικά, η προσφορά δεν υποβάλλεται και το υποσύστημα ενημερώνει τους προσφέροντες με σχετικό μήνυμα σφάλματος στη διεπαφή του χρήστη των προσφερόντων, προκειμένου οι τελευταίοι να προβούν στις σχετικές ενέργειες διόρθωσης.

στ) Εφόσον οι οικονομικοί όροι δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του υποσυστήματος, οι προσφέροντες επισυνάπτουν τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία, σύμφωνα με τα ανωτέρω, στην περίπτωση ε.^{xxi}

ζ) Από το υποσύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται δημόσια ή/και ιδιωτικά έγγραφα, είτε έχουν παραχθεί από τον ίδιο τον προσφέροντα είτε από τρίτους, αυτά γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, σύμφωνα με την παρ. β του άρθρου 4.2 της παρούσας^{xxii}

η) Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται, με ευθύνη του

οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τυχόν στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, ήτοι των υποφακέλων «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και «Οικονομική Προσφορά», τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα^{xxiii}.

Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι:

- i) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1. γ) της παρούσας,
- ii) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999, (ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα),
- iii) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και
- iv) αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, δύναται να συμπληρώνονται και να υποβάλλονται σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

3.6 Απόσυρση προσφοράς

Οι προσφέροντες δύναται να ζητήσουν την απόσυρση υποβληθείσας προσφοράς, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, με έγγραφο αίτημα τους προς την αναθέτουσα αρχή, σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF)^{xxiv} που υποβάλλεται σύμφωνα με τις περ. ii) ή iv) της παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας,^{xxv} μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος. Πιστοποιημένος χρήστης της αναθέτουσας αρχής, χωρίς να απαιτείται απόφαση της τελευταίας, προβαίνει στην απόρριψη της σχετικής ηλεκτρονικής προσφοράς στο υποσύστημα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Κατόπιν, ο οικονομικός φορέας δύναται να υποβάλει εκ νέου προσφορά μέσω του υποσυστήματος έως την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/ Προσωρινή δικαστική προστασία

4.1 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση/ Αξιολόγηση/ Έγκριση πρακτικού

α) Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, όπως ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, και πριν από την ηλεκτρονική αποσφράγιση, πιστοποιημένος χρήστης της Αναθέτουσας Αρχής μεταβιβάζει την αρμοδιότητα διαχείρισης του ηλεκτρονικού διαγωνισμού σε πιστοποιημένο χρήστη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

β) Η αναθέτουσα αρχή διαβιβάζει στον Πρόεδρο της Επιτροπής Διαγωνισμού τους κλειστούς φακέλους με τις πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, που έχουν προσκομιστεί, πριν από την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται, ομοίως, στο άρθρο 18 της παρούσας.

Η Επιτροπή Διαγωνισμού^{xxvi}, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18, προβαίνει σε ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και του υποφακέλου «Οικονομική Προσφορά», χωρίς να παρέχει στους προσφέροντες πρόσβαση στα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής ή στις υποβληθείσες οικονομικές προσφορές.

γ) Μετά την ως άνω αποσφράγιση, και πριν από την έκδοση οποιασδήποτε απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της παρούσας, η Επιτροπή Διαγωνισμού, προβαίνει στις

ακόλουθες ενέργειες^{xxvii}:

(i) αναρτά στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», τον σχετικό κατάλογο προσφερόντων, όπως αυτός παράγεται από το υποσύστημα, με δικαίωμα πρόσβασης μόνον στους προσφέροντες,

ii) ελέγχει εάν προσκομίστηκαν οι απαιτούμενες πρωτότυπες εγγυητικές επιστολές συμμετοχής σύμφωνα με την παρ. 3.5 περ. β του άρθρου 3 της παρούσας. Η προσφορά οικονομικού φορέα που παρέλειψε είτε να προσκομίσει την απαιτούμενη πρωτότυπη εγγύηση συμμετοχής, σε περίπτωση υποβολής έγκυρης εγγύησης συμμετοχής, είτε να υποβάλει την απαιτούμενη εγγύηση ηλεκτρονικής έκδοσης στον οικείο ηλεκτρονικό (υπό)-φάκελο μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό, στο οποίο περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα του ανωτέρω ελέγχου και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, μέσω της λειτουργίας “επικοινωνία” του υποσυστήματος, προς έγκριση για τη λήψη απόφασης απόρριψης της προσφοράς, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

Μετά την έκδοση της απόφασης έγκρισης του ανωτέρω πρακτικού για την απόρριψη της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση σε όλους τους προσφέροντες.

Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της παρούσας διαδικασίας.^{xxviii}

iii) Στη συνέχεια διαβιβάζει τον σχετικό κατάλογο προσφερόντων, κατά σειρά μειοδοσίας, στην αναθέτουσα αρχή και στους προσφέροντες, προκειμένου να λάβουν γνώση και αναρτά στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», τον ως άνω κατάλογο, με δικαίωμα πρόσβασης μόνο στους προσφέροντες.

δ) Ακολούθως, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει, κατά σειρά μειοδοσίας, σε έλεγχο της ολόγραφης και αριθμητικής αναγραφής των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και της ομαλής μεταξύ τους σχέσης, βάσει της παραγωγής σχετικού ψηφιακού αρχείου, μέσα από το υποσύστημα.

Για την εφαρμογή του ελέγχου ομαλότητας, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 95 και 98 του ν. 4412/2016

ε) Όλες οι οικονομικές προσφορές, μετά τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, καταχωρίζονται, κατά τη σειρά μειοδοσίας, στο πρακτικό της επιτροπής.

στ) Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού, την ίδια ημέρα, ελέγχει τα δικαιολογητικά συμμετοχής του άρθρου 24.2 της παρούσας, κατά τη σειρά της μειοδοσίας, αρχίζοντας από τον πρώτο μειοδότη. Αν η ολοκλήρωση του ελέγχου αυτού δεν είναι δυνατή την ίδια μέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των προσφορών, ελέγχονται τουλάχιστον οι δέκα (10) πρώτες κατά σειρά μειοδοσίας. Στην περίπτωση αυτή η διαδικασία συνεχίζεται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες^{xxix}.

ζ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού, παράλληλα με τις ως άνω ενέργειες, επικοινωνεί με τους εκδότες που αναγράφονται στις υποβληθείσες εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.^{xxx} Αν διαπιστωθεί πλαστότητα εγγυητικής επιστολής, ο υποψήφιος αποκλείεται από τον διαγωνισμό, υποβάλλεται μηνυτήρια αναφορά στον αρμόδιο εισαγγελέα.

η) Η περιγραφόμενη διαδικασία καταχωρείται στο πρακτικό της Επιτροπής Διαγωνισμού ή σε παράρτημά του, που υπογράφεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της.

Ως ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές, τεκμαίρονται οικονομικές προσφορές που εμφανίζουν απόκλιση μεγαλύτερη των δέκα (10) ποσοστιαίων μονάδων από τον μέσο όρο του συνόλου των εκπτώσεων των παραδεκτών προσφορών που υποβλήθηκαν.

Η αναθέτουσα αρχή δύναται να κρίνει ότι συνιστούν ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και προσφορές με μικρότερη ή καθόλου απόκλιση από το ως άνω όριο.^{xxxι}

Στις παραπάνω περιπτώσεις, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης, η οποία αποστέλλεται μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος.

Αν οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής εντός της άνω προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, η προσφορά του απορρίπτεται ως μη κανονική και καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής. Αν οι εξηγήσεις δεν γίνουν αποδεκτές, η προσφορά απορρίπτεται, ωστόσο δεν καταπίπτει η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.

Οι παρεχόμενες εξηγήσεις του οικονομικού φορέα, οι οποίες υποβάλλονται, ομοίως, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία», ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών, με τις οποίες ο προσφέρων διαμόρφωσε την προσφορά του, αποτελούν δεσμευτικές συμφωνίες και τμήμα της σύμβασης ανάθεσης που δεν μπορούν να μεταβληθούν καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται τα αναλυτικά αναφερόμενα στα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016.

Η Επιτροπή Διαγωνισμού ολοκληρώνει τη σύνταξη του σχετικού πρακτικού με το αποτέλεσμα της διαδικασίας, με το οποίο εισηγείται την ανάθεση της σύμβασης στον μειοδότη (ή τη ματαίωση της διαδικασίας), και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, προς έγκριση, μεταβιβάζοντας παράλληλα ξανά την αρμοδιότητα διαχείρισης του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στον αρμόδιο πιστοποιημένο χρήστη της αναθέτουσας αρχής.

Η αποδοχή ή απόρριψη των εξηγήσεων των οικονομικών φορέων, κατόπιν γνώμης της Επιτροπής Διαγωνισμού^{xxxιι}, η οποία περιλαμβάνεται στο ως άνω πρακτικό, ενσωματώνεται στην απόφαση της επόμενης περίπτωσης (θ). Για την εξέταση των εξηγήσεων δύναται να συγκροτούνται και έκτακτες επιτροπές ή ομάδες εργασίας, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 221 ν. 4412/2016.

θ) Στη συνέχεια, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση έγκρισης του πρακτικού σε όλους τους προσφέροντες, εκτός από εκείνους, οποίοι αποκλείστηκαν οριστικά, λόγω μη υποβολής ή προσκόμισης της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την περίπτωση (γ) της παρούσας παραγράφου 4.1 και παρέχει πρόσβαση στα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής και στις οικονομικές προσφορές των λοιπών προσφερόντων. Κατά της απόφασης αυτής χωρεί προδικαστική προσφυγή, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.3 της παρούσης.

ι) Επισημαίνεται, τέλος, ότι, σε περίπτωση που οι προσφορές έχουν την ίδια ακριβώς τιμή (ισότιμες), η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον (προσωρινό) ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές, σε ημέρα και ώρα που θα τους γνωστοποιηθεί μέσω της λειτουργικότητας “επικοινωνία” του υποσυστήματος.

Τα αποτελέσματα της ως άνω κλήρωσης ενσωματώνονται, ομοίως, στην απόφαση της προηγούμενης περίπτωσης (θ).

4.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου/ Κατακύρωση/ Πρόσκληση για υπογραφή σύμβασης

α) Μετά από την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί, στο πλαίσιο της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας σύναψης σύμβασης και μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», τον προσωρινό ανάδοχο να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών^{xxxιιι} από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν τα προβλεπόμενα, στο άρθρο

23 της παρούσας, αποδεικτικά μέσα (δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου) και τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης.^{xxxiv} Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει, εντός της ως άνω προθεσμίας, αίτημα, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράτασή της, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

β) Τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στην αναθέτουσα αρχή, δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή και γίνονται αποδεκτά, ανά περίπτωση, εφόσον υποβάλλονται, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

- i) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα, και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille
- ii) είτε των άρθρων 15 και 27^{xxxv} του ν. 4727/2020 περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα
- iii) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999, όπως ισχύει περί βεβαίωσης του γνησίου της υπογραφής-επικύρωσης των αντιγράφων
- iv) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37^{xxxvi} του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,
- v) είτε της παρ. 13 του άρθρου 80 του ν.4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων^{xxxvii}.

Επιπλέον δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.^{xxxviii}

β.1) Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής τους, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα).^{xxxix}

Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι:

- i) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999, όπως ισχύει, (ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα)
- ii) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και
- iii) τα έντυπα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille) ή προξενική θεώρηση και δεν είναι επικυρωμένα από δικηγόρο.

Σημειώνεται ότι στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου - 05.03.1984» (κυρωτικός ν. 1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων - 15.09.1977» (κυρωτικός ν. 4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κρατών μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την

υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του. Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν. 4250/2014.

γ) Αν δεν υποβληθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν ηλεκτρονικά ή σε έντυπη μορφή, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα ανωτέρω η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινίσεις, κατά την έννοια του άρθρου 102 ν. 4412/2016, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν. Αν ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αίτημα προς την αναθέτουσα αρχή για παράταση της ως άνω προθεσμίας, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Το παρόν εφαρμόζεται αναλόγως και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή τυχόν ζητήσει την προσκόμιση δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ’ εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α’ ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.^{xi}

δ) Αν, κατά τον έλεγχο των υποβληθέντων δικαιολογητικών, διαπιστωθεί ότι:

- i) τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), είναι εκ προθέσεως απατηλά ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία^{xii} ή
- ii) αν δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) αν από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 21, 22 και 23 της παρούσας,^{xiii}

απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί και οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μέχρι τη σύναψη της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η προσκομισθείσα, σύμφωνα με το άρθρο 15 της παρούσας, εγγύηση συμμετοχής.^{xiii},

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υπέβαλε αληθή ή ακριβή δήλωση, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσκομίζει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στο άρθρο 22.Α και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής των άρθρων 22.Β έως 22.Ε, όπως αυτά έχουν καθοριστεί στην παρούσα, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των ως άνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους (α) και (γ) του παρόντος άρθρου.^{xiv} Η Επιτροπή, στη συνέχεια, το κοινοποιεί, μέσω της «λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε κατακύρωσης της σύμβασης είτε ματαίωσης της διαδικασίας, ανά περίπτωση.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 ν. 4412/2016,^{xlv} ήτοι με την απόφαση του προηγούμενου εδαφίου, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύμβασης σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ίδιου νόμου.^{xlvi}

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από τους οριστικώς αποκλεισθέντες και ιδίως όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 και της αντίστοιχης περ. γ της παραγράφου 4.1 της παρούσας,^{xlvii} μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», και επιπλέον αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στον χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

ε) Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις:^{xlviii}

- i. η απόφαση κατακύρωσης έχει κοινοποιηθεί, σύμφωνα με τα ανωτέρω,
- ii. παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,
- iii. έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται^{xlix}, και
- iv. ο προσωρινός ανάδοχος έχει υποβάλλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές, κατά την έννοια του άρθρου 104 του ίδιου νόμου, και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης.

Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος, να προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης ειδικής πρόσκλησης,ⁱ προσκομίζοντας και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της ως άνω ειδικής πρόσκλησης.ⁱⁱ

Πριν από την υπογραφή του συμφωνητικού υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005».

Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση, και με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και ακολουθείται η διαδικασία του παρόντος άρθρου 4.2 για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμήςⁱⁱⁱ. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περίπτωση β της παραγράφου 1 του άρθρου 106 του ν. 4412/2016.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, στην περίπτωση αυτήν, να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την

καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.^{liii}

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει στον ανάδοχο την ως άνω ειδική πρόσκληση, εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, και με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.^{liv}

4.3 Προδικαστικές Προσφυγές ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (νυν ΕΑΔΗΣΥ) / Προσωρινή δικαστική προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345επ. Ν. 4412/2016 και 1επ. Π.Δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του^{lv}.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

- (α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή
- (β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως
- (γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης^{lvi}.

Η προδικαστική προσφυγή, συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με άρθρο 15 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επομένη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59^{lvii}.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 Ν. 4412/2016^{lviii}. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντα από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ μετά από

άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του Ν. 4412/2016 και 20 Π.Δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο προσωρινής προστασίας σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 Ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 Π.Δ. 39/2017^{lix}.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά^{lx}.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 Π.Δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην ΕΑΔΗΣΥ, το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την έκθεση απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επομένη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής^{lxi}.

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 Ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής^{lxii}.

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και την ακύρωσή της ενώπιον του Διοικητικού Εφετείου της έδρας της αναθέτουσας αρχής^{lxiii}. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την ΕΑΔΗΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΕΑΔΗΣΥ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.^{lxiv}

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο ως αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της

αίτησης ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.^{lxv}

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την ΕΑΔΗΣΥ, την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απαράδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκησή της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά^{lxvi}. Για την άσκηση της αιτήσεως κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του Ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης - Σειρά ισχύος

Σχετικά με την υπογραφή του συμφωνητικού, ισχύουν τα προβλεπόμενα στις παρ. 4, 5, 7, 8 του άρθρου 105 καθώς και στο άρθρο 135 του ν. 4412/2016.

Τα έγγραφα της σύμβασης με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω:

1. Το συμφωνητικό, συμπεριλαμβανομένων των παρασχεθεισών εξηγήσεων του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016, ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών με τις οποίες ο ανάδοχος διαμόρφωσε την προσφορά του.
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα

Παραρτήματα τους.

7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
10. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Τα ανωτέρω έγγραφα της σύμβασης ισχύουν, όπως διαμορφώθηκαν, με τις συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που παρασχέθηκαν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω.

Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας

- 6.1. Τα έγγραφα της σύμβασης συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα και προαιρετικά και σε άλλες γλώσσες, συνολικά ή μερικά. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση^{lxvii}. Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.
- 6.2. Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.
- 6.3. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2.β) της παρούσας. Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο^{lxviii} και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με τα οριζόμενα, ομοίως, στο άρθρο 4.2.β) της παρούσας.
- 6.4. Δεν προβλέπεται.
- 6.5. Η επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.
- 6.6 Δεν προβλέπεται.

Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία

- 7.1 Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων, όπως ισχύουν:
 1. του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/Ε και 2014/25/ΕΕ)» (Α' 147),
 2. του ν. 5167/2024 (Α' 124) «Αναδιάρθρωση σιδηροδρομικού τομέα και ενίσχυση ρυθμιστικών φορέων μεταφορών και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 30 και 32
 3. του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) - Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
 4. του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις»,
 5. του ν. 4640/2019(Α 190) «Διαμεσολάβηση σε αστικές και εμπορικές υποθέσεις Περαιτέρω εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/52/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 2008 και άλλες διατάξεις»,
 6. του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης} Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27^{ης}

- Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,
7. του ν. 4622/2019 (ΦΕΚ 133/Α/07.08.2019) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης»,
 8. του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,
 9. του ν. 4472/2017 (Α' 74) και ιδίως των άρθρων 118 και 119,
 10. του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις» και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013», και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 - 2013»,^{lxi}
 11. του ν. 4278/2014 (Α' 157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα»,
 12. του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει,
 13. του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»,
 14. του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων ...»,
 15. των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως μεταβατικά ισχύουν,
 16. του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
 17. του ν. 3310/2005 «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων» (Α' 30), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005 (Α' 279), για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., το π.δ. 82/1996 (Α 66) «Ονομαστικοποίηση των μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», η κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας υπ' αριθμ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005» καθώς και η απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών υπ' αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) «Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες»,
 18. του ν. 2859/2000 «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)» (Α' 248),
 19. του ν. 2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις»
 20. του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
 21. του π.δ. 71/2019 (Α' 112) «Μητρώα συντελεστών παραγωγής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, μελετών, τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (ΜΗ.ΤΕ.),
 22. του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
 23. του π.δ. 80/2016 «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες» (Α' 145),^{lxx}
 24. του π.δ. 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
 25. της υπ' αριθμ. 14900/4-2-2021 Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 466/8-2-2021) «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (κατά περίπτωση),
 26. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),

27. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60970 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων,
28. της με αριθ. ΔΝΣ/61034/ΦΝ 466/29-12-2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Κατάρτιση, τήρηση και λειτουργία του Μητρώου μελών επιτροπών διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (Μη.Μ.Ε.Δ.) της παρ. 8 (η) του άρθρου 221 του ν. 4412/2016» (Β 4841), όπως τροποποιήθηκε με την όμοια απόφαση ΥΑ ΔΝΣ/οικ.21137/ΦΝ 466/2-5-2018 (Β 1511),
29. της Κοινής Διαπιστωτικής Πράξης των Υπουργών Υποδομών και Μεταφορών και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με α.π. Δ11/Οικ.627/18-5-2020 θέμα Μετεγκατάσταση του υποσυστήματος ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα στη Γενική Γραμματεία Υποδομών (ΑΔΑ ΩΝΛ5465ΧΘΞ-ΨΕ4),
30. της με αρ. 166278/2021 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Β' 2813) «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν στην ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) (εφεξής ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα),
31. της με αρ. 76928/09-07-2021 Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 3075Β'/2021),
32. της με αρ. 64233/09-06-2021 Υπουργικής Απόφασης (ΦΕΚ 2453Β'/2021), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
33. της με αριθμ. Δ.22/ 4193/2019 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 4607) Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες,
34. της με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466/2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1956) «Καθορισμός «Ομάδων εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. 4412/2016»,
35. της με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ 466/2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1746) «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων»,
36. της με αριθμ με αριθ. Δ15/οικ/24298/28.07.2005 (Β' 1105) Απόφασης
37. του κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με τα περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία και ιδίως του άρθρου 5ια.

7.2 Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις^{lxxi}, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά.

7.3 Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητώς στο κείμενο της πρότυπης διακήρυξης) μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.

Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κλπ - Πληρωμή Αναδόχου

- 8.1. Το έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2021 - 2027» και είναι ενταγμένο ως υποέργο με α/α «1» της Πράξης «Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων» με κωδικό ΟΠΣ 6017442, στον άξονα προτεραιότητας 4Α «Προώθηση της Κοινωνικής Συνοχής στην Κεντρική Μακεδονία - Παρέμβαση του ΕΤΠΑ». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και έχει εγγραφεί στο ΠΔΕ με κωδικό εναρίθμου: 2025ΕΠ00870028

^{lxxii}

Επισημαίνεται ότι με την υπ' αριθμ. 2170/07-05-2025 επιστολή της, η Ειδική Υπηρεσία

Διαχείρισης του Προγράμματος «Κεντρική Μακεδονία» γνωμοδότησε θετικά στο σχέδιο του τεύχος Διακήρυξης και τη διαδικασία διεξαγωγής του διαγωνισμού.

Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις^{lxxiii} που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης ύψους 0,1 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με τον ν.4912/22 (Α'59) και τον ν.4413/2016 (Α' 148)^{lxxiv}, της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235), της κράτησης 2,5% υπέρ της Π.Ο.Μ.Η.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και ΔΝΣβ/51667/ΦΝ466/12-02-2020 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2780), καθώς και της κράτησης ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

- 8.2.** Τα γενικά έξοδα, όφελος κλπ του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κλπ καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 8.3.** Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του ν. 4412/2016 και το αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

Άρθρο 9: Συμπλήρωση - αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών

Η αναθέτουσα αρχή^{lxxv} τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στις διατάξεις των άρθρων 102 και 103 του ν. 4412/2016.

Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογία και για τυχόν ελλείψεις δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.^{lxxvi}

Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης

Για την παρούσα διαδικασία έχει εγκριθεί, με την απόφαση με αρ. πρωτ. 613/27-02-2025 του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης (ΑΔΑ: 989ΡΗ-Θ32), η ένταξη του έργου με κωδικό **2025ΕΠ00870028** στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) 2025 στη **ΣΑΕΠ0087**, με 100% κάλυψη της χρηματοδότησής του με το ποσό των 1.498.389,70€ και ετήσιες πιστώσεις για το έτος 2025, 149.838,97€.

Με βάση την παραπάνω απόφαση του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης, έχει εκδοθεί η υπ' αριθμ. 85/2025 (ΑΔΑ: 6ΤΩ6ΩΚΤ-ΜΙ7) Απόφαση Δ.Σ. Νέας Προποντίδας, σύμφωνα με την οποία, στον Π/Υ 2025 έχει γίνει η δημιουργία των απαραίτητων Κ.Α. (**Κ.Α. εξόδου: 02.64.7341.0008**) και η αποδοχή της χρηματοδότησης του συνολικού ποσού των 1.440.000,00€ και στους επόμενους προϋπολογισμούς θα εγγραφούν οι σχετικές πιστώσεις, με βάση το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης και χρηματοδότησης του έργου, ώστε να κινηθεί η διαδικασία για την ανάληψη υποχρέωσης - έγκριση δέσμευσης πίστωσης, για τα αμέσως επόμενα έτη.^{lxxvii}

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄**Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου****Τίτλος του έργου**

Ο τίτλος του έργου είναι:

«Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων»

11.1. Προϋπολογισμός Δημοπράτησης του έργου (εκτιμώμενη αξία της σύμβασης)

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε^{lxxviii} 1.161.290,33 Ευρώ (χωρίς ΦΠΑ) και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών:

(α) κατηγορία οικοδομικών έργων με προϋπολογισμό 623.635,03€,

(β) κατηγορία ηλεκτρομηχανολογικών έργων με προϋπολογισμό 155.650,00€,

Σύνολο δαπάνης εργασιών 779.285,03€,

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.) 140.271,31 Ευρώ

Απρόβλεπτα^{lxxix} (ποσοστού 15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 137.933,45€, που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) του ν. 4412/2016.

Στο ανωτέρω ποσό προβλέπεται αναθεώρηση στις τιμές ποσού 92.302,61€ σύμφωνα με το άρθρο 153 του ν. 4412/2016.

Προβλέπεται ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ), ποσοστού 1% επί της αρχικής συμβατικής αξίας, μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, ποσού 11.497,92€, σύμφωνα με το άρθρο 149 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 16 της παρούσας.

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο, διότι το φυσικό αντικείμενο είναι ενιαίο και αδιαίρετο και το έργο πρέπει να καταστεί άμεσα λειτουργικό.^{lxxx}

11.2. Τόπος εκτέλεσης του έργου

Στο υπ' αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων, πρόκειται να κατασκευαστεί νηπιαγωγείο, συνολικής κάλυψης και δόμησης 485,13m², σύμφωνα με τους επιτρεπόμενους όρους δόμησης, αλλά και βάσει του εγκεκριμένου κτιριολογικού προγράμματος.

11.3. Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

Το έργο αφορά στη δημιουργία ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο. Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισόδους στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βορειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο. Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Το κτίριο

τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικοπέδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου, όπου είναι και η κεντρική είσοδος. Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δέντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται. Ακόμη, η επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με δύο πέργκολες από σκυρόδεμα και καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου. Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00m.

Επισημαίνεται ότι, το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιωδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132^{lxxxix} και 156 ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης.

Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με την με αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.38107/ΦΝ 466/2017 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 1956) «Καθορισμός «Ομάδων εργασιών» ανά κατηγορία έργων για τις δημόσιες συμβάσεις έργων του ν. 4412/2016», η οποία έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι ομάδες εργασιών ανά κατηγορία έργων.

Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε **δεκαοκτώ (18) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης^{lxxxii}.

Αναλυτικότερα στοιχεία για τις προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών

13.1 Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.

- 13.2** Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ. 2.(α) του ν. 4412/2016, καθώς και στην παρ. 3.5 περ. γ έως στ της παρούσας.
- 13.3** Κάθε προσφέρων μπορεί να υποβάλει μόνο μία προσφορά ^{lxxxiii}.
- 13.4** Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών ^{lxxxiv}.
- 13.5** Δε γίνονται δεκτές προσφορές για μέρος του αντικειμένου της σύμβασης.

Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής

- 15.1** Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό απαιτείται η κατάθεση από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, κατά τους όρους της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, εγγυητικής επιστολής συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των είκοσι τριών χιλιάδων διακοσίων είκοσι πέντε ευρώ και ογδόντα ενός λεπτών **(23.225,81€)** ^{lxxxv}. Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.
- 15.2** Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής περιλαμβάνουν, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 12 του ν. 4412/2016, κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:
- α) την ημερομηνία έκδοσης,
 - β) τον εκδότη,
 - γ) τον Δήμο Ν. Προποντίδας, προς τον οποίο απευθύνονται,
 - δ) τον αριθμό της εγγύησης,
 - ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,
 - στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),
 - ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. (Η υποπερ. αα' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων).
 - η) τα στοιχεία της διακήρυξης (αριθμός, έτος, τίτλος έργου) και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών,
 - θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,
 - ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται.
- 15.3** Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 19 της παρούσας, ήτοι μέχρι **19/10/2026**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.
- 15.4** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων:
- αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής,

- παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στο άρθρο 22,
- δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας δικαιολογητικά,
- στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τα άρθρο 4.2 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 18 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των,
- δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού,
- υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016,
- δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής εντός της προβλεπόμενης, στο άρθρο 4.1 (η) προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, σε περίπτωση ασυνήθιστα χαμηλής προσφοράς^{lxxxvi}.

15.5 Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016^{lxxxvii}.

Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής - Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)

16.1 Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο^{lxxxviii} ποσού μέχρι του δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α., σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 150 του Ν. 4412/2016, υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν. 4412/2016 και λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις των παραγράφων 6 και 7 του άρθρου 150 του Ν. 4412/2016.

Η χορηγούμενη προκαταβολή είναι έντοκη από την ημερομηνία καταβολής της στον ανάδοχο. Για το ποσό αυτό βαρύνεται ο ανάδοχος με τόκο, ο οποίος υπολογίζεται με ποσοστό επιτοκίου που ανέρχεται σε ποσοστό ίσο με το μικρότερο επιτόκιο των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου δωδεκάμηνης ή, αν δεν εκδίδονται τέτοια, εξάμηνης διάρκειας προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες. Το επιτόκιο μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών και Μεταφορών.^{lxxxix}

Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά. Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες που δεν σχετίζονται, άμεσα ή έμμεσα, με το αντικείμενο της σύμβασης.

Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 72 και 150 του ν. 4412/2016^{xc}.

Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής καταπίπτει με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας^{xci}.

16.2 Για την ταχύτερη, σε σχέση με τη συμβατική προθεσμία, εκτέλεσης του παρόντος έργου προβλέπεται η χορήγηση πρόσθετης καταβολής (πριμ) στον Ανάδοχο ποσοστού 1% ^{xcii} επί της της αρχικής συμβατικής αξίας, μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, ποσού 11.497,92€, εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση.

- 16.3** Στην περίπτωση αυτήν, για την πληρωμή της πρόσθετης καταβολής απαιτείται η προηγούμενη έκδοση απόφασης του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, μετά από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου, ήτοι της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση που δεν υπάρχει, του τεχνικού συμβουλίου της Γενικής Γραμματείας Υποδομών.
- 16.4** Η πρόσθετη καταβολή καταβάλλεται με την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση του συμβατικού αντικειμένου. Η πρόσθετη καταβολή θεωρείται συμπληρωματικό εργολαβικό αντάλλαγμα, εγκρίνεται αναλόγως, ως τροποποίηση της σύμβασης, βάσει της περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνεται σε ειδικό λογαριασμό, που υποβάλλει ο ανάδοχος μετά την έκδοση βεβαίωσης περάτωσης εργασιών και την αναγραφή σε αυτή της ταχύτερης εκτέλεσης του έργου σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους των εγγράφων της σύμβασης.
- 16.5** Οι αποφάσεις για παρατάσεις προθεσμιών ρυθμίζουν κάθε θέμα, που σχετίζεται με την πρόσθετη αυτή καταβολή και ιδιαίτερα, αν μετατίθεται, μερικά ή ολικά, ο κρίσιμος, για την πρόσθετη καταβολή, χρόνος, με σαφή και εμπειριστατωμένη αιτιολογία, προκειμένου να δικαιούται ο ανάδοχος πρόσθετη αμοιβή, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω, υπό τον όρο ο ανάδοχος να είναι πλήρως ανυπαίτιος για τις χορηγηθείσες παρατάσεις.

Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου

17.1 Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α. και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού^{xciii}.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά το άρθρο 132 ν. 4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, η αναθέτουσα αρχή οφείλει να απαιτεί από τον ανάδοχο να καταθέσει, μέχρι και την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης, χωρίς ΦΠΑ.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας, πλην της περ. (η), και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά τρεις (3) τουλάχιστον μήνες από το άθροισμα της συμβατικής προθεσμίας, της οριακής προθεσμίας και του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 171 του ν. 4412 και τα έγγραφα της παρούσας σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής, στην περίπτωση παράβασης από τον ανάδοχο των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης, καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.^{xciv}

Ειδικά, σε περίπτωση οριστικοποίησης της απόφασης έκπτωσης του αναδόχου, το σύνολο των εγγυήσεων για την καλή εκτέλεση του έργου, καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, ως ειδική ποινική ρήτρα, και κατά μέγιστο μέχρι το υπολειπόμενο προς κατασκευή ποσό της σύμβασης και εφόσον ληφθεί υπόψη προς επιστροφή αρνητικός λογαριασμός.^{xcv}

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατόπιν τροποποιήσεων της σύμβασης, κατά το άρθρο 132 του ν. 4412/2016, μειώνεται αμέσως μετά από την έγκριση της τελικής επιμέτρησης από τη διευθύνουσα υπηρεσία, κατά ποσοστό εβδομήντα τοις εκατό (70%) της συνολικής αξίας.^{xcvi}

Το σύνολο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης επιστρέφεται χωρίς καθυστέρηση, αμέσως μετά από την έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής και την έγκριση του τελικού λογαριασμού του έργου.

17.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Δεν προβλέπεται^{xcvii}

17.3 Οι κρατήσεις της παρ. 12 του άρθρου 152 του ν. 4412/2016, περί λογαριασμών και πιστοποιήσεων, μπορεί να αντικατασταθούν οποτεδήποτε από τον ανάδοχο, μερικά ή ολικά, με ισόποση εγγυητική επιστολή. Οι εγγυήσεις αυτές περιορίζονται κατά ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της αξίας των εργασιών που περιλαμβάνονται στις υποβεβλημένες στην υπηρεσία επιμετρήσεις. Η μείωση αποφασίζεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από αίτηση του αναδόχου, η οποία συνοδεύεται από ειδικό απολογισμό των εργασιών των οποίων έχουν υποβληθεί οι επιμετρήσεις.^{xcviii}

Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών

17.A.1. Οι εγγυητικές επιστολές των άρθρων 15, 16 και 17 εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη-μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.^{xcix} Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

17.A.2 Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του οικονομικού φορέα/αναδόχου από ένα ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους^c.

Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών-αποσφράγισης

Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών^{ci} ορίζεται η 19/06/2025, ημέρα Πέμπτη και ώρα 10.00' π.μ.

Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η 23/06/2025, ημέρα Δευτέρα και ώρα 10.00' π.μ.

Αν, για λόγους ανωτέρας βίας ή για τεχνικούς λόγους δεν διενεργηθεί η αποσφράγιση κατά την ορισθείσα ημέρα ή αν μέχρι τη μέρα αυτή δεν έχει υποβληθεί καμία προσφορά, η αποσφράγιση και η καταληκτική ημερομηνία αντίστοιχα μετατίθενται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται στους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας "Επικοινωνία", πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία, και αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, εφόσον διαθέτει, καθώς και στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο "ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί" της πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ. Αν και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η

αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, μπορεί να ορισθεί και νέα ημερομηνία, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των δύο προηγούμενων εδαφίων. Σε περίπτωση που και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, διεξάγεται νέα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης για το εν λόγω έργο με την εκ νέου τήρηση όλων των διατυπώσεων δημοσιότητας που προβλέπονται στις διατάξεις του παρόντος (επαναληπτικός διαγωνισμός, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 98 παρ. 1 περ. α του ν. 4412/2016).

Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών

19.1 Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά δεσμεύει τον συμμετέχοντα στον διαγωνισμό κατά τη διάταξη του άρθρου 97 του ν. 4412/2016, για διάστημα **δεκαπέντε (15) μηνών^{cii}**, από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών.

19.2 Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από αυτόν που προβλέπεται στο παρόν απορρίπτεται ως μη κανονική^{ciii}.

19.3 Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς τους και της εγγύησης συμμετοχής, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με το προβλεπόμενο στην παρ. 19.1. Μετά από τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου χρονικού ορίου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν να παρατείνουν την προσφορά τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν από την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους. Η διαδικασία ανάθεσης συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

19.4 Αν λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται, με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει, εκ των υστέρων, από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν τον χρόνο ισχύος της προσφοράς τους, καθώς και της εγγύησης συμμετοχής, οπότε η διαδικασία συνεχίζεται με τους οικονομικούς φορείς, οι οποίοι προέβησαν στις ανωτέρω ενέργειες.

Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης

1. Η παρούσα Διακήρυξη αναρτήθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ.

2. Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας δημόσιας σύμβασης καταχωρήθηκαν στο σχετικό ηλεκτρονικό χώρο του ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα με Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 209258, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

3. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (www.nea-propontida.gr), αναρτάται σχετική ενημέρωση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 της παρούσας.

4. Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται στον Ελληνικό Τύπο^{civ}, σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016 και αναρτάται στο πρόγραμμα “Διάγεια” diavgeia.gov.gr.

Τα έξοδα των εκ της κείμενης νομοθεσίας απαραίτητων δημοσιεύσεων της περίληψης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος, βαρύνουν τον ίδιο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για την ανάθεση του ίδιου έργου, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

Άρθρο 20Α: Διαβούλευση επί των δημοσιευμένων εγγράφων της σύμβασης^{cv}
Δεν προβλέπεται

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

Η σύμβαση ανατίθεται βάσει του κριτηρίου του άρθρου 14 της παρούσας, σε προσφέροντα ο οποίος δεν αποκλείεται από τη συμμετοχή βάσει της παρ. Α του άρθρου 22 της παρούσας και πληροί τα κριτήρια επιλογής των παρ. Β, Γ, Δ και Ε του άρθρου 22 της παρούσας.

Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης

21.1 Δικαίωμα συμμετοχής έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ή ενώσεις αυτών^{cv} που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ και ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων^{cvi} και που είναι εγκατεστημένα σε^{cviii}:

- α) σε κράτος - μέλος της Ένωσης,
- β) σε κράτος - μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
- γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7^{cix} και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
- δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ΄ της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης^{cx}.

21.2 Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης^{cx},

21.3 Οι ενώσεις οικονομικών φορέων συμμετέχουν υπό τους όρους των παρ. 2, 3 και 4 του άρθρου 19 και των παρ. 1 (γ) και (ε) του άρθρου 76 του ν. 4412/2016.

Δεν απαιτείται από τις εν λόγω ενώσεις να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Σε περίπτωση που η ένωση αναδειχθεί ανάδοχος η νομική της μορφή πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού φορολογικού μητρώου για την ένωση (πχ κοινοπραξία).

Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής

Οι μεμονωμένοι προσφέροντες πρέπει να ικανοποιούν όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, ισχύουν τα εξής:

- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας, αυτές θα πρέπει να ικανοποιούνται από κάθε μέλος της ένωσης
- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22.Β της παρούσας, κάθε μέλος της ένωσης θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένο στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο, σύμφωνα με τα ειδικότερα στο ως άνω άρθρο, τουλάχιστον σε μια από τις κατηγορίες που αφορά στο υπό ανάθεση έργο. Περαιτέρω, αθροιστικά πρέπει να καλύπτονται όλες οι κατηγορίες του έργου.

22.Α. Λόγοι αποκλεισμού

Κάθε προσφέρων **αποκλείεται** από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (αν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (αν πρόκειται περί ένωσης οικονομικών φορέων) ένας από τους λόγους των παρακάτω περιπτώσεων:

22.Α.1. Όταν υπάρχει εις βάρος του αμετάκλητη^{cxii} καταδικαστική απόφαση για ένα από τα

ακόλουθα εγκλήματα:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης - πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας, στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής - μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη, εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κλπ) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15^{ης} Μαρτίου 2017, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης - πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017)) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης - πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων). Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται επίσης όταν το πρόσωπο εις

βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- α) Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε., Ε.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών (Ι.Κ.Ε), τους διαχειριστές.
- β) Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.) τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- γ) Στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, ή
- δ) στις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον, κατά περίπτωση, νόμιμο εκπρόσωπο^{cxiii}.

22.A.2

α) Όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και

β) η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν, τόσο την κύρια, όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό^{cxiv} για την καταβολή τους, στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού^{cxiv}

22.A.3 Δεν προβλέπεται

22.A.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης προσφέρων σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις^{cxv}

(α) έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην παρούσα περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι η αναθέτουσα αρχή έχει αποδείξει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας (παρ. 5 άρθρου 73 του ν. 4412/2016),^{cxvi}

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011(Α'93), περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, η αναθέτουσα αρχή διαθέτει επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

(δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή των οικονομικών φορέων κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων, κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, περί Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης, καθώς και του άρθρου 23 της παρούσας,

(η) εάν ο οικονομικός φορέας επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει σε αμφιβολία την ακεραιότητά του.

22.A.5. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης (διαγωνισμό), οικονομικός φορέας εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 (εθνικός λόγος αποκλεισμού).

Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν στις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή σε νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής:

α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες,

β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφων και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.

22.A.6. Η αναθέτουσα αρχή αποκλείει οικονομικό φορέα σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη

διάρκεια της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι αυτός βρίσκεται λόγω πράξεων ή παραλείψεων αυτού είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις περιπτώσεις των προηγούμενων παραγράφων.^{cxvii}

Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.1 η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση και στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.A.4 στα τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.^{cxviii}

22.A.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 22.A.1 και 22.A.4^{cxix}, εκτός από την περίπτωση β, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία^{cxx} προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού. Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων.^{xxi} Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση

22.A.8. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.^{xxii}

22.A.9. Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

22.A.10. Αποκλείεται από τη διαγωνιστική διαδικασία σύναψης σύμβασης οικονομικός φορέας εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/257 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022, για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία.

Κριτήρια επιλογής (22.B - 22.Δ)^{xxiii}

22.B. Καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας

Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, απαιτείται οι οικονομικοί φορείς να είναι εγγεγραμμένοι στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο που τηρείται στο κράτος εγκατάστασής τους. Ειδικά οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.) για το χρονικό διάστημα που εξακολουθούν να ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 ή στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημόσιων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), από την έναρξη ισχύος του τελευταίου ή στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων^{xxiv}, ανά περίπτωση, στην κατηγορία/-ies έργου του άρθρου 21 της παρούσας^{xxv}. Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στα Μητρώα του παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

22.Γ. Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια^{cxxvi}

Η απαιτούμενη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για τις απαιτούμενες κατηγορίες έργων έχει ως ακολούθως.

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αφορούν την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια όπως ορίζονται κατ' ελάχιστον στο άρθρο 51 παρ. 12 του Π.Δ. 71/2019.

Συγκεκριμένα, θα πρέπει η εργοληπτική επιχείρηση να διαθέτει τις εξής ελάχιστες προϋποθέσεις:

α) Διαθέτει ίδια κεφάλαια, όπως ορίζονται στην παρ. 6, χωρίς την υποχρέωση ελέγχου από Ορκωτό Ελεγκτή Λογιστή (Ο.Ε.Λ.), τουλάχιστον ίσα με 100.000 ευρώ. Αν στις οικονομικές καταστάσεις περιλαμβάνονται λογαριασμοί ταμείου ή τραπεζικές καταθέσεις ύψους τέτοιου που η αφαίρεσή του καθιστά αδύνατη την κάλυψη του ελάχιστου απαιτούμενου ίδιου κεφαλαίου, προσκομίζεται βεβαίωση Ο.Ε.Λ. για το ύψος του ταμείου και αποδεικτικά υπολοίπου καταθέσεων κατά τη λήξη της περιόδου των οικονομικών καταστάσεων.

β) Διαθέτει πάγια στοιχεία, όπως ορίζονται στις παρ. 7, 8 και 9 του άρθρου 51 του Π.Δ. 71/2019, αξίας τουλάχιστον ίσης με 50.000 ευρώ και βεβαιώνεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο και το λογιστή της εταιρείας. Για κατάταξη στην 2η τάξη δεν απαιτείται η βεβαίωση από Ο.Ε.Λ. της κατάστασης παγίων της επιχείρησης.

γ) Ελάχιστο κύκλο εργασιών τελευταίας τριετίας: 300.000 ευρώ. Για την απόδειξη του κύκλου εργασιών προσκομίζονται φορολογικές δηλώσεις και κατάσταση τιμολογίων βεβαιωμένη από το λογιστή, ενώ κατά τα λοιπά ισχύουν οι παρ. 4 και 5 του άρθρου 51 του Π.Δ. 71/2019.

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αφορούν την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια όπως ορίζονται κατ' ελάχιστον στο άρθρο 51 παρ. 10 του Π.Δ. 71/2019, όπου δεν απαιτείται ελάχιστο όριο Οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας.

Επισημαίνεται ότι λόγω των οριζόμενων στις μεταβατικές διατάξεις (άρθρο 65 παρ. 6) του Π.Δ. 71/2019, στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί και συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς εγγεγραμμένοι στο ΜΕΕΠ, εφόσον πληρούν κατ' ελάχιστον τις προϋποθέσεις της παρ. 5.β του άρθρου 100 του Ν. 3669/2008, στην κατηγορία Έργων Οικοδομικών.

Συγκεκριμένα, στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, θα πρέπει η εργοληπτική επιχείρηση να διαθέτει τις εξής ελάχιστες προϋποθέσεις:

Διαθέτει, κατά την υποβολή της αίτησης, καταθέσεις σε τράπεζα, τουλάχιστον εκατό χιλιάδων (100.000) ευρώ ή πάγια στοιχεία με βάση τις αντικειμενικές αξίες ή τις αξίες κτήσης αυτών, συνολικής αξίας εκατό χιλιάδων (100.000) ευρώ ή σωρευτικά καταθέσεις σε τράπεζα και πάγια στοιχεία συνολικής αξίας εκατό χιλιάδων (100.000) ευρώ. Για τα πάγια αυτά στοιχεία εφαρμόζονται τα οριζόμενα στις διατάξεις της περίπτωσης β' της παραγράφου 4 του άρθρου 100 του Ν. 3669/2008. Τα πάγια αυτά στοιχεία αφορούν γήπεδα, οικόπεδα, κτήρια, μηχανολογικό εξοπλισμό και μεταφορικά μέσα, εκτός από τα επιβατικά αυτοκίνητα. Ως αξία παγίων για τα ακίνητα λαμβάνεται, κατ' επιλογή της επιχείρησης, είτε η αντικειμενική αξία που ισχύει κατά το χρόνο υποβολής της αίτησης, πιστοποιούμενη από συμβολαιογράφο, είτε η αξία αυτών, όπως προσδιορίζεται από τα οριστικά συμβόλαια αγοράς ή το κόστος ιδιοκατασκευής τους, όπως είναι εγγεγραμμένο στα βιβλία της επιχείρησης. Για τον εξοπλισμό και τα μεταφορικά μέσα, η αξία τους προσδιορίζεται με βάση τις διατάξεις του άρθρου 99 του Ν. 3669/2008.

Στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων, δεν απαιτείται ελάχιστο όριο Οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

22.Δ. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα^{cxvii}

Η απαιτούμενη Τεχνική και Επαγγελματική Ικανότητα για τις απαιτούμενες κατηγορίες έργων έχει ως ακολούθως.

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αφορούν την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα όπως ορίζονται κατ' ελάχιστον στο άρθρο 52 παρ. 3 του Π.Δ. 71/2019.

Συγκεκριμένα, στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, οι μεμονωμένοι οικονομικοί φορείς πρέπει να περιλαμβάνουν στη βασική τους στελέχωση ανά κατηγορία τουλάχιστον:

Περιλαμβάνει στη στελέχωση ανά κατηγορία τουλάχιστον έναν τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας της αντίστοιχης κατηγορίας. Εναλλακτικά μπορεί να αντικατασταθεί ο ένας τεχνικός Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας με δύο τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας και ο ένας εκ των δύο τεχνικών Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας με δύο τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας της αντίστοιχης κατηγορίας.

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αφορούν την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα όπως ορίζονται κατ' ελάχιστον στο άρθρο 52 παρ. 1.β του Π.Δ. 71/2019.

Συγκεκριμένα, στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων, οι μεμονωμένοι οικονομικοί φορείς πρέπει να περιλαμβάνουν στη βασική τους στελέχωση τουλάχιστον:

Έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας, ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Α' βαθμίδας της αντίστοιχης κατηγορίας.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

Επισημαίνεται ότι λόγω των οριζόμενων στις μεταβατικές διατάξεις (άρθρο 65 παρ. 6) του Π.Δ. 71/2019, στο διαγωνισμό γίνονται δεκτοί και συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς εγγεγραμμένοι στο ΜΕΕΠ εφόσον πληρούν κατ' ελάχιστον τις προϋποθέσεις της παρ. 5(α) του άρθρου 100 του Ν. 3669/2008, στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων και εφόσον πληρούν κατ' ελάχιστον τις προϋποθέσεις της παρ. 3(β) του άρθρου 100 του Ν. 3669/2008, στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων.

Συγκεκριμένα, στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ έργων, θα πρέπει η εργοληπτική επιχείρηση να διαθέτει τις εξής ελάχιστες προϋποθέσεις:

Περιλαμβάνει στη βασική της στελέχωση τουλάχιστον δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας ή έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Γ' βαθμίδας και δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας ή έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Δ' βαθμίδας.

Στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων, θα πρέπει η εργοληπτική επιχείρηση να διαθέτει τις εξής ελάχιστες προϋποθέσεις:

Περιλαμβάνει στη βασική της στελέχωση τουλάχιστον έναν (1) τεχνικό Μ.Ε.Κ. Β' βαθμίδας ή δύο (2) τεχνικούς Μ.Ε.Κ. Α' βαθμίδας.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

22.Ε. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης^{cxviii}

Δεν προβλέπεται

22.ΣΤ. Στήριξη στις ικανότητες άλλων φορέων (Δάνεια εμπειρία)

Όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, ένας οικονομικός φορέας μπορεί, να στηρίζεται στις

ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών του με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας και αυτοί οι φορείς είναι από κοινού υπεύθυνοι^{cxxxix} για την εκτέλεση της σύμβασης.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η ένωση μπορεί να στηρίζεται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων (για τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα).

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, εάν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο προσφέρων, πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής και, εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού κατά τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη.

Η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν φορέα που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22.Α της παρούσας.

Η αντικατάσταση του φορέα, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται ο οικονομικός φορέας που δεν πληροί σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίον συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παρούσας, γίνεται κατόπιν πρόσκλησης προς τον οικονομικό φορέα, εντός τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης της πρόσκλησης στον οικονομικό φορέα, για κάθε τρίτο στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται, στο πλαίσιο της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης. Ο φορέας με τον οποίο αντικαθίσταται ο φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής^{cxxx}

23.1 Κατά την υποβολή προσφορών οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 79 παρ. 1 του ν. 4412/2016, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986 (Α' 75), ως **προκαταρκτική απόδειξη** προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, επιβεβαιώνοντας ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας,
- β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθορισθεί, σύμφωνα με το άρθρο 22 Β-Ε της παρούσας.

Σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, μπορεί να ζητηθεί από τους προσφέροντες να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά της επόμενης παραγράφου, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος, κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές.

Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να

απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.^{cxxxix}

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στο άρθρο 22.Α.1 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.^{cxxxii}

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, για την εφαρμογή του παρόντος, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για τη συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.^{cxxxiii}

Ο οικονομικός φορέας φέρει την υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, με ακρίβεια στην αναθέτουσα αρχή, ως έχουσα την αποκλειστική αρμοδιότητα ελέγχου για την τυχόν συνδρομή λόγων αποκλεισμού^{cxxxiv}, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και στο άρθρο 22.Α της παρούσης^{cxxxv} και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Επισημαίνεται ότι, κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο ερώτημα του ΕΕΕΣ ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης για σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η τριετής παραγραφή της παρ. 10 του άρθρου 73, περί λόγων αποκλεισμού, ή η εφαρμογή της παρ. 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 (Α' 93), αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

Οι προηγούμενες αρνητικές απαντήσεις στο ανωτέρω ερώτημα του ΕΕΕΣ ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης, από οικονομικούς φορείς οι οποίοι εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρ. 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, δεν στοιχειοθετούν τον λόγο αποκλεισμού των περ. ζ' ή/ και θ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του παρόντος και δεν απαιτείται να δηλωθούν κατά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και κάθε αντίστοιχου εντύπου.

Όσον αφορά τις υποχρεώσεις για την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.^{cxxxvi}

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας δηλώνει στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) την πρόθεσή του για ανάθεση υπεργολαβίας, υποβάλλει μαζί με το δικό του ΕΕΕΣ και το ΕΕΕΣ του υπεργολάβου.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες ενός ή περισσότερων φορέων υποβάλλει μαζί με το δικό του ΕΕΕΣ και το ΕΕΕΣ κάθε φορέα, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται.

23.2 Δικαιολογητικά (Αποδεικτικά μέσα)

Το δικαίωμα συμμετοχής και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής, όπως ορίστηκαν στα άρθρα 21 και 22 της παρούσας, κρίνονται:

- α) κατά την υποβολή της προσφοράς, με την υποβολή του ΕΕΕΣ,
- β) κατά την υποβολή των δικαιολογητικών κατακύρωσης, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (α έως δ) και
- γ) κατά την εξέταση της υπεύθυνης δήλωσης, σύμφωνα με την περ. δ' της παρ.3 του άρθρου 105 του ν.4412/2016, και στο άρθρο 4.2 (ε) της παρούσας.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με το άρθρο 22.ΣΤ της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών, υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (άρθρου 22 Β - Ε).

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα δικαιολογητικά αυτά.

Όλα τα αποδεικτικά έγγραφα του άρθρου 23.3 έως 23.10 της παρούσας, υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά, σύμφωνα με τα αναλυτικά οριζόμενα στο άρθρο 4.2 (β) της παρούσας. Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με το άρθρο 6 της παρούσας. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

23.3 Δικαιολογητικά μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α.

Ο προσωρινός ανάδοχος, κατόπιν σχετικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης από την αναθέτουσα αρχή, υποβάλλει τα ακόλουθα δικαιολογητικά, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 της παρούσας^{cxvii}.

Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού του **άρθρου 22Α**, ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

(α) για την παράγραφο Α.1 του άρθρου 22 της παρούσας:

απόσπασμα του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του^{cxviii}. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα των τελευταίων τεσσάρων εδαφίων της παραγράφου Α.1 του άρθρου 22.

(β) για την παράγραφο Α.2 του άρθρου 22: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις του οικονομικού φορέα, όσον αφορά στην καταβολή φόρων (**φορολογική ενημερότητα**) και στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (**ασφαλιστική ενημερότητα**)^{cxix}, σύμφωνα με την

ισχύουσα νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή την ελληνική νομοθεσία αντίστοιχα, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του^{cxl}.

Για τους προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα τα σχετικά δικαιολογητικά που υποβάλλονται είναι:

β1) πιστοποιητικό φορολογικής ενημερότητας, που εκδίδεται από την Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (Α.Α.Δ.Ε.), για τον οικονομικό φορέα και για τις κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει για τα δημόσια έργα που είναι σε εξέλιξη. Οι αλλοδαποί προσφέροντες θα υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση^{cxlii} περί του ότι δεν έχουν υποχρέωση καταβολής φόρων στην Ελλάδα. Σε περίπτωση που έχουν τέτοια υποχρέωση θα υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό της Α.Α.Δ.Ε.

β2) πιστοποιητικό ασφαλιστικής ενημερότητας που εκδίδεται από τον e-ΕΦΚΑ. Η ασφαλιστική ενημερότητα καλύπτει τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του προσφέροντος οικονομικού φορέα α) ως φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας, β) για έργα που εκτελεί μόνος του ή σε κοινοπραξία καθώς και γ) για τα στελέχη - μηχανικούς του που στελεχώνουν το πτυχίο της εργοληπτικής επιχείρησης και που έχουν υποχρέωση ασφάλισης στον eΕΦΚΑ (τομέας πρώην ΕΤΑΑ -ΤΜΕΔΕ). Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς υποβάλλουν αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας (κύριας και επικουρικής ασφάλισης) για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας. Δεν αποτελούν απόδειξη ενημερότητας της προσφέρουσας εταιρίας, αποδεικτικά ασφαλιστικής ενημερότητας των φυσικών προσώπων που στελεχώνουν το πτυχίο της εταιρίας ως εταίροι. Οι αλλοδαποί προσφέροντες (φυσικά και νομικά πρόσωπα), που δεν υποβάλουν τα άνω αποδεικτικά, υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί του ότι δεν απασχολούν προσωπικό, για το οποίο υπάρχει υποχρέωση ασφάλισης σε ημεδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς. Αν απασχολούν τέτοιο προσωπικό, πρέπει να υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας εκδιδόμενο από τον eΕΦΚΑ.

β3) υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

(γ) για την παράγραφο Α.4(β) του άρθρου 22^{cxliii}: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του^{cxliii}.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα:

γ1) «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας»^{cxliv}, με το οποίο βεβαιώνεται ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό, αναγκαστική διαχείριση, δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης καθώς και ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση. Το εν λόγω πιστοποιητικό εκδίδεται από το αρμόδιο πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα.

γ2) πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα δεν υποβάλλουν πιστοποιητικό περί μη θέσης σε εκκαθάριση.

γ3) εκτύπωση της καρτέλας “Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης” από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους

συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

(δ) Αν το κράτος - μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τα υπό των περ. (α), (β) και (γ) πιστοποιητικά ή όπου τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Στην περίπτωση αυτή οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στα υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α της παρούσας

Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis)^{cxlv} του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

(ε) Για τις λοιπές περιπτώσεις της **παραγράφου Α.4 του άρθρου 22^{cxlvi}**, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι λόγοι αποκλεισμού^{cxlvii}.

Ειδικά για την **περίπτωση θ της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22^{cxlviii}**, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. υποβάλλονται πιστοποιητικά χορηγούμενα από τα αρμόδια επιμελητήρια και φορείς (ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, ΕΕΤΕΜ), όπως προβλέπεται στη με αριθ. Δ15/οικ/24298/28.07.2005 (Β' 1105) απόφαση, περί ενημερότητας πτυχίου, όπως ισχύει, από τα οποία αποδεικνύεται ότι τα πρόσωπα με βεβαίωση του Μ.Ε.Κ. που στελεχώνουν την εργοληπτική επιχείρηση, δεν έχουν διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα.

Μετά τη λήξη ισχύος των μεταβατικών διατάξεων του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος των διατάξεων του τελευταίου, για τις εγγεγραμμένες στο Μ.Η.Ε.Ε.Δ.Ε. εργοληπτικές επιχειρήσεις, η μη συνδρομή του ως άνω λόγου αποκλεισμού περί σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος, αποδεικνύεται με την υποβολή του πιστοποιητικού του Τμήματος ΙΙ του εν λόγω μητρώου που συνιστά επίσημο κατάλογο, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 47 του ως άνω π.δ.

(στ) Δικαιολογητικά της παρ. Α.5 του Άρθρου 22

Για την απόδειξη της μη συνδρομής του λόγου αποκλεισμού της παραγράφου Α.5 του άρθρου 22 υποβάλλονται, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία:

Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στο άρθρο 22.Α. 5 της παρούσας ανωτέρω):

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) του άρθρου 22.Α.5, βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματιστηρίου.

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) του ίδιου άρθρου, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου, υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 22.Α.5.

Οι ημεδαπές ανώνυμες εταιρίες:

- Πιστοποιητικό ΓΕΜΗ, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές που να έχει

εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

α) Οι επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. και διαθέτουν ενημερότητα πτυχίου, προσκομίζουν μόνο την αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς καθώς η απαίτηση για την υποβολή του πιστοποιητικού από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καλύπτεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23.9 της παρούσας.

β) Οι αλλοδαπές ανώνυμες εταιρίες, ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες εφόσον, κατά το δίκαιο της έδρας τους:

Α) έχουν ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν:

i) πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές,

ii) αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες μέρες πριν την υποβολή προσφοράς,

iii) κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολής της προσφοράς.

Β) δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών, προσκομίζουν:

i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου,

ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,

iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής. Εναπόκειται στην αναθέτουσα αρχή να αποδείξει τη δυνατότητα της εταιρείας να υποβάλλει την προαναφερόμενη κατάσταση, διαφορετικά η μη υποβολή της σχετικής κατάστασης δεν επιφέρει έννομες συνέπειες σε βάρος της εταιρείας.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμον αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται, κατά το άρθρο 9 της παρούσας.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005», υπογεγραμμένη σύμφωνα με το άρθρο 79 Α ν. 4412/2016.

(ζ) Για την περίπτωση του άρθρου 22.Α.9. της παρούσας διακήρυξης, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού.

(η) Για την περίπτωση του άρθρου 22.Α.10. της παρούσας διακήρυξης, στο πλαίσιο: Α) της διασφάλισης της απουσίας κινδύνου πιθανής σύγκρουσης συμφερόντων, όπως προβλέπεται στον

Δημοσιονομικό Κανονισμό 2018/1046, καθώς και Β) της συμμόρφωσης με τα οριζόμενα στοιχεία του άρθρου 22.2.δ. του Κανονισμού (ΕΕ) 2021/241, απαιτείται η υποβολή:

- i. Υπεύθυνης δήλωσης Συμμόρφωσης του προσφέροντος για τη Διασφάλιση Μη Σύγκρουσης Συμφερόντων,
- ii. Για τις περιπτώσεις οντοτήτων που έχουν υποχρέωση εγγραφής στο Κεντρικό Μητρώο Πραγματικών Δικαιούχων του άρθρου 20 του ν.4557/2018 (Α' 139), ως ισχύει, προσκομίζεται σχετική εκτύπωση των στοιχείων και πληροφοριών από το εν λόγω Μητρώο, συνοδευόμενη από Υπεύθυνη Δήλωση (της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν.1599/1986 (Α' 75), αρμοδίως υπογεγραμμένη, στην οποία θα δηλώνονται τα ανωτέρω αναφερθέντα στοιχεία των πραγματικών δικαιούχων του αποδέκτη των κονδυλίων ή του αναδόχου (κατ' ελάχιστον, όνομα, επώνυμο, αριθμός φορολογικού μητρώου και ημερομηνία γέννησης), όπως αυτός ορίζεται στο άρθρο 3 σημείο 6 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, το οποίο ενσωματώθηκε στην παρ. 17 του άρθρου 3 του ν.4557/18.

Για τις περιπτώσεις εισηγμένων εταιρειών σε ρυθμιζόμενη αγορά ή σε Πολυμερή Μηχανισμό Διαπραγμάτευσης, προσκομίζονται τα στοιχεία που προβλέπονται στην παράγραφο 2 του άρθρου 20 του ν.4557/2018 (Α' 139), τα οποία, σε κάθε περίπτωση, συνοδεύονται από Υπεύθυνη Δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν.1599/1986 (Α' 75), αρμοδίως υπογεγραμμένη, στην οποία θα δηλώνονται τα στοιχεία των φυσικών προσώπων (κατ' ελάχιστον, όνομα, επώνυμο, αριθμός φορολογικού μητρώου και ημερομηνία γέννησης) που κατέχουν άμεσα ή έμμεσα μετοχές με δικαίωμα ψήφου άνω του 5% ή που λογίζονται ως ΠΔ κατά την έννοια του άρθρου 3 σημείο 6 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849

23.4 Δικαιολογητικά απόδειξης καταλληλότητας για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας του άρθρου 22.Β

(α) Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα υποβάλλουν βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα Ι του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)^{cxlix}, ή βεβαίωση εγγραφής στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων, ανά περίπτωση:

- **στις κατηγορίες ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

(β) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε λοιπά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα ΧΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

(γ) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, προσκομίζουν πιστοποιητικό αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα του άρθρου 21 της παρούσας.

Τα ως άνω δικαιολογητικά υπό α), β) και γ) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις

έκδοσης αυτών προβλέπεται συγκεκριμένος χρόνος ισχύος και είναι σε ισχύ κατά την υποβολή τους^{cl}

23.5 Δικαιολογητικά Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας του άρθρου 22.Γ

Η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ ή στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει, μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ δεν καλύπτονται από την ως άνω βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας του άρθρου 22.Γ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Γ απαίτηση.

Ειδικά για τους εγγεγραμμένους στα Μητρώα Περιφερειακών Ενότητων, οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ αποδεικνύονται με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου.

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος ΧΙΙ του ν. 4412/2016.

23.6 Δικαιολογητικά Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας του άρθρου 22.Δ

Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ ή στο ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, και από την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, βεβαίωση εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.)
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ δεν καλύπτονται από την ως άνω βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Δ απαίτηση.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας του άρθρου 22.Δ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα

αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

Ειδικά για τους εγγεγραμμένους στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων, οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ αποδεικνύονται με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου.

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος II του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

Οικονομικοί φορείς που αποδεικνύουν ότι εκπληρώνουν τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22. Γ και 22.Δ, της παρούσας, συμμετέχουν στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης, ανεξαρτήτως της εγγραφής και της κατάταξής τους σε συγκεκριμένες τάξεις των οικείων μητρώων^{cl}.

23.7 Δικαιολογητικά για πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης του άρθρου 22.Ε^{clii}

Δεν προβλέπεται.

23.8 Σχετικά με τον έλεγχο νομιμοποίησης του προσωρινού αναδόχου:

Σε περίπτωση νομικού προσώπου, υποβάλλονται ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», με θέμα: “Δικαιολογητικά Προσωρινού Αναδόχου - Κατακύρωση”, τα νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτει η εξουσία υπογραφής του νομίμου εκπροσώπου και τα οποία πρέπει να έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους^{cliii}, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος

Ειδικότερα:

A. Για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς υποβάλλονται:

1) στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι **νομικό πρόσωπο** και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά στο ΓΕΜΗ και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ:^{cliv}

α) για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, υποβάλλει **σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του**^{clv}.

β) Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, **Γενικό Πιστοποιητικό Μεταβολών** του ΓΕΜΗ, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

2) Στις λοιπές περιπτώσεις τα, κατά περίπτωση, νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νομίμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση - πρακτικό του αρμοδίου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες.

Β. Οι **αλλοδαποί οικονομικοί φορείς** προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Γ. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

Δ. Σε περίπτωση που ο προσφέρων είναι φυσικό πρόσωπο/ ατομική επιχείρηση, τα φυσικά, εφόσον έχει χορηγήσει εξουσίες εκπροσώπησης σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

23.9 Επίσημοι κατάλογοι εγκεκριμένων οικονομικών φορέων

(α) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να υποβάλλουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

(β) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι στο Μ.Ε.ΕΠ. στις τάξεις 3^η έως και 7^η, μέχρι τη λήξη της μεταβατικής περιόδου ισχύος, σύμφωνα με το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019, υποβάλλοντας «Ενημερότητα Πτυχίου» εν ισχύ απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών ^{clvi}.

- απόσπασμα ποινικού μητρώου του άρθρου 23.3.(α) της παρούσας για τον Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο εργοληπτικής επιχείρησης. Για τα λοιπά μέλη του Δ.Σ της εταιρείας, θα πρέπει να υποβληθεί αυτοτελώς απόσπασμα ποινικού μητρώου, καθόσον τα πρόσωπα αυτά

δεν καλύπτονται από την Ενημερότητα Πτυχίου.

- φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα του άρθρου 23.3.(β) της παρούσας.^{clvii}
- τα πιστοποιητικά από το αρμόδιο Πρωτοδικείο και το ΓΕΜΗ του άρθρου 23.3.(γ) της παρούσας υπό την προϋπόθεση όμως ότι καλύπτονται πλήρως (όλες οι προβλεπόμενες περιπτώσεις) από την Ενημερότητα Πτυχίου.
- το πιστοποιητικό από το αρμόδιο επιμελητήριο όσον αφορά το λόγο αποκλεισμού του άρθρου 22. Α.4. (θ).^{clviii}
- το πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής για την ονομαστικοποίηση των μετοχών του άρθρου 23.3. (στ).
- τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης της εργοληπτικής επιχείρησης.

Σε περίπτωση που κάποιο από τα ανωτέρω δικαιολογητικά έχει λήξει, προσκομίζεται το σχετικό δικαιολογητικό εν ισχύ. Εφόσον στην Ενημερότητα Πτυχίου δεν αναφέρεται ρητά ότι τα στελέχη του πτυχίου του προσφέροντα είναι ασφαλιστικώς ενήμερα στον ΟΕΦΚΑ (τομέας πρώην ΕΤΑΑ - ΤΜΕΔΕ), ο προσφέρων προσκομίζει επιπλέον της ενημερότητας πτυχίου, ασφαλιστική ενημερότητα για τα στελέχη αυτά.

Από την πλήρη έναρξη ισχύος του π.δ/τος 71/2019 το πιστοποιητικό εγγραφής στο Τμήμα ΙΙ του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), αποτελεί επίσημο κατάλογο και απαλλάσσει τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις από την προσκόμιση των αποδεικτικών μέσων που προβλέπονται στα άρθρα 47 επόμενα.

23.10 Δικαιολογητικά για την απόδειξη της στήριξης σε ικανότητες άλλων φορέων (δάνειας εμπειρίας) του άρθρου 22.ΣΤ

Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, η απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, γίνεται με την υποβολή σχετικού συμφωνητικού των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμοδίου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζόμενου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά θα πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο δια του οποίου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης. Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

23. 11 Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών^{clix} Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

Άρθρο 24: Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς

24.1 Η προσφορά των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει τους ακόλουθους ηλεκτρονικούς

υποφακέλους:

- (α) υποφάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής»
 - (β) υποφάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά»
- σύμφωνα με τα κατωτέρω:

24.2 Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιέχει τα ακόλουθα υπό (α) και (β) στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ).

Επίσης δύναται να περιλαμβάνει και συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας μπορεί να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ. Η συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 79Α του ίδιου ν. 4412/2016.

β) την εγγύηση συμμετοχής, του άρθρου 15 της παρούσας.^{clx}

24.3 Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Οικονομική Προσφορά» περιέχει το αρχείο pdf, το οποίο παράγεται από το υποσύστημα, αφού συμπληρωθούν καταλλήλως οι σχετικές φόρμες και υπογράφεται, τουλάχιστον με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό.

24.4 Στην περίπτωση που με την προσφορά υποβάλλονται δημόσια ή/ και ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 β της παρούσας.

24.5 Επισημαίνεται ότι οικονομικός φορέας παράγει, κατά περίπτωση, από το Υποσύστημα ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα τα ηλεκτρονικά αρχεία («εκτυπώσεις») των Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και της Οικονομικής Προσφοράς σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF), τα οποία υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά, υπογεγραμμένα, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους ηλεκτρονικούς (υπο)φακέλους της προσφοράς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'**Άρθρο 25: Υπεργολαβία**

25.1 Ο προσφέρων οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Αν ο ανάδοχος πρότεινε συγκεκριμένους υπεργολάβους κατά την υποβολή της προσφοράς του, υποχρεούται, κατά την υπογραφή της σύμβασης εκτέλεσης, να προσκομίσει την υπεργολαβική σύμβαση. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να χορηγήσει προθεσμία στον ανάδοχο κατ' αίτησή του, για την προσκόμιση της υπεργολαβικής σύμβασης με τον αρχικώς προταθέντα υπεργολάβο ή άλλον, που διαθέτει τα αναγκαία, κατά την κρίση της υπηρεσίας αυτής, προσόντα, εφόσον συντρέχει σοβαρός λόγος.^{clxi}

25.2 Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

25.3 Δεν προβλέπεται^{clxii}

25.4 Η αναθέτουσα αρχή:

α) ελέγχει την επαγγελματική καταλληλότητα του υπεργολάβου να εκτελέσει το προς ανάθεση τμήμα, κατά την έννοια του άρθρου 22.Β (άρθρο 75 παρ. 1 περ. α' και 2 ν. 4412/2016) και επαληθεύει τη μη συνδρομή, στο πρόσωπό του, των λόγω αποκλεισμού του άρθρου 22.Α.1, 22.Α.2 και 22.Α.9 (άρθρα 73 παρ. 1 και 2 και 74 ν. 4412.2016), σύμφωνα με τα κατά περίπτωση ειδικώς προβλεπόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας (άρθρα 79 έως 81 ν. 4412/2016)^{clxiii}.

β) απαιτεί υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, όταν κατόπιν του ελέγχου και της επαλήθευσης της ως άνω περίπτωσης (α), διαπιστώνεται ότι δεν πληρούνται οι όροι επαγγελματικής καταλληλότητας του υπεργολάβου ή όταν συντρέχουν οι ως άνω λόγοι αποκλεισμού του.

Άρθρο 25Α: Εφαρμοστέο Δίκαιο - Επίλυση Διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει ή σχετίζεται με την ερμηνεία και/ή το κύρος και/ή την εφαρμογή και/ή την εκτέλεση της σύμβασης επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο διοικητικό εφετείο της περιφέρειας, στην οποία έχει υπογράψει η σύμβαση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 175 ν. 4412/2016.

Άρθρο 26: Διάφορες ρυθμίσεις

26.1 Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου, αποφασίστηκε με την αριθμ. 392/2025 (ΑΔΑ: 6ΤΘΜΩΚΤ-ΒΘ1) Απόφαση Δημοτικής Επιτροπής του Δ. Ν. Προποντίδας.

26.2 Ο Κύριος του Έργου μπορεί να εγκαταστήσει για το έργο αυτό Τεχνικό Σύμβουλο. Ο Ανάδοχος του έργου, έχει την υποχρέωση να διευκολύνει τις δραστηριότητες του Τεχνικού Συμβούλου, που πηγάζουν από τη συμβατική σχέση της Υπηρεσίας με αυτόν.

26.3 Οι προσφέροντες, με την υποβολή της προσφοράς τους, αποδέχονται ανεπιφύλακτα τους όρους της παρούσας Διακήρυξης

26. 4 Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως προσφέρων ή ως νόμιμος εκπρόσωπος προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο

πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων.

26. 5 Αν, μετά από την τυχόν οριστικοποίηση της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 160 του ν. 4412/2016, η Προϊσταμένη Αρχή αποφασίσει την ολοκλήρωση του έργου, προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη του παρόντος διαγωνισμού και του προτείνει να αναλάβει αυτός το έργο ολοκλήρωσης της έκπτωσης εργολαβίας, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που υπέβαλε στον διαγωνισμό. Η σύμβαση εκτέλεσης συνάπτεται, εφόσον εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της πρότασης περιέλθει στην Προϊσταμένη Αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω μειοδότης δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης σύμβασης, η Προϊσταμένη Αρχή προσκαλεί τον επόμενο κατά σειρά μειοδότη, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία. Εφόσον και αυτός απορρίψει την πρόταση, η Προϊσταμένη Αρχή για την ανάδειξη αναδόχου στο έργο προσφεύγει κατά την κρίση της είτε στην ανοικτή δημοπρασία είτε στη διαδικασία με διαπραγμάτευση, κατά τις οικείες διατάξεις του ν. 4412/2016.

Η διαδικασία της παρούσας δεν εφαρμόζεται μόνο στην περίπτωση που η Προϊσταμένη Αρχή κρίνει, ότι οι παραπάνω προσφορές δεν είναι ικανοποιητικές για τον κύριο του έργου ή έχουν επέλθει λόγω εφαρμογής νέων κανονισμών αλλαγές στον τρόπο κατασκευής του έργου, ενώ μπορεί να εφαρμόζεται αναλογικά και σε περίπτωση ολοκλήρωσης του έργου, ύστερα από αυτοδίκαιη διάλυση της σύμβασης κατόπιν πτώχευσης του αναδόχου ή διάλυση με υπαιτιότητα του κυρίου του έργου κατά τις κείμενες διατάξεις.

26.6 Δεν προβλέπεται ^{clxiv}

N. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Παναγιώτα Θεργιού
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό 392/2025 (ΑΔΑ: 6ΤΟΜΩΚΤ-ΒΘ1) Απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής

- i Για την έννοια των “κάτω των ορίων” δημοσίων συμβάσεων, πρβ. άρθρο 2 παρ. 1 περ. 29 του ν. 4412/2016.
- ii Συμπληρώνονται τα στοιχεία της αναθέτουσας αρχής/ αναθέτοντος φορέα (επωνυμία, αριθμός φορολογικού μητρώου, κωδικός που αφορά στην ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων Δημόσιας Διοίκησης (Γ.Γ.Π.Σ.Δ.Δ.) του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης) Πρβλ. παρ. 2 περ. α άρθρου 53 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτοντες φορείς που αποτελούν αναθέτουσες αρχές (π.χ. ΔΕΥΑ) εφαρμόζουν τις κανονιστικές διατάξεις (πρότυπα τεύχη) που εκδίδονται, κατ’ εξουσιοδότηση του άρθρου 53 του ν.4412/2016, σύμφωνα με την παρ. 2 περ. β του άρθρου 315 του ν.4412/2016, και, συνεπώς χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος για τις συμβάσεις έργων που αναθέτουν, σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016. Οι λοιποί αναθέτοντες φορείς δύνανται να χρησιμοποιούν το παρόν τεύχος διακήρυξης για τις συμβάσεις που αναθέτουν σύμφωνα με τις διατάξεις του Βιβλίου ΙΙ του ν. 4412/2016.
- iii Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι ο τακτικός προϋπολογισμός, η αναθέτουσα αρχή αναγράφει τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, εφόσον η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει το τρέχον οικονομικό έτος, τον αριθμό καταχώρισής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παρ. 4 του άρθρου 4 του π.δ. 80/2016 (Α’ 145), περί διαδικασίας για την έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης. Στην περίπτωση που πηγή χρηματοδότησης είναι το Πρόγραμμα Δημόσιων Επενδύσεων, αναγράφει τη Συλλογική Απόφαση Ένταξης και τον ενάρημο. (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. ζ του ν. 4412/2016).
- iv Συμπληρώνεται η επωνυμία της αναθέτουσας αρχής/αναθέτοντος φορέα
- v Συμπληρώνεται ο κωδικός που αφορά στην ηλεκτρονική τιμολόγηση όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της Γ.Γ. Πληροφοριακών Συστημάτων του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016).
- vi Μέσω της λειτουργικότητας "Επικοινωνία" του υποσυστήματος
- vii Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 της Επιτροπής της 5^{ης} Ιανουαρίου 2016 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Έγγραφο Προμήθειας (L 3) και παρέχεται αποκλειστικά σε ηλεκτρονική μορφή. Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος, κατά το οποίο μπορούν να ποβάλλονται προσφορές.
Ο οικονομικός φορέας δύνανται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με το ΕΕΕΣ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espdint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espdint.eprocurement.gov.gr/) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr Πρβλ. και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)
- viii Η περίπτωση i) συμπληρώνεται και περιλαμβάνεται στη Διακήρυξη, εφόσον η αναθέτουσα αρχή προβλέπει υποδείγματα εγγράφων προς υποβολή από τους οικονομικούς φορείς, π.χ εγγυητικών επιστολών.
- ix Συμπληρώνονται τυχόν άλλα έγγραφα σύμβασης ή τεύχη που η αναθέτουσα αρχή κρίνει αναγκαία με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας σύναψης.
- x Πρβλ. άρθρο 67 του ν. 4412/2016.
- xi Όταν είναι αδύνατο να παρασχεθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης μπορεί να περιληφθεί στο παρόν άρθρο της διακήρυξης πρόβλεψη ότι τα σχετικά έγγραφα της σύμβασης θα διατεθούν με μέσα άλλα πλην των ηλεκτρονικών (όπως το ταχυδρομείο ή άλλο κατάλληλο μέσο ή συνδυασμός ταχυδρομικών ή άλλων καταλλήλων μέσων και ηλεκτρονικών μέσων) (τρίτο εδάφιο παρ. 1 άρθρου 67 ν. 4412/2016). Στην περίπτωση αυτή προτείνεται η ακόλουθη διατύπωση: «Τα ακόλουθα έγγραφα της σύμβασης διατίθενται από οδός πληροφορίες τηλ.:..... Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν ακόμα, να λάβουν γνώση των παρακάτω εγγράφων της σύμβασης, στα γραφεία της αναθέτουσας αρχής κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες».
- xii Όταν δεν μπορεί να προσφερθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης, διότι η αναθέτουσα αρχή προτίθεται να εφαρμόσει την παρ. 2 του άρθρου 21 του ν. 4412/2016, αναφέρονται, στο παρόν άρθρο της διακήρυξης, τα μέτρα προστασίας του εμπιστευτικού χαρακτήρα των πληροφοριών, τα οποία απαιτούνται, και τον τρόπο με τον οποίο είναι

δυνατή η πρόσβαση στα σχετικά έγγραφα. Ενδεικτικά, λ.χ., η αναθέτουσα αρχή θα μπορούσε να αναφέρει ότι: "Ο οικονομικός φορέας αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικά και να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς Τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση της Αναθέτουσας Αρχής, τα ανωτέρω έγγραφα ή πληροφορίες που προκύπτουν από αυτά. Οι οικονομικοί φορείς διασφαλίζουν την τήρηση των απαιτήσεων αυτών από το προσωπικό τους, τους υπεργολάβους τους και κάθε άλλο τρίτο πρόσωπο που χρησιμοποιούν κατά την ανάθεση ή εκτέλεση της σύμβασης. Για τον σκοπό αυτό, κατά την παραλαβή των εγγράφων της σύμβασης, υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 με την οποία δηλώνει τα ανωτέρω".

- xiii Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή με σαφήνεια συγκεκριμένη ημερομηνία (εγκαίρως, ήτοι ως την ...), προς αποφυγή οιασδήποτε σύγχυσης και αμφιβολίας.
- xiv Συμπληρώνεται η τέταρτη ημέρα πριν από τη λήξη της προθεσμίας του άρθρου 18 της παρούσας.
- xv Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. [4121/30-07-2020](#) «Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)
- xvi Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- xvii Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xviii Αν η διεύθυνση της υπηρεσίας που τηρεί το πρωτόκολλο της Αναθέτουσας Αρχής είναι διαφορετική από την αναφερόμενη στο άρθρο 1, αναγράφεται στο παρόν σημείο η σχετική διεύθυνση.
- xix Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- xx Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται ενιαίο ποσοστό έκπτωσης απαλείφεται η περίπτωση δ της παρ. 3.5. Πρβλ. άρθρο 95 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο «αν κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, οι οικονομικοί φορείς προσφέρουν είτε συνολικό και ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί της προϋπολογιζόμενης δαπάνης για το συνολικό αντικείμενο του έργου που προκηρύσσεται με κατ' αποκοπή τίμημα είτε επιμέρους ποσοστά έκπτωσης για κάθε ομάδα τιμών ομοειδών εργασιών του τιμολογίου και του προϋπολογισμού, εκφραζόμενα σε ακέραιες μονάδες επί τοις εκατό (%), ιδίως όταν είναι μεγάλο το πλήθος των τιμών μονάδας, με τις οποίες θα καταρτισθεί η σύμβαση».
- xxi Σε περίπτωση εφαρμογής της διαδικασίας του άρθρου 95 παρ. 2 περ. β υποπ. Αα του ν. 4412/2016 "Ελεύθερη συμπλήρωση τιμολογίου", οι αναθέτουσες αρχές περιλαμβάνουν στην εν λόγω περίπτωση (στ) αναφορά για την υποβολή του σχετικού τιμολογίου.
- xxii Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.1 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xxiii Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.2 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xxiv Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xxv Πρβλ. άρθρο 12 παρ.2.της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xxvi Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016.
- xxvii Πρβλ. άρθρο 13 παρ. 2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xxviii Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 όγδοο εδάφιο ν. 4412/2016
- xxix Πρβλ. άρθρο 221Α παρ. 1 περ. β του ν. 4412/2016.
- xxx Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 13 ν.4412/2016.
- xxxi Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 5 περ. α του ν. 4412/2016
- xxxii Ως προς τη γνωμοδότηση της Επιτροπής Διαγωνισμού για την εξέταση των εξηγήσεων των ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών πρβλ.ΣτΕ ΕΑ 184/2020 και ιδίως σκέψεις 15-21
- xxxiii Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016.
- xxxiv Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016.
- xxxv Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α'83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου:" Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilos»». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".
- xxxvi Για τους φορείς του Βιβλίου ΙΙ της παρ. 2 του άρθρου 259 του ν.4412/2016
- xxxvii Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής προσφορών, σύμφωνα με το άρθρο 92 παρ. 8 του

v.4412/201

- xxxviii Πρβλ. άρθρο 12 παρ. 1.2.1 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xxxix Πρβλ. άρθρο 14 παρ. 1.2 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα.
- xl Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- xli Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- xlaii Με την επιφύλαξη των παρ. 7 και 8 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016 (λήψη επανορθωτικών μέσων).
- xlaii Πρβλ. άρθρο 104 παρ. 2 και 3 ν. 4412/2016.
- xliv Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 6 του ν. 4412/2016.
- xlv Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 6 ν. 4412/2016.
- xlvi Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 1 ν. 4412/2016.
- xlvi Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- xlvi Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- xlvi Η φράση «έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020 (Α` 127)» προστίθεται στη διακήρυξη μόνο στις περιπτώσεις εκείνες, στις οποίες προβλέπεται υποχρέωση προσυμβατικού ελέγχου.
- i Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 4 ν. 4412/2016.
- ii Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 ν. 4412/2016.
- lii Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 του ν. 4412/2016.
- liii Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 7 ν. 4412/2016.
- liv Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 8 ν. 4412/2016.
- lv Πρβλ. άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 του π.δ. 39/2017.
- lvi Πρβλ. άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017.
- lvii Πρβλ. άρθρο 15 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Δημόσια Έργα
- lviii Πρβλ. άρθρο 363 του ν. 4412/2016.
- lix Πρβλ. άρθρο 364 παρ. 1 Ν. 4412/2016 και 6 του π.δ. 39/2017.
- lx Πρβλ. άρθρο 364 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- lxi Πρβλ. παρ. 1 του άρθρου 365 του Ν. 4412/2016.
- lxii Πρβλ. άρθρα 360 παρ. 2 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 2 του π.δ. 39/2017, πρβλ. άρθρο 367 παρ. 4 Ν. 4412/2016.
- lxiii Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 ν. 4412/2016
- lxiv Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 Ν. 4412/2016.
- lxv Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.
- lxvi Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.
- lxvii Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- lxviii Πρβλ. άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016.
- lxix Τίθεται μόνο εφόσον πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο έργο από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- lxx Από 1-1-2017 τέθηκε σε ισχύ το π.δ 80/2016 (Α' 145), το οποίο με το άρθρο 13 κατήργησε το π.δ 113/2010.
- lxxi Νόμοι, ΠΔ και υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 61 του ν. 4412/2016, δεν αποτελούν μέρος του εφαρμοστέου θεσμικού πλαισίου της διακήρυξης.
- lxxii Όταν πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο, τούτο να αναγράφεται στη Διακήρυξη και ειδικότερα να αναγράφεται ο τίτλος της Πράξης και του Επιχειρησιακού Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο, καθώς και τα ποσοστά συγχρηματοδότησης της δαπάνης του έργου από εθνικούς και ενωσιακούς πόρους (με αναφορά στο διαρθρωτικό ταμείο). Επίσης, η σχετική συμπλήρωση ακολουθεί τη διακριτή ορολογία Συλλογικές Αποφάσεις (ΣΑ) έργων, ενάριθμος έργου ή ΚΑΕ, ανάλογα την πηγή χρηματοδότησης (ΠΔΕ ή Τακτικός προϋπολογισμός). Για το ζήτημα της ανάληψης δαπανών δημοσίων επενδύσεων, βλ. και άρθρο 5 του π.δ 80/2016. Πρβλ. άρθρο 53 παρ.2 περ. ζ ν. 4412/2016.
- lxxiii Οι κρατήσεις προσαρμόζονται ανάλογα με τον φορέα εκτέλεσης του έργου.
- lxxiv Πρβλ. άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 44 του ν. 4605/2019.
- lxv Η/και η Επιτροπή Διαγωνισμού, κατά περίπτωση (πρβλ. άρθρο 13 παρ. 3 περ. γ' & δ' της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα).
- lxvi Πρβλ. άρθρο 102 ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 42 του ν. 4782/2021. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του ως άνω άρθρου 42 ν. 4781/2021
- lxxvii Σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" (Α' 145): "Οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις που συνάπτονται για λογαριασμό των φορέων

Γενικής Κυβέρνησης αναφέρουν απαραίτητα τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, τον αριθμό καταχώρησής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη."Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. 2 γ) του ίδιου π.δ: "Διακηρύξεις, όπου απαιτείται, και αποφάσεις ανάθεσης που εκδίδονται και συμβάσεις που συνάπτονται από φορείς της Γενικής Κυβέρνησης είναι άκυρες, εφόσον δεν έχει προηγηθεί αυτών η έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης του άρθρου 2, παρ. 2 του παρόντος. "Πρβ. και άρθρο 5 του ως άνω διατάγματος "Ανάληψη δαπανών δημοσίων επενδύσεων"

^{lxxviii} Σε περίπτωση που περιλαμβάνονται τυχόν δικαιώματα προαίρεσης, διαμορφώνεται αναλόγως η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (προϋπολογισμός δημοπράτησης) και το παρόν άρθρο (πρβ. άρθρα 6 παρ. 1 και 132 παρ. 1 περ. α' του ν. 4412/2016).

^{lxxix} Το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών επαναυπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης, ανάλογα με την προσφερθείσα έκπτωση, ώστε να διατηρείται η εν λόγω ποσοστιαία αναλογία του 15% επί της δαπάνης εργασιών με ΓΕ&ΟΕ, σύμφωνα με την παράγραφο 3 περ. β του άρθρου 156 ν. 4412/2016.

^{lxxx} Η αναθέτουσα αρχή διαμορφώνει το παρόν σημείο της διακήρυξης, ανάλογα με το αν αποφασίσει να υποδιαιρέσει τη σύμβαση σε περισσότερα τμήματα/έργα ή όχι, ήτοι να τα αναθέσει ως ενιαίο σύνολο. Στην περίπτωση που επιλέξει να μην υποδιαιρέσει σε τμήματα, αναφέρει, στο παρόν σημείο της διακήρυξης, τους βασικούς λόγους της απόφασής της αυτής (πρβλ. άρθρο 59 του ν. 4412/2016).

^{lxxxi} όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 43 παρ. 21 του ν. 4605/2019

^{lxxxii} Μπορεί η έναρξη της προθεσμίας να ορίζεται διαφορετικά, αν λόγου χάρη δεν προβλέπεται η άμεση έναρξη των εργασιών (Πρβλ. άρθρο 147 παρ.2 ν. 4412/2016).

^{lxxxiii} Με την επιφύλαξη της επόμενης υποσημείωσης.

^{lxxxiv} Οι αναθέτουσες αρχές μπορεί να επιτρέπουν την υποβολή εναλλακτικών προσφορών και στην περίπτωση αυτή προσαρμόζεται αντιστοίχως το 13.4. (πρβλ άρθρο 57 του ν. 4412/2016).

^{lxxxv} Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς το Φ.Π.Α., με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο, μη συνυπολογιζομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016),.

^{lxxxvi} Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 1 ν. 4412/2016.

^{lxxxvii} Πρβ. άρθρο 72 παρ. 3 του ν. 4412/2016

^{lxxxviii} Συμπληρώνεται ανάλογα με το εάν προβλέπεται ή όχι η χορήγηση προκαταβολής, η οποία μπορεί να ανέρχεται μέχρι του δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α. Σύμφωνα με την παράγραφο 10 εδ. α του άρθρου 25 του ν. 3614/2007 (όπως προστέθηκε με την παρ. 3 του άρθρου 242 του ν. 4072/2012), στις περιπτώσεις συγχρηματοδοτούμενων δημόσιων έργων στις διακηρύξεις υποχρεωτικά περιλαμβάνεται δυνατότητα χορήγησης προκαταβολής. Η υποχρέωση αυτή εξακολουθεί να ισχύει και για τα προγράμματα της περιόδου 2014-2020 δυνάμει της παρ. 15 του άρθρου 59 του ν. 4314/2014.

^{lxxxix} Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 7 & 8 και 150 του ν. 4412/2016. Εφόσον προβλέπεται προκαταβολή, στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, συμπληρώνονται οι όροι για την εγγυητική επιστολή προκαταβολής.

^{xc} Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 8 ν. και 150 του 4412/2016.

^{xci} Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016.

^{xcii} Πρβλ. άρθρο 149 του ν. 4412/2016. Εάν η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης έργου είναι μεγαλύτερη του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ ή τμήματός του, τίθεται η σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης δημοπράτησης κάθε διαδικασίας ανάθεσης, εφόσον ο χρόνος παράδοσης του έργου ή του τμήματος είναι μικρότερος κατά δέκα τοις εκατό (10%) του προβλεπόμενου στη σύμβαση. Το συνολικό ύψος της πρόσθετης καταβολής (πριμ) δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της αξίας της συμβατικής δαπάνης του έργου, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. Για συμβάσεις με εκτιμώμενη αξία μικρότερη του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) ευρώ η σχετική πρόβλεψη εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.

^{xciii} Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών μπορεί να καθορίζεται όριο ποσοστού έκπτωσης, πάνω από το οποίο ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει, επιπλέον της εγγύησης καλής εκτέλεσης, πρόσθετη εγγύηση, κλιμακωτά αυξανόμενη βάσει του ποσοστού έκπτωσης. Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 4 τελευταίο εδάφιο ν. 4412/2016.

^{xciv} Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016

^{xcv} Πρβλ. άρθρο 160 παρ. 9 περ. β του ν. 4412/2016

^{xcvi} Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. β του ν. 4412/2016

^{xcvii} Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν από τους προσφέροντες να παράσχουν «Εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των έργων κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Το ύψος της εγγύησης καλής λειτουργίας καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και δεν μπορεί να υπερβαίνει το πέντε τοις εκατό (5%) της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά από την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής

λειτουργίας. Οι εγγυητικές επιστολές καλής λειτουργίας περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 10 του ν. 4412/2016.

xcviii Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. α ν. 4412/2016

xcix Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. Το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

c Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 13, καθώς και τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1.ζ. της παρούσας, ως προς τις εγγυήσεις συμμετοχής.

ci Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 121 του ν. 4412/2016.

cii Ορίζεται ο χρόνος από την Αναθέτουσα Αρχή κατ' εκτίμηση των ιδιαιτεροτήτων της διαδικασίας. Για τον καθορισμό του χρόνου ισχύος της προσφοράς, πρβ. Άρθρο 97 παρ. 3 του ν. 4412/2016. σύμφωνα με τις διατάξεις του οποίου: «Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης έργων ..., οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για χρονικό διάστημα που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης και ανέρχεται κατ' ελάχιστον σε δέκα (10) μήνες, μέσα στο οποίο πρέπει να συναφθεί η σύμβαση. Ειδικότερα, στους διαγωνισμούς που υπόκεινται στον προσυμβατικό έλεγχο νομιμότητας του Ελεγκτικού Συνεδρίου, ο ως άνω χρόνος ισχύος των προσφορών προσαυξάνεται κατά τρεις (3) επιπλέον μήνες αντίστοιχα».

ciii Πρβλ. άρθρο 97 παρ. 1 ν. 4412/2016.

civ Σύμφωνα με τις περ. (31) και (35) παρ. 1 και την παρ. 3 άρθρου 377 καθώς και τις παρ. 11 και 12 άρθρου 379 ν. 4412/2016, εξακολουθεί η υποχρέωση δημοσίευσης προκήρυξης σύμφωνα με την παρ. 4, του άρθρου 57 του Ν. 5079/2023 (ΦΕΚ 215/Α/2023), στον περιφερειακό και τοπικό τύπο **μέχρι 31/12/2025**.

cv Πρβλ. άρθρο 68 ν. 4412/2016. Εφόσον η αναθέτουσα αρχή επιλέξει τη διαβούλευση επί των δημοσιευμένων εγγράφων της σύμβασης σύμφωνα προς τα οριζόμενα στο άρθρο 68 ν. 4412/2016, συμπληρώνεται το άρθρο 20^Α, άλλως διαγράφεται.

cvi Πρβλ. Άρθρο 25 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.

cvii Κατ' αντιστοιχία με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου σύμφωνα με το άρθρο 11 της παρούσας (αναφέρεται η κατηγορία ή οι κατηγορίες στις οποίες εμπίπτει το έργο σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 45 του π.δ/τος 71/2019).

cviii Για την κατανόηση πρακτικών διαδικασιών, ιδίως κατά την εξέταση της συμμετοχής τρίτων χωρών σε διαγωνισμούς, βλ. τις «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή τρίτων χωρών στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ», Βρυξέλλες, 24.7.2019 C(2019) 5494 final.

cix Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ https://wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm

cx Για το έλεγχο των χωρών που έχουν συνάψει συμφωνίες με την Ένωση δες την ιστοσελίδα της Επιτροπής https://ec.europa.eu/growth/single-market/public-procurement/international_en

cxι Πρβλ περ. ε παρ. 1 άρθρου 91 ν. 4412/2016.

cxii Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 6 του ν. 4497/2017. Επισημαίνεται ότι, στο ΕΕΕΣ, η αναφορά σε "τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση" νοείται, δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, ως "αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση", η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.

cxiii Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

cxiv Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 2Α τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016. Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

cxv Οι λόγοι της παραγράφου 22.Α.4. αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η αναθέτουσα αρχή δύναται να επιλέξει έναν, περισσότερους, όλους ή ενδεχομένως και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στο παρόν σημείο της διακήρυξης.

cxvi Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ

cxvii Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 6 ν. 4412/2016

cxviii Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 10 ν. 4412/2016, Επίσης, βλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8ΟΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017 Vossloh, ιδίως σκέψεις 38-41, ΣτΕ ΕΑ 40/2019.

cxix Υπενθυμίζεται ότι αναφορά στην παράγραφο 22.Α.4 θα γίνει μόνο στην περίπτωση που η Αναθέτουσα

Αρχή επιλέξει κάποιον από τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού.

cxk Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

cxci Πρβλ άρθρο 73 παρ. 7 ν. 4412/2016

cxcii Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 49341 -19/05/2020 (ΦΕΚ 385 τεύχος ΥΟΔΔ, 25-05-2020), η οποία εξακολουθεί να ισχύει έως την έκδοση της απόφασης της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

cxixiii Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής, πλην της καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας (αρ. 75 παρ. 2 σε συνδυασμό με το αρ. 76 του ν. 4412/2016), είναι προαιρετικά για την αναθέτουσα αρχή και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να διαμορφώνονται κατά τρόπο, ώστε να μην περιορίζεται δυσανάλογα η συμμετοχή των ενδιαφερόμενων οικονομικών φορέων στους διαγωνισμούς. Κατά το στάδιο του προσδιορισμού των κριτηρίων καταλληλότητας των υποψηφίων, είναι αναγκαίο να τηρούνται από τις αναθέτουσες αρχές, οι θεμελιώδεις ενωσιακές αρχές, ιδίως η αρχή της ίσης μεταχείρισης των συμμετεχόντων, της αποφυγής των διακρίσεων, της διαφάνειας και της ανάπτυξης του ελεύθερου ανταγωνισμού. Τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22.Β - 22.Ε εξετάζονται κατά τη διαδικασία ελέγχου της καταλληλότητας του προσφέροντος να εκτελέσει τη σύμβαση (κριτήρια "on/off").

cxiv Πρβλ. άρθρο 188 παρ. 1 του ν. 4635/2019, με το οποίο επανήλθαν σε ισχύ τα άρθρα 105 και 106 του ν. 3669/2008, μέχρι την έκδοση του π.δ. του άρθρου

cxv Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ ή, από την έναρξη ισχύος του π.δ. 71/2019, του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημοσίων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.ΔΕ.). Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4, του ν. 4412/2016.

cxvi Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία οικονομική και χρηματοδοτική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.ΔΕ. Σε κάθε περίπτωση και για το μεταβατικό χρονικό διάστημα ισχύος των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008, όπως αυτό προκύπτει από το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, επισημαίνεται ότι, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να περιγράψει τις σχετικές απαιτήσεις ανάλογα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 71/2019, τηρουμένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του άρθρου 76 του ν. 4412/2016 αναφορικά με τις πέραν των προβλεπόμενων απαιτήσεων για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων του π.δ 71/2019 (Α' 112), αντίστοιχου προϋπολογισμού ανά κατηγορία έργου.

cxvii Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 4 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καταρχάς καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή του ΜΗ.Ε.Ε.ΔΕ. ούτε σε βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ. Σε κάθε περίπτωση και για το μεταβατικό χρονικό διάστημα ισχύος των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008, όπως αυτό προκύπτει από το άρθρο 65 του π.δ. 71/2019 και την πλήρη έναρξη ισχύος του τελευταίου, επισημαίνεται ότι, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να περιγράψει τις σχετικές απαιτήσεις ανάλογα με τα προβλεπόμενα στο π.δ. 71/2019, τηρουμένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του άρθρου 76 του ν. 4412/2016 αναφορικά με τις πέραν των προβλεπόμενων απαιτήσεων για την εγγραφή και κατάταξη σε τάξη των οικείων μητρώων του π.δ 71/2019 (Α' 112), αντίστοιχου προϋπολογισμού ανά κατηγορία έργου.

cxviii Προαιρετική επιλογή: Η παρ. 22.Ε τίθεται κατά διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής και συμπληρώνεται σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (άρθρο 75 παρ. 1 ν. 4412/2016).

cxix Το εδάφιο αυτό προστίθεται κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1 του ν. 4412/2016, άλλως διαγράφεται.

cxix Ως προς τον τρόπο υποβολής των αποδεικτικών μέσων του παρόντος άρθρου, τα οποία έχουν συνταχθεί/ παραχθεί από τους ίδιους τους οικονομικούς φορείς πρβλ. άρθρο 8 παρ. 3 της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

cxixi Πρβ άρθρο 79^Α παρ. 4 ν. 4412/2016,

cxixii Επισημαίνεται ότι η ανωτέρω δυνατότητα εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του οικονομικού φορέα. Εξακολουθεί να υφίσταται η δυνατότητα να υπογράφεται το ΕΕΕΣ από το σύνολο των φυσικών προσώπων που αναφέρονται στα τελευταία δύο εδάφια του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

cxixiii Πρβλ. άρθρο 79Α ν. 4412/2016

cxixiv Βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Meca, C-41/18, EU:C:2019:507, σκ. 28

cxixv Βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ Τμήμα)

cxixvi Πρβλ. άρθρο 79 παρ. 8, σε συνδυασμό με άρθρο 73 παρ 2Α ν. 4412/2016

- ^{cxxxvii} Εφιστάται η προσοχή των αναθετουσών αρχών στο ότι πρέπει να ζητείται η προσκόμιση δικαιολογητικών προς απόδειξη μόνο των λόγων αποκλεισμού και των κριτηρίων επιλογής που έχουν τεθεί στην παρούσα διακήρυξη. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι, η αναθέτουσα αρχή δύναται, κατά το αρ. 79 παρ. 5 του ν. 4412/2016, να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.
- ^{cxxxviii} Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ^{cxxxix} Σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 2 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016: “Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.”
- ^{cxl} Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ^{cxli} Οι υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους υπογράφονται και γίνονται αποδεκτές σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2. β) της παρούσας
- ^{cxlii} Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- ^{cxliii} Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ^{cxliv} Πρβλ. το με α.π. [2440/22-04-2021](#) έγγραφο της Αρχής «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας» (ΑΔΑ: 9ΒΚΩΟΞΤΒ-7Δ6).
- ^{cxlv} Η πλατφόρμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής eCertis για την αναζήτηση ισοδύναμων πιστοποιητικών άλλων κρατών - μελών της Ε.Ε είναι διαθέσιμη, χωρίς κόστος, στη διαδρομή. <https://ec.europa.eu/tools/ecertis/search>. Επισημαίνεται ότι η ΕΑΑΔΗΣΥ είναι ο αρμόδιος εθνικός φορέας για την καταχώρηση και τήρηση των στοιχείων του eCertis για την Ελλάδα. Πρβλ. το με αριθμ. πρωτ. 2282/25-4-2018 σχετικό έγγραφο της Αρχής στον ακόλουθο σύνδεσμο <http://www.eaadhsy.gr/index.php/category-articles-gia-tous-foreis/341-ecertis-epigrammiko-aro8ethrio-pistoroihtikwn-twn-dhmosiwn-symvasewn>
- ^{cxlvi} Εφόσον η αναθέτουσα αρχή τις επιλέξει, όλες ή κάποια/ες εξ αυτών, ως λόγους αποκλεισμού.
- ^{cxlvii} Επισημαίνεται ότι η αναθέτουσα αρχή, εφόσον μπορέσει να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι συντρέχει κάποια από τις περιπτώσεις αυτές, αποκλείει οποιονδήποτε οικονομικό φορέα από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης.
- ^{cxlviii} Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- ^{cxlix} η οποία εκδίδεται σύμφωνα με τις ειδικές διατάξεις του π.δ. 71/2019 (Α΄ 112). Επισημαίνεται ότι τα πτυχία των εγγεγραμμένων στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.Ε.Π.), που είναι σε ισχύ κατά την 3^η Ιουλίου 2019 εξακολουθούν να ισχύουν ως την 1^η Σεπτεμβρίου 2021, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις του νομοθετικού πλαισίου που ίσχυε έως και την 2^α Ιουλίου 2019 (Πρβλ. άρθρο 65 παρ. 1 του π.δ 71/2019 (Α΄ 112) ως αντικαταστάθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 144 του ν. 4764/2020 (Α΄ 256).
- ^{cl} Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- ^{cli} Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4 του ν. 4412/2016
- ^{clii} Εφόσον έχει αναφερθεί σχετική απαίτηση στο άρθρο 22.Ε συμπληρώνεται αναλόγως σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016.
- ^{cliii} Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν. 4412/2016.
- ^{cliv} Σύμφωνα με το άρθρο 86 ν. 4635/2019 στο ΓΕΜΗ εγγράφονται υποχρεωτικά:
- α. η *Ανώνυμη Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4548/2018 (Α΄ 104),*
 - β. η *Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης που προβλέπεται στον ν. 3190/1955 (Α΄ 91),*
 - γ. η *Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία που προβλέπεται στον ν. 4072/2012 (Α΄ 86),*
 - δ. η *Ομόρρυθμη και Ετερόρρυθμη (απλή ή κατά μετοχές) Εταιρεία που προβλέπονται στον ν. 4072/2012 (Α΄ 86), καθώς και οι ομόρρυθμοι εταίροι αυτών,*
 - ε. ο *Αστικός Συνεταιρισμός του ν. 1667/1986 (Α΄ 196) (στον οποίο περιλαμβάνονται ο αλληλασφαλιστικός, ο πιστωτικός και ο οικοδομικός συνεταιρισμός),*
 - στ. η *Κοιν.Σ.ΕΠ. που συστήνεται κατά τον ν. 4430/2016 (Α΄ 205) και ζ. η Κοι.Σ.Π.Ε. που συστήνεται κατά τον ν. 2716/1999 (Α΄ 96),*
 - η. η *Αστική Εταιρεία με οικονομικό σκοπό (άρθρο 784 ΑΚ και 270 του ν. 4072/2012)*
 - θ. ο *Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού που προβλέπεται από τον Κανονισμό 2137/1985/ΕΟΚ (ΕΕΕΚ L. 199, διορθωτικό L. 247) και έχει την έδρα του στην ημεδαπή,*
 - ι. η *Ευρωπαϊκή Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 2157/2001/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 294) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή,*
 - ια. η *Ευρωπαϊκή Συνεταιριστική Εταιρεία που προβλέπεται στον Κανονισμό 1435/2003/ΕΚ (ΕΕΕΚ L. 207) και έχει την έδρα της στην ημεδαπή,*
 - ιβ. τα *υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που αναφέρονται στο άρθρο 29 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132 (ΕΕ L 169/30.6.2017) και έχουν έδρα σε κράτος - μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.),*
 - ιγ. τα *υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που έχουν*

έδρα σε τρίτη χώρα και νομική μορφή ανάλογη με εκείνη των αλλοδαπών εταιριών που αναφέρεται στην περίπτωση ιβ΄,

ιδ. τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία, μέσω των οποίων ενεργούν εμπορικές πράξεις στην ημεδαπή τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις προσώπων που έχουν την κύρια εγκατάσταση ή την έδρα τους στην αλλοδαπή και δεν εμπίπτουν στις περιπτώσεις ιβ΄ και ιγ΄,

ιε. η Κοινοπραξία που καταχωρίζεται σύμφωνα με το άρθρο 293 παράγραφος 3 του ν. 4072/2012

^{clv} Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

^{clvi} Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 20 παρ. 5 του ν. 3669/2008: "Για τη συμμετοχή σε διαγωνισμούς δημοσίων έργων χορηγείται σε κάθε εργοληπτική επιχείρηση εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ. «ενημερότητα πτυχίου», η οποία, σε συνδυασμό με τη βεβαίωση εγγραφής που εκδίδεται από την υπηρεσία τήρησης του Μ.Ε.ΕΠ., συνιστά «επίσημο κατάλογο αναγνωρισμένων εργοληπτών [...] και απαλλάσσει τις εργοληπτικές επιχειρήσεις από την υποχρέωση να καταθέτουν τα επιμέρους δικαιολογητικά στους διαγωνισμούς." Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 22 (Τροποποιήσεις του Ν. 4412/2016) περ. 66 του ν. 4441/2016 (Α΄ 227] "α.Το πρώτο εδάφιο της περίπτωσης 31 της παραγράφου 1 του άρθρου 377 αντικαθίσταται ως εξής: «31) του Ν. 3669/2008 (Α΄ 116), πλην των άρθρων 80 έως 110, τα οποία παραμένουν σε ισχύ μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 83, των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20 και της παραγράφου 1 α του άρθρου 176».

^{clvii} Στην περίπτωση όμως που η Ενημερότητα Πτυχίου δεν καλύπτει τις εισφορές επικουρικής ασφάλισης, τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται ξεχωριστά.

^{clviii} Μόνο στην περίπτωση που έχει επιλεγεί από την αναθέτουσα αρχή ως λόγος αποκλεισμού.

^{clix} Πρβ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

^{clx} Πρβλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016.

^{clxi} Πρβλ. άρθρο 165 παρ. 3 του ν. 4412/2016.

^{clxii} Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να προβλέπουν στα έγγραφα της σύμβασης ότι, κατόπιν αιτήματος του υπεργολάβου και εφόσον η φύση της σύμβασης το επιτρέπει, η αναθέτουσα αρχή καταβάλλει απευθείας στον υπεργολάβο την αμοιβή του για την εκτέλεση προμήθειας, υπηρεσίας ή έργου, δυνάμει σύμβασης υπεργολαβίας με τον ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή, στα έγγραφα της σύμβασης καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή οι μηχανισμοί που επιτρέπουν στον κύριο ανάδοχο να εγείρει αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές, καθώς και οι ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής. Στην περίπτωση αυτή δεν αίρεται η ευθύνη του κύριου αναδόχου. Συμπληρώνεται αναλόγως.

^{clxiii} Πρβλ. άρθρο 58 του ν. 4412/2016

^{clxiv} Στο παρόν σημείο της Διακήρυξης ή στην ΕΣΥ μπορεί να τεθεί ρητά η πρόβλεψη για τη σύσταση κατασκευαστικής κοινοπραξίας, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 165 παρ. 4-6 του ν. 4412/2016.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ

Αριθμός Πρωτ: 27005/2025

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ
(Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ο Δήμαρχος Νέας Προποντίδας

προκηρύσσει

την με **ανοικτή διαδικασία για την επιλογή** αναδόχου κατασκευής του έργου:

«Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων»
CPV: 45214210-5

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης είναι **1.161.290,33€ (πλέον Φ.Π.Α. 24%)** με τη δαπάνη των εργασιών να ανέρχεται α) στην κατηγορία οικοδομικών έργων 623.635,03€, (β) στην κατηγορία ηλεκτρομηχανολογικών έργων 155.650,00€, η συνολική δαπάνη εργασιών 779.285,03€, η δαπάνη των Γ.Ε. & Ο.Ε. (18%): 140.271,31€, τη δαπάνη των απροβλέπτων (15%), που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) Ν. 4412/2016: 137.933,45€, την αναθεώρηση: 92.302,61€ και τη ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ) 11.497,92€.

ο έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2021 - 2027» και είναι ενταγμένο ως υποέργο με α/α «1» της Πράξης «Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων» με κωδικό ΟΠΣ 6017442, στον άξονα προτεραιότητας 4Α «Πρωώθηση της Κοινωνικής Συνοχής στην Κεντρική Μακεδονία - Παρέμβαση του ΕΤΠΑ». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και έχει εγγραφεί στο ΠΔΕ με κωδικό εναρίθμου: 2025ΕΠ00870028.

Επισημαίνεται ότι με την υπ' αριθμ. 2170/07-05-2025 επιστολή της, η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Προγράμματος «Κεντρική Μακεδονία» γνωμοδότησε θετικά στο σχέδιο του τεύχους Διακήρυξης και τη διαδικασία διεξαγωγής του διαγωνισμού.

Η δημοπρασία θα διεξαχθεί σύμφωνα με τον **Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α' 147)**, (διαγωνισμός Π/Υ κάτω των ορίων του ν. 4412/2016), όπως ισχύει.

Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης

1. Η αναλυτική Διακήρυξη και η παρούσα Προκήρυξη αναρτήθηκαν στο ΚΗΜΔΗΣ.

2. Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας δημόσιας σύμβασης καταχωρήθηκαν στο σχετικό ηλεκτρονικό χώρο του ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα με Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 209258, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.



3. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (www.nea-propontida.gr), αναρτάται σχετική ενημέρωση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 2 της αναλυτικής διακήρυξης.

4. Περίληψη της αναλυτικής Διακήρυξης δημοσιεύεται στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016 και αναρτάται στο πρόγραμμα "Διαύγεια" diavgeia.gov.gr.

Τα έξοδα των εκ της κείμενης νομοθεσίας απαραίτητων δημοσιεύσεων της περίληψης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος, βαρύνουν τον ίδιο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για την ανάθεση του ίδιου έργου, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» του άρθρου 27 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.

Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ. 2.(α) του ν. 4412/2016, καθώς και στην παρ. 3.5 περ. γ έως στ της αναλυτικής διακήρυξης.

Κάθε προσφέρων μπορεί να υποβάλει μόνο μία προσφορά. Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών. Δε γίνονται δεκτές προσφορές για μέρος του αντικειμένου της σύμβασης.

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

Στο υπ' αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων, πρόκειται να κατασκευαστεί νηπιαγωγείο, συνολικής κάλυψης και δόμησης 485,13m², σύμφωνα με τους επιτρεπόμενους όρους δόμησης, αλλά και βάσει του εγκεκριμένου κτιριολογικού προγράμματος.

Το έργο αφορά στη δημιουργία ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο. Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισοδοί στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βορειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο. Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Το κτίριο τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικόπεδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου, όπου είναι και η κεντρική είσοδος. Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δέντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται. Ακόμη, η επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος

χώρος συμπληρώνεται με δύο πέργκολες από σκυρόδεμα και καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου. Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00m.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε **δεκαοκτώ (18) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης. Αναλυτικότερα στοιχεία για τις προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ.

Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της αναλυτικής διακήρυξης, σε ηλεκτρονικό φάκελο του υποσυστήματος «ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ» και υπογράφονται, τουλάχιστον, με προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή, η οποία υποστηρίζεται από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016.

Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών ορίζεται η 19/06/2025, ημέρα Πέμπτη και ώρα 10.00' π.μ.

Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η 23/06/2025, ημέρα Δευτέρα και ώρα 10.00' π.μ.

Αν, για λόγους ανωτέρας βίας ή για τεχνικούς λόγους δεν διενεργηθεί η αποσφράγιση κατά την ορισθείσα ημέρα ή αν μέχρι τη μέρα αυτή δεν έχει υποβληθεί καμία προσφορά, η αποσφράγιση και η καταληκτική ημερομηνία αντίστοιχα μετατίθενται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης **έχουν:**

1. φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ή ενώσεις αυτών που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ και ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων και που είναι εγκατεστημένα σε:

- α) σε κράτος - μέλος της Ένωσης,
- β) σε κράτος - μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
- γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
- δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης,

3. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων συμμετέχουν υπό τους όρους των παρ. 2, 3 και 4 του άρθρου 19 και των παρ. 1 (γ) και (ε) του άρθρου 76 του ν. 4412/2016.

Δεν απαιτείται από τις εν λόγω ενώσεις να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Σε περίπτωση που η ένωση αναδειχθεί ανάδοχος η νομική της μορφή πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού φορολογικού μητρώου για την ένωση (πχ κοινοπραξία).

Για το διαγωνισμό και την εκτέλεση του έργου ισχύουν οι διατάξεις που ορίζονται στο άρθρο 7 της Αναλυτικής Διακήρυξης.

Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό απαιτείται η κατάθεση από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, κατά τους όρους της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, εγγυητικής επιστολής συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό των είκοσι τριών χιλιάδων διακοσίων είκοσι πέντε ευρώ και ογδόντα ενός λεπτών (**23.225,81€**).

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 19 της αναλυτικής διακήρυξης, ήτοι μέχρι **19/10/2026**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται.

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 345επ. Ν. 4412/2016 και 1επ. Π.Δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του.

Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο ποσού μέχρι του δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α., σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 150 του Ν. 4412/2016, υπό την προϋπόθεση της καταβολής από τον ανάδοχο ισόποσης εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν. 4412/2016 και λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις των παραγράφων 6 και 7 του άρθρου 150 του Ν. 4412/2016.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εγκριθεί, με την απόφαση με αρ. πρωτ. 613/27-02-2025 του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης (ΑΔΑ: 989ΡΗ-Θ32), η ένταξη του έργου με κωδικό **2025ΕΠ00870028** στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) 2025 στη **ΣΑΕΠ0087**, με 100% κάλυψη της χρηματοδότησής του με το ποσό των 1.498.389,70€ και ετήσιες πιστώσεις για το έτος 2025, 149.838,97€.

Με βάση την παραπάνω απόφαση του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης, έχει εκδοθεί η υπ' αριθμ. 85/2025 (ΑΔΑ: 6ΤΩ6ΩΚΤ-ΜΙ7) Απόφαση Δ.Σ. Νέας Προποντίδας, σύμφωνα με την οποία, στον Π/Υ 2025 έχει γίνει η δημιουργία των απαραίτητων Κ.Α. (**Κ.Α. εξόδου: 02.64.7341.0008**) και η αποδοχή της χρηματοδότησης του συνολικού ποσού των 1.440.000,00€ και στους επόμενους προϋπολογισμούς θα εγγραφούν οι σχετικές πιστώσεις, με βάση το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης και χρηματοδότησης του έργου, ώστε να κινηθεί η διαδικασία για την ανάληψη υποχρέωσης - έγκριση δέσμευσης πίστωσης, για τα αμέσως επόμενα έτη.

Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης, πλην της τεχνικής μελέτης, στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο "ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί" της πύλης www.promitheus.gov.gr. Η τεχνική μελέτη αναρτάται στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (www.nea-propontida.gr) και πιο συγκεκριμένα στον σύνδεσμο: <https://www.nea-propontida.gr/kataskeyi-1oy-nipiagogeioy-simantron-ar-mel/>. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (www.nea-propontida.gr), αναρτάται σχετική ενημέρωση με αναφορά στον συστημικό αριθμό διαγωνισμού και διασύνδεση στον ανωτέρω ψηφιακό χώρο του «ΕΣΗΔΗΣ - ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΡΓΑ».

Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του «ΟΠΣ- Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ».

Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως τη **Δευτέρα 09/06/2025** η αναθέτουσα αρχή παρέχει σε όλους τους προσφέροντες που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα της σύμβασης, το αργότερο στις **13/03/2025**.

Πληροφορίες παρέχονται από τους υπαλλήλους (Οδός: Μεγ. Αλεξάνδρου 26, Τ.Κ. 632 00 Ν. Μουδανιά, τηλ. 2373 350227) κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.

Ν. Μουδανιά, 21/05/2025
Ο Δήμαρχος

Εμμανουήλ Καρράς

Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) / Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ)

Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα

Στοιχεία της δημοσίευσης

Για διαδικασίες σύναψης σύμβασης για τις οποίες έχει δημοσιευτεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι πληροφορίες που απαιτούνται στο Μέρος Ι ανακτώνται αυτόματα, υπό την προϋπόθεση ότι έχει χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρονική υπηρεσία ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ για τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ. Παρατίθεται η σχετική ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

Προσωρινός αριθμός

προκήρυξης στην ΕΕ: αριθμός

[], ημερομηνία [], σελίδα []

Αριθμός προκήρυξης στην ΕΕ:

0000/S 0000000

0000/S 000-0000000

Εάν δεν έχει δημοσιευθεί προκήρυξη διαγωνισμού στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή αν δεν υπάρχει υποχρέωση δημοσίευσης εκεί, η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας θα πρέπει να συμπληρώσει πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης σύμβασης (π.χ. παραπομπή σε δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο)

Δημοσίευση σε εθνικό

επίπεδο: (π.χ. www.promitheus.gov.gr

[ΑΔΑΜ Προκήρυξης

στο ΚΗΜΔΗΣ])

[www.promitheus.gov.gr/AP.ΠΡΩΤ. ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ:.....](http://www.promitheus.gov.gr/AP.ΠΡΩΤ.ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ:.....)

[/.....-2024 ΑΔΑ:.....ΩΚΤ-B36 ΑΔΑΜ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ:](http://.....-2024 ΑΔΑ:.....ΩΚΤ-B36 ΑΔΑΜ ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ:)

24PROC0..... 2024-..... ΑΔΑΜ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ:

24PROC0..... 2024-.....

Στην περίπτωση που δεν απαιτείται δημοσίευση γνωστοποίησης στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρακαλείστε να παράσχετε άλλες πληροφορίες με τις οποίες θα είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης.

Επίσημη ονομασία:	ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει:	998529948
Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):	www.nea-propontida.gr
Πόλη:	ΝΕΑ ΜΟΥΔΑΝΙΑ
Οδός και αριθμός:	ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 26
Ταχ. κωδ.:	63200
Αρμόδιος επικοινωνίας:	ΕΛΕΝΗ ΣΙΜΟΥ
Τηλέφωνο:	2373350227
φαξ:	2373065792
Ηλ. ταχ/μείο:	eleni.simoy@nea-propontida.gr
Χώρα:	GR

Τίτλος:

Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων (Αρ. Μελ.12
/2023) (CPV: 45214210-5)

Σύντομη περιγραφή:

Το έργο αφορά στη δημιουργία ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο. Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισοδοί στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βορειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο. Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Το κτίριο τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικόπεδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου, όπου είναι και η κεντρική είσοδος. Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται. Ακόμη, η επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με δύο πέργκολες από σκυρόδεμα και καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου. Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00 m.

**Αριθμός αναφοράς αρχείου
που αποδίδεται στον φάκελο
από την αναθέτουσα αρχή ή
τον αναθέτοντα φορέα (εάν
υπάρχει):**

Μέρος II: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

A: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Επωνυμία:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Αρμόδιος ή αρμόδιοι επικοινωνίας:

Ηλ. ταχ/μείο:

Τηλέφωνο:

φαξ:

Α.Φ.Μ., εφόσον υπάρχει

Δικτυακός τόπος (εφόσον υπάρχει):

Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση;

Ναι / Όχι

Ο ΟΦ αποτελεί προστατευόμενο εργαστήριο

Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα: ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση» ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων;

%

Εφόσον απαιτείται, ορίστε την κατηγορία ή τις κατηγορίες στις οποίες ανήκουν οι ενδιαφερόμενοι εργαζόμενοι με αναπηρία ή μειονεξία

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο ΟΦ είναι εγγεγραμμένος σε Εθνικό Σύστημα (Προ)Επιλογής

Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό [π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής];

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Αναφέρετε την ονομασία του καταλόγου ή του πιστοποιητικού και τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση:

-

Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

-

Αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο

-

Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;

Ναι / Όχι

Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει βεβαίωση πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να τη λάβει απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν;

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο ΟΦ συμμετάσχει στη διαδικασία μαζί με άλλους Οικονομικούς Φορείς

Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης σύμβασης από κοινού με άλλους;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στην ένωση (συντονιστής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα...):

-

Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία σύναψης σύμβασης:

-

Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τμήματα που συμμετάσχει ο ΟΦ

Κατά περίπτωση, αναφορά του τμήματος ή των τμημάτων για τα οποία ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά.

Απάντηση:

-

Β: Πληροφορίες σχετικά με τους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα #1

Όνομα:

Επώνυμο:

Ημερομηνία γέννησης:

Τόπος γέννησης:

Οδός και αριθμός:

Ταχ. κωδ.:

Πόλη:

Χώρα:

Τηλέφωνο:

Ηλ. ταχ/μείο:

Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα:

Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων

Βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Πληροφορίες σχετικά με υπεργολάβους στην ικανότητα των οποίων δεν στηρίζεται ο οικονομικός φορέας

Δεν βασίζεται σε ικανότητες άλλων οντοτήτων

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Όνομα της οντότητας

-

Ταυτότητα της οντότητας

-

Τύπος ταυτότητας

-

Κωδικοί CPV

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού

A: Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες

Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες βάσει των εθνικών διατάξεων για την εφαρμογή των λόγων που ορίζονται στο άρθρο 57 παράγραφος 1 της οδηγίας:

Συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαφθορά

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Απάτη

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων

Έχει ο ίδιος ο οικονομικός φορέας ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό καταδικαστεί με τελεσίδικη απόφαση για έναν από τους λόγους που παρατίθενται στο σχετικό θεσμικό πλαίσιο, η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Ημερομηνία της καταδίκης

..

Λόγος(-οι)

-

Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί

-

Εφόσον καθορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση, διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού και σχετικό(-ά) σημείο(-α)

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

B: Λόγοι που σχετίζονται με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:

Καταβολή φόρων

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή φόρων, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεστική και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, τόσο στη χώρα στην οποία είναι εγκατεστημένος όσο και στο κράτος μέλος της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, εάν είναι άλλο από τη χώρα εγκατάστασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται

-

Ενεχόμενο ποσό

Με άλλα μέσα; Διευκρινίστε:

Ναι / Όχι

Διευκρινίστε:

-

Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους;

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική;

Ναι / Όχι

..

Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, η διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού:

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Γ: Λόγοι που σχετίζονται με αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του περιβαλλοντικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του περιβαλλοντικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του κοινωνικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του κοινωνικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αθέτηση των υποχρεώσεων στον τομέα του εργατικού δικαίου

Ο οικονομικός φορέας έχει, εν γνώσει του, αθετήσει τις υποχρεώσεις του στους τομείς του εργατικού δικαίου;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πτώχευση

Ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού

Έχει υπαχθεί ο οικονομικός φορέας σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ανάλογη κατάσταση προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις

Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο

Τελεί ο οικονομικός φορέας υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων

Έχουν ανασταλεί οι επιχειρηματικές δραστηριότητες του οικονομικού φορέα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους, ωστόσο, μπορείτε να εκτελέσετε τη σύμβαση. Οι πληροφορίες αυτές δεν είναι απαραίτητο να παρασχεθούν εάν ο αποκλεισμός των οικονομικών φορέων στην παρούσα περίπτωση έχει καταστεί υποχρεωτικός βάσει του εφαρμοστέου εθνικού δικαίου χωρίς δυνατότητα παρέκκλισης όταν ο οικονομικός φορέας είναι, ωστόσο, σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση.

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ένοχος σοβαρού επαγγελματικού παραπτώματος

Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού

Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Σύγκρουση συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης
Γνωρίζει ο οικονομικός φορέας την ύπαρξη τυχόν σύγκρουσης συμφερόντων λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία σύναψης σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Παροχή συμβουλών ή εμπλοκή στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης

Έχει παράσχει ο οικονομικός φορέας ή επιχείρηση συνδεδεμένη με αυτόν συμβουλές στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα ή έχει με άλλο τρόπο εμπλακεί στην προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Πρόωρη καταγγελία, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις

Έχει υποστεί ο οικονομικός φορέας πρόωρη καταγγελία προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης, ή επιβολή αποζημιώσεων ή άλλων παρόμοιων κυρώσεων σε σχέση με την εν λόγω προηγούμενη σύμβαση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Παρακαλώ αναφέρετε λεπτομερείς πληροφορίες

-

Σε περίπτωση καταδίκης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ψευδείς δηλώσεις, απόκρυψη πληροφοριών, ανικανότητα υποβολής δικαιολογητικών, απόκτηση εμπιστευτικών πληροφοριών

Ο οικονομικός φορέας επιβεβαιώνει ότι: α) έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, β) έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) δεν ήταν σε θέση να υποβάλει, χωρίς καθυστέρηση, τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, και δ) έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Δ: Άλλοι λόγοι αποκλεισμού που ενδέχεται να προβλέπονται από την εθνική νομοθεσία του κράτους μέλους της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα

Αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού

Ισχύουν οι αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη /γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης;

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Σε περίπτωση καταδικής, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού ("αυτοκάθαρση");

Ναι / Όχι

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής**A: Καταλληλότητα**

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Εγγραφή στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο

Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά επαγγελματικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος μέλος εγκατάστασής του, όπως περιγράφεται στο παράρτημα XI της οδηγίας 2014/24/ΕΕ· οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη μπορεί να οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα αυτό.

Απάντηση:

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

B: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

(“Ολικός”) Ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο (“ολικός”) ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης /γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Ημερομηνία Έναρξης - Ημερομηνία Λήξης

.. - ..

Ποσό**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης/γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Αριθμός ετών

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ειδικός μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών

Ο ειδικός μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον τομέα και για τον αριθμό ετών που απαιτούνται βάσει της σχετικής προκήρυξης /γνωστοποίησης ή των εγγράφων της διαδικασίας σύναψης σύμβασης είναι ο εξής:

Αριθμός ετών

-

Μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών**Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:**

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ετήσιος (“ειδικός”) κύκλος εργασιών

Ο ετήσιος (“ειδικός”) κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον επιχειρηματικό τομέα που καλύπτεται από τη σύμβαση και προσδιορίζεται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται είναι ο εξής:

Ημερομηνία Έναρξης - Ημερομηνία Λήξης

.. - ..

Ποσό

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Σύσταση οικονομικού φορέα

Σε περίπτωση που οι πληροφορίες σχετικά με τον κύκλο εργασιών (ολικό ή ειδικό) δεν είναι διαθέσιμες για ολόκληρη την απαιτούμενη περίοδο, αναφέρετε την ημερομηνία που ιδρύθηκε ή άρχισε τις δραστηριότητές του ο οικονομικός φορέας:

Προσδιορίστε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Χρηματοοικονομικές αναλογίες (δείκτες)

Όσον αφορά τις χρηματοοικονομικές αναλογίες (δείκτες) που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι οι πραγματικές τιμές των απαιτούμενων αναλογιών (δεικτών) έχουν ως εξής:

Προσδιορισμός της απαιτούμενης αναλογίας (δείκτη)- αναλογία (δείκτης) μεταξύ x και y:

-

-
Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:
Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικών κινδύνων

Το ασφαλισμένο ποσό στην ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικών κινδύνων του οικονομικού φορέα είναι το εξής:

Ποσό

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:
Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Άλλες οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις

Όσον αφορά τις λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις, εάν υπάρχουν, οι οποίες ενδέχεται να έχουν προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη /γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

Περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:
Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης που αναφέρονται στην προκήρυξη /γνωστοποίηση.

Για τις συμβάσεις έργων: εκτέλεση έργων του είδους που έχει προσδιοριστεί

Μόνο για τις δημόσιες συμβάσεις έργων: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς, ο οικονομικός φορέας έχει εκτελέσει τα ακόλουθα έργα του είδους που έχει προσδιοριστεί. Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να ζητούν έως πέντε έτη και να επιτρέπουν την τεκμηρίωση πείρας που υπερβαίνει τα πέντε έτη.

Περιγραφή

-

Ποσό

Ημερομηνία Έναρξης - Ημερομηνία Λήξης

.. - ..

Αποδέκτες

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τεχνικό προσωπικό ή τεχνικές υπηρεσίες για τον έλεγχο της ποιότητας

Ο οικονομικός φορέας μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες, ιδίως τους υπεύθυνους για τον έλεγχο της ποιότητας. Όσον αφορά το τεχνικό προσωπικό ή τις τεχνικές υπηρεσίες που δεν ανήκουν άμεσα στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα, αλλά στον οποίον τις ικανότητες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, όπως καθορίζεται στο μέρος II, ενότητα Γ, πρέπει να συμπληρώνονται χωριστά έντυπα ΕΕΕΣ/ΤΕΥΔ.

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Για τις συμβάσεις έργων: Τεχνικό προσωπικό ή τεχνικές υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου

Στην περίπτωση δημόσιων συμβάσεων έργων, ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τεχνικός εξοπλισμός και μέτρα για την εξασφάλιση της ποιότητας

Ο οικονομικός φορέας χρησιμοποιεί τον ακόλουθο τεχνικό εξοπλισμό και λαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα για την εξασφάλιση της ποιότητας:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσα μελέτης και έρευνας

Ο οικονομικός φορέας διαθέτει τα ακόλουθα μέσα μελέτης και έρευνας:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού

Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόσει τα ακόλουθα συστήματα διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού και ανίχνευσης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων

Οι ακόλουθοι τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων κατέχονται από:
α) τον ίδιο τον πάροχο υπηρεσιών ή τον εργολάβο, και/ή (ανάλογα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στη σχετική προκήρυξη/γνωστοποίηση ή στα έγγραφα της διαδικασίας σύναψης σύμβασης) β) τα διευθυντικά στελέχη του:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόζει τα ακόλουθα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικός εξοπλισμός

Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό για την εκτέλεση της σύμβασης:

Παρακαλώ περιγράψτε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αποδοχή ελέγχων

Για σύνθετα προϊόντα ή υπηρεσίες που θα παρασχεθούν ή, κατ' εξαίρεση, για προϊόντα ή υπηρεσίες που πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποιον ιδιαίτερο σκοπό: Ο οικονομικός φορέας θα επιτρέπει τη διενέργεια ελέγχων όσον αφορά το παραγωγικό δυναμικό ή τις τεχνικές ικανότητες του οικονομικού φορέα και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, όσον αφορά τα μέσα μελέτης και έρευνας που αυτός διαθέτει καθώς και τα μέτρα που λαμβάνει για τον έλεγχο της ποιότητας; Ο έλεγχος πρόκειται να διενεργείται από την αναθέτουσα αρχή ή, εφόσον αυτή συγκατατεθεί, εξ ονόματός της από αρμόδιο επίσημο οργανισμό της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής ή ο πάροχος υπηρεσιών.

Ναι / Όχι

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Αριθμός διευθυντικών στελεχών

Ο αριθμός των διευθυντικών στελεχών του οικονομικού φορέα κατά τα τελευταία τρία έτη ήταν ο εξής:

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό

Το μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό του οικονομικού φορέα κατά τα τελευταία τρία έτη ήταν το εξής:

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Έτος

-

Αριθμός

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Ποσοστό υπεργολαβίας

Ο οικονομικός φορέας προτίθεται, ενδεχομένως, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας το ακόλουθο μέρος (δηλαδή ποσοστό) της σύμβασης. Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας έχει αποφασίσει να αναθέσει μέρος της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω μέρους, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΕΕΕΣ για τους σχετικούς υπεργολάβους, βλέπε μέρος II, ενότητα Γ ανωτέρω.

Προσδιορίστε

-

Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:

Ναι / Όχι

Διαδικτυακή Διεύθυνση

-

Επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων

-

Αρχή ή Φορέας έκδοσης

-

Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει σύμφωνα με τα μέρη II έως V ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι είμαι σε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται, εκτός εάν:

α) Η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν [υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει] ή

β) Από τις 18 Οκτωβρίου 2018 το αργότερο (ανάλογα με την εθνική εφαρμογή του άρθρου 59 παράγραφος 5 δεύτερο εδάφιο της οδηγίας 2014/24/ΕΕ), η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος δίδω επισήμως τη συγκατάθεσή μου στην αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο Μέρος I, ενότητα Α, προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στο Μέρος III και το Μέρος IV του παρόντος Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης για τους σκοπούς της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όπως καθορίζεται στο Μέρος I.

Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή απαιτείται, υπογραφή(-ές):

Ημερομηνία

Τόπος

Υπογραφή



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Ημ/νια Δημιουργίας: 28/03/2025 11:45:20

ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ

.

.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

.

Α/Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: 209258

ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
(Α.Μ.12/2023)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΔΕ - Συγχρηματοδοτούμενο
Σκέλος (ΕΣΠΑ)Ο.Π.Σ.
6017442ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(με ΦΠΑ): 1.440.000,00

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(άρθρο 95, παρ. 2α)

ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
.
.
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
.

Α/Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: 209258

ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου
Σημάντρων (Α.Μ.12/2023)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΔΕ - Συγχρηματοδοτούμενο Σκέλος (ΕΣΠΑ)	Ο.Π.Σ. 6017442
---	-------------------

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
(με ΦΠΑ): 1.440.000,00

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
(άρθρο 95, παρ. 2α)

Ο Προσφέρων

Προς:
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
.
.
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
.

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης του διαγωνισμού του έργου που αναγράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπών τευχών Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης του έργου αυτού, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την εκτέλεση του έργου με τα ακόλουθα ποσοστά έκπτωσης επί των τιμών του Προϋπολογισμού Μελέτης και για κάθε ομάδα αυτού.

Το παρόν παράχθηκε με χρήση του ΕΣΗΔΗΣ.
9ACF9B044CB50592CA909324E0AF4642

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

Α/Α ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ:

Ομάδες	Προσφερόμενη έκπτωση σε ακέραιες μονάδες (%)	
	Ολογράφως	Αριθμητικώς
Χωματουργικά		
Σκυροδέματα		
Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα		
Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές		
Επενδύσεις - Επιστρώσεις		
Λοιπά - Τελειώματα		
Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες		

Ο Προσφέρων

Το παρόν παράχθηκε με χρήση του ΕΣΗΔΗΣ.
9ACF9B044CB50592CA909324E0AF4642

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
(Για την υποβοήθηση της Επιτροπής Διαγωνισμού και του Οικονομικού Φορέα)

A/A	Ομάδες Εργασιών	Δαπάνη ομάδας εργασιών κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)	Προσφερόμενη έκπτωση (%)	Δαπάνη ομάδας εργασιών μετά την έκπτωση σε ευρώ
	Χωματουργικά	35.488,98	%	
	Σκυροδέματα	171.339,50	%	
	Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα	49.165,40	%	
	Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές	98.469,00	%	
	Επενδύσεις - Επιστρώσεις	207.274,00	%	
	Λοιπά - Τελειώματα	61.898,15	%	
	Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες	155.650,00	%	
	Σύνολο Κόστους Εργασιών Σ1:	779.285,03	Π1:	

ΓΕ & ΟΕ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 18%	140.271,31		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Σ2:	919.556,34	Π2:	0,00

Μέση Έκπτωση Εμ = (Σ2 – Π2) / Σ2 =	%
--------------------------------------	---

ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	137.933,45		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	1.057.489,79	Κατά την προσφορά:	0,00
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	92.302,61		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	1.149.792,40	Κατά την προσφορά:	0,00
ΔΑΠΑΝΗ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΟΡΙΖΟΜΕΝΗ ΑΠΟ α.α	11.497,92		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	1.161.290,32	Κατά την προσφορά:	0,00

Ο Προσφέρων

Το παρόν παράχθηκε με χρήση του ΕΣΗΔΗΣ.
9ACF9B044CB50592CA909324E0AF4642



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





25PROC016863051 2025-05-21

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο : Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάτων
Αρ. Μελ. : 12/2023
Προϋπολογισμός : 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση : Πρόγραμμα "Κεντρική Μακεδονία" 2021 - 2027
CPV : 45214210-5

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Κωδικός Αναθεώρησης	Τιμή Μονάδος	Ποσότητα	Μερική Δαπάνη (€)	Ολική Δαπάνη (€)
Κατηγορία 1: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ								
Ομάδα 1.1: Χωματοουργικά								
1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΟΙΚ 20.02	m3	ΥΔΡ 6081.1	4,89	1.700,00	8.313,00	
2	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	m3	ΥΔΡ 6054	6,59	100,00	659,00	
3	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη βραχώδη, εκτός από γρανιτικά - κροκαλοπαγή, χωρίς χρήση εκρηκτικών	ΟΙΚ 20.05.02	m3	ΥΔΡ 6054	30,09	22,00	661,98	
4	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΟΙΚ 20.10	m3	ΥΔΡ 6065	4,50	100,00	450,00	
5	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΟΙΚ 20.20	m3	ΥΔΡ 6065	24,63	500,00	12.315,00	
6	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ Β-51	m	ΟΔΟ 2921	9,60	170,00	1.632,00	
7	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	ΠΡΣ Α6	m3	ΠΡΣ 1620	2,60	80,00	208,00	
8	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	ΠΡΣ Δ7	m3	ΥΔΡ 6065	8,50	80,00	680,00	
9	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) δυνάμει της υπ' αριθμ. 11/19-06-2017 Εγκ. του ΥΜΕ	ΟΙΚ 20.41 ΣΧ	tn	ΟΔΟ 1123Α	3,02	3.500,00	10.570,00	35.488,98
Ομάδα 1.2: Σκυροδέματα								
10	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ 32.01.03	m3	ΥΔΡ 6326	84,00	130,00	10.920,00	
11	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ 32.01.04	m3	ΟΔΟ 2532	90,00	73,00	6.570,00	
12	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	ΟΙΚ 32.01.06	m3	ΟΙΚ 3215	101,00	470,00	47.470,00	
13	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΟΙΚ 38.03	m2	ΟΙΚ 3816	15,70	1.900,00	29.830,00	
14	Προσαύξηση τιμής ξυλότυπων λόγω ύψους	ΟΙΚ 38.06	m2	ΟΙΚ 3824	7,80	225,00	1.755,00	
15	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	ΟΙΚ 38.04	m2	ΟΙΚ 3821	22,50	38,00	855,00	
16	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλότυπων	ΟΙΚ 38.10	m2	ΟΙΚ 3841	5,60	210,00	1.176,00	
17	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	ΟΙΚ 38.18	m	ΟΙΚ 3816	2,80	460,00	1.288,00	
18	Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη	ΟΙΚ 32.15	m3	ΟΙΚ 5251	33,50	25,00	837,50	
19	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος κατηγορίας B500c	ΟΙΚ 38.20.02	kg	ΟΙΚ 3873	1,07	60.000,00	64.200,00	
20	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	kg	ΟΙΚ 3873	1,01	1.800,00	1.818,00	
21	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 38.45	m2	ΟΙΚ 3873	2,20	2.100,00	4.620,00	171.339,50
Ομάδα 1.3: Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα								
22	Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακορύφων οπών. Πλινθοδομές πάχους 10cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x10 cm	ΟΙΚ 46.16.01	m2	ΟΙΚ 4662.1	20,78	200,00	4.156,00	
23	Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων. Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	ΟΙΚ 46.15.02	m2	ΟΙΚ 4662.1	39,00	65,00	2.535,00	
24	Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακορύφων οπών. Πλινθοδομές πάχους 25cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x25 cm	ΟΙΚ 46.16.02	m2	ΟΙΚ 4662.1	43,82	270,00	11.831,40	
25	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δομικών τοίχων	ΟΙΚ 49.01.01	m	ΥΔΡ 6326	16,80	70,00	1.176,00	
26	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων	ΟΙΚ 49.01.02	m	ΥΔΡ 6326	19,70	180,00	3.546,00	
27	Αγκυρώσεις τοιχοδομών στο φέροντα οργανισμό με γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα μεταλλικά στοιχεία	ΟΙΚ 49.10	m	ΟΙΚ 6127	7,30	210,00	1.533,00	
28	Τοιχοδομές με διάτρητους τσιμεντόπλινθους (κλωστρά) διαστάσεων 25x25x15cm με τσιμεντοκονίαμα των 400kg τσιμέντου	ΟΙΚ 47.01.02 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 4662.1	93,00	6,00	558,00	
29	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης. Πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10mm	ΟΙΚ 50.15.01	m2	ΟΙΚ 5251	190,00	7,00	1.330,00	
30	Εσωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο σοβά από τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις με χρήση υαλοπλεγμάτων	ΟΙΚ 71.22 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7122	12,50	1.000,00	12.500,00	
31	Εφαρμογή ινοπλισμένης κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και έγχρωμου ακρυλικού επιχρίσματος με ενίσχυση σιλικόνης	ΟΙΚ 71.85 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7136	20,00	500,00	10.000,00	49.165,40
Ομάδα 1.4: Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές								
32	Εσωτερικές θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας τύπου Θ.01,Θ.01α	ΟΙΚ 54.46.01 ΣΧ1	τεμ	ΟΙΚ 5446.1	365,00	4	1.460,00	
33	Εσωτερικές θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας τύπου Θ.02	ΟΙΚ 54.46.01 ΣΧ2	τεμ	ΟΙΚ 5446.1	355,00	7	2.485,00	

34	Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας, ανοιγόμενες, δίφυλλες, Θύρες πυρασφάλειας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 60 min	ΟΙΚ 62.61.02	m2	ΟΙΚ 6236	335,00	4,00	1.340,00	
35	Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας, ανοιγόμενες, δίφυλλες. Θύρες πυρασφάλειας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, με φεγγίτη από πυρίμαχο οπλισμένο κρύσταλλο, κλάσης πυραντίστασης 60 min	ΟΙΚ 62.61.05	m2	ΟΙΚ 6236	420,00	4,00	1.680,00	
36	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	ΟΙΚ 62.50	m2	ΟΙΚ 6236	200,00	3,00	600,00	
37	Εσωτερικά διαχωριστικά αλουμινίου	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 6501	213,00	8,00	1.704,00	
38	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Α	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 6501	315,00	25,00	7.875,00	
39	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Β	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ3	m2	ΟΙΚ 6501	275,00	40,00	11.000,00	
40	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Γ	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ4	m2	ΟΙΚ 6501	270,00	15,00	4.050,00	
41	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Δ	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ5	m2	ΟΙΚ 6501	340,00	15,00	5.100,00	
42	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Ε	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ6	m2	ΟΙΚ 6501	240,00	1,50	360,00	
43	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου ΣΤ	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ7	m2	ΟΙΚ 6501	240,00	10,00	2.400,00	
44	Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 30mm, (κρύσταλλο laminated 3mm + 3mm, κενό 16mm, κρύσταλλο laminated 4mm + 4mm)	ΟΙΚ 76.27.03 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7609.2	97,20	85,00	8.262,00	
45	Κατακόρυφο ηλεκτροκίνητο σύστημα αλουμινίου προστασίας με ανοιγκλεισόμενες περσίδες	ΟΙΚ 78.20 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6204	450,00	2,50	1.125,00	
46	Κρεμάστρες (port-manteau) απλές	ΟΙΚ 56.16	μ.μ.	ΟΙΚ 5616	28,00	22,00	616,00	
47	Πάγκος από άκαυστη φορμάικα	ΟΙΚ 56.21	m2	ΟΙΚ 5613.1	28,00	5,00	140,00	
48	Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μη τυποποιημένα	ΟΙΚ 56.23	m2	ΟΙΚ 5613.1	225,00	6,00	1.350,00	
49	Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μη τυποποιημένα	ΟΙΚ 56.24	m2	ΟΙΚ 5613.1	180,00	2,00	360,00	
50	Ερμάρια μεγάλου ύψους, μη τυποποιημένα	ΟΙΚ 56.25 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5613.1	155,00	4,00	620,00	
51	Εντοιχιζόμενες ντουλάπες	ΟΙΚ 54.75	m2	ΟΙΚ 5472.1	112,00	20,00	2.240,00	
52	Ράφια ή χωρίσματα πάχους 18 mm από MDF	ΟΙΚ 56.07	m2	ΟΙΚ 5613.1	45,00	35,00	1.575,00	
53	Βιβλιοθήκες ξύλινες	ΟΙΚ 56.25 ΣΧ2	τεμ	ΟΙΚ 5613.1	634,00	1	634,00	
54	Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κεραμίδια γαλλικά κλπ ή τεχνητές πλάκες. Στέγη ξύλινη ανοίγματος 6,01 έως 12,00 m	ΟΙΚ 52.66.02	m2	ΟΙΚ 5267	61,00	60,00	3.660,00	
55	Ξανίδωμα στέγης με σκουρέττα	ΟΙΚ 52.80.01	m2	ΟΙΚ 5281	16,75	60,00	1.005,00	
56	Επενδύσεις στεγών και δαπέδων με συνθετική ξυλεία. Με κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 20 mm	ΟΙΚ 52.81.01	m2	ΟΙΚ 5281	39,00	20,00	780,00	
57	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm	ΟΙΚ 61.01	kg	ΟΙΚ 6101	2,50	130,00	325,00	
58	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	ΟΙΚ 61.30	kg	ΟΙΚ 6118	3,10	400,00	1.240,00	
59	Γωνιόκρανα προστασίας κατακορύφων ακμών επιχρισμάτων	ΟΙΚ 61.13	m	ΟΙΚ 6118	2,60	380,00	988,00	
60	Πέργκολα αλουμινίου με επικάλυψη έγχρωμων συμπαγών πολυκαρβονικών φύλλων	ΟΙΚ 65.20.01 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6501	85,20	35,00	2.982,00	
61	Μεταλλική σκάλα πτυσσόμενη δώματος	ΟΙΚ 63.01 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 6301	1.800,00	1	1.800,00	
62	Ανοξείδωτος χειρολισθήρας Φ50/2 mm	ΟΙΚ 64.29	m	ΟΙΚ 6428	20,00	30,00	600,00	
63	Σιδηρά κιγκλιδώματα πολυσύνθετα βιομηχανικής προέλευσης	ΟΙΚ 61.24 ΣΧ	kg	ΟΙΚ 6104	7,20	3.800,00	27.360,00	
64	Θύρες σιδηρές απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	ΟΙΚ 62.21	kg	ΟΙΚ 6221	5,00	110,00	550,00	
65	Επένδυση κατακόρυφης ή οριζόντιας επιφάνειας με γαλβανισμένη λαμαρίνα	ΟΙΚ 78.91	m2	ΟΙΚ 7231	29,00	7,00	203,00	98.469,00
Ομάδα 1.5: Επενδύσεις - Επιστρώσεις								
66	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	ΟΙΚ 79.08	kg	ΟΙΚ 7335	5,60	700,00	3.920,00	
67	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	ΟΙΚ 79.18	m2	ΟΔΟ 2412	10,10	250,00	2.525,00	
68	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων	ΟΙΚ 35.02	m3	ΥΔΡ 6326	110,00	55,00	6.050,00	
69	Αποστραγγιστικό σύστημα για εκτατικό τύπο δώματος, με κενά φατώματα, αντοχής σε θλίψη > 50kN/m2, πάχους 2,0 cm, με ικανότητα αποθήκευσης νερού τουλάχιστον 3 lt/m2	ΠΡΣ Ε16.7.1	m2	ΟΔΟ 2412	19,70	410,00	8.077,00	
70	Στεγάνωση με εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος διπλής στρώσης ασφαλτικών ελαστομερών μεμβρανών (SBS)	ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	25,00	500,00	12.500,00	
71	Επικεράμωση με επισμαλτωμένα κεραμίδια μεσογειακού τύπου	ΟΙΚ 72.22.2	m2	ΟΙΚ 4623.1	22,70	60,00	1.362,00	
72	Επίστρωση με διαπνέουσα μεμβράνη από υψηλής πυκνότητας πολυπροπυλένιο	ΟΙΚ 79.10 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	8,70	60,00	522,00	
73	Θερμομόνωση δώματος με σύνθετες πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7cm και επικάλυψη κονιάματος	ΟΙΚ 79.48 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5251	44,00	380,00	16.720,00	
74	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50mm	ΟΙΚ 79.48	m2	ΟΙΚ 5251	12,30	380,00	4.674,00	
75	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 70mm	ΟΙΚ 79.48 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 5251	17,00	60,00	1.020,00	
76	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 7cm και 3cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5251	43,00	470,00	20.210,00	
77	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 15cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα, οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 5251	58,00	70,00	4.060,00	
78	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200 πάχους 7cm και διπλή τελική στρώση λεπτού, οπλισμένου επιχρίσματος	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ3	m2	ΟΙΚ 5251	56,50	110,00	6.215,00	
79	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά. Με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm	ΟΙΚ 79.16.01	m2	ΟΔΟ 2412	0,55	770,00	423,50	
80	Διαμόρφωση σκοτίας σχήματος "π", πλάτους 3cm σε εξωτερική θερμομόνωση	ΟΙΚ 38.18 ΣΧ	m	ΟΙΚ 3816	7,50	115,00	862,50	

81	Διακοσμητικές εμφανείς τοιχοποιίες με κεραμικά επισμαλτωμένα κλωστρά διαστάσεων 20x20x7cm	ΟΙΚ 48.50 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7231	240,05	20,00	4.801,00	
82	Επιστρώσεις με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο διαφόρων χρωμάτων και μέγεθος βότσαλου	ΟΙΚ 73.59.01 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7359	30,90	300,00	9.270,00	
83	Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευή περιθωρίων δώματος με τσιμεντοκονίαμα μέσου πάχους 5εκ.	ΟΙΚ 73.37.01 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7335	65,00	700,00	45.500,00	
84	Περιθώρια δώματος (λουκία)	ΟΙΚ 73.47	μμ	ΟΙΚ 7347	9,00	100,00	900,00	
85	Κατασκευή αυτοεπιπεδούμενου δαπέδου	ΟΙΚ 73.94 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7373.1	23,00	330,00	7.590,00	
86	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm	ΟΙΚ 73.92	m2	ΟΙΚ 7373.1	28,00	25,00	700,00	
87	Επιστρώσεις δαπέδων με linoleum	ΟΙΚ 73.96 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	35,00	330,00	11.550,00	
88	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια (μπορτούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και οποιουδήποτε πλάτους	ΟΙΚ 73.33.03	m2	ΟΙΚ 7335	36,00	40,00	1.440,00	
89	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1. Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 20x20 cm	ΟΙΚ 73.34.01	m2	ΟΙΚ 7335	33,50	140,00	4.690,00	
90	Προφίλ μετάβασης δαπέδων	ΟΙΚ 73.90.02 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7393	9,20	5,00	46,00	
91	Κατώφλια και περιζώματα (μπορτούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και οποιουδήποτε πλάτους	ΟΙΚ 75.01.04 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7373.1	106,00	30,00	3.180,00	
92	Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο 2 cm	ΟΙΚ 75.31.02	m2	ΟΙΚ 7373.1	84,00	20,00	1.680,00	
93	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες γυψοσανίδας πάχους 12 έως 13mm, διατήρητες ή με γραμμικές αυλακώσεις, διαστάσεων 600x600 mm	ΟΙΚ 78.30.03	m2	ΟΙΚ 5251	21,40	310,00	6.634,00	
94	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	ΟΙΚ 78.34	m2	ΟΙΚ 5251	22,50	35,00	787,50	
95	Τσιμεντοσανίδες επίπεδες, πάχους 9 mm	ΟΙΚ 78.10.01	m2	ΟΙΚ 5251	27,00	10,00	270,00	
96	Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	ΟΙΚ 78.05.01	m2	ΟΙΚ 5251	13,00	15,00	195,00	
97	Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών	ΟΙΚ 77.01	m2	ΟΙΚ 7797	1,70	95,00	161,50	
98	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ 77.15	m2	ΟΙΚ 7797	1,70	910,00	1.547,00	
99	Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 77.17.01	m2	ΥΔΡ 6326	3,40	850,00	2.890,00	
100	Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως νερού	ΟΙΚ 77.102	m2	ΟΙΚ 7797	13,50	850,00	11.475,00	
101	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	ΟΙΚ 77.30	m2	ΟΙΚ 7797	2,25	220,00	495,00	
102	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	ΟΙΚ 77.10	m2	ΟΙΚ 7797	3,90	220,00	858,00	
103	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 77.55	m2	ΟΙΚ 7797	6,70	140,00	938,00	
104	Εφαρμογή επί ξύλινων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός η δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 77.71.01	m2	ΟΙΚ 7797	10,70	50,00	535,00	207.274,00
Ομάδα 1.6: Λοιπά - Τελειώματα								
105	Μονάδα παιδικής χαράς σπιτάκι του δάσους	ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ1	τεμ	ΟΙΚ 5203	3.200,00	1	3.200,00	
106	Μονάδα παιδικής χαράς βραχάκι	ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ2	τεμ	ΟΙΚ 5203	3.700,00	1	3.700,00	
107	Μονάδα παιδικής χαράς γέφυρα	ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ3	τεμ	ΟΙΚ 5203	2.800,00	1	2.800,00	
108	Μονάδα παιδικής χαράς πάνελ	ΠΡΣ Β-12.3 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 5203	980,00	2	1.960,00	
109	Χυτό δάπεδο ασφαλείας με άνω στρώση EPDM, πάχους 40mm	ΟΙΚ 73.97 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	85,00	425,00	36.125,00	
110	Τεντόπανο πέργκολας	ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	25,00	42,00	1.050,00	
111	Βρύση αύλειου χώρου	ΠΡΣ Η3.1 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 5	500,00	2	1.000,00	
112	Παγκάκι με πλάτη από ανακυκλωμένο πλαστικό, μήκους 195cm	ΠΡΣ Β10.8 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 5203	650,00	6	3.900,00	
113	Κάδος απορριμάτων από ανακυκλωμένο πλαστικό	ΠΡΣ Β11.4 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 5203	110,00	6	660,00	
114	Ιστός σημαίας πλήρης	ΟΙΚ 61.28 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 6401	250,00	1	250,00	
115	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 2,00 lt	ΠΡΣ Ε9.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	0,80	93	74,40	
116	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	ΠΡΣ Ε9.4	τεμ	ΠΡΣ 1620	1,10	82	90,20	
117	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	ΠΡΣ Ε9.5	τεμ	ΠΡΣ 1620	1,30	21	27,30	
118	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος από 12,50 - 22,00 lt	ΠΡΣ Ε9.6	τεμ	ΠΡΣ 1620	3,00	34	102,00	
119	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος από 23 - 40 lt	ΠΡΣ Ε9.7	τεμ	ΠΡΣ 1620	4,00	10	40,00	
120	Σταλακτιφόροι Φ 16 ή Φ 17 με αυτορυθμιζόμενους σταλλάκτες, με απόσταση σταλλακτών 33 cm	ΠΡΣ Η8.2.3.1	m	ΗΛΜ 8	0,63	500,00	315,00	
121	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ20	ΠΡΣ Η1.1.2	m	ΗΛΜ 8	0,35	250,00	87,50	
122	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ32	ΠΡΣ Η1.1.4	m	ΗΛΜ 8	0,65	200,00	130,00	
123	Σωλήνας από PVC ονομαστικής πίεσης 4 atm, Φ100	ΠΡΣ Η2.1.6	m	ΗΛΜ 8	4,10	300,00	1.230,00	
124	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	ΠΡΣ Η9.1.1.1	τεμ	ΗΛΜ 8	32,00	4	128,00	
125	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών διαστάσεων/ αριθμού Η/Β 50X60 cm, 6 Η/Β	ΠΡΣ Η9.2.13.4	τεμ	ΗΛΜ 8	45,00	4	180,00	
126	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, ελεγχόμενες Η/Β: 4-6	ΠΡΣ Η9.2.5.1	τεμ	ΗΛΜ 52	200,00	1	200,00	
127	Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές, μεταλλικά, διαστάσεων/πάχους 40X30X20/1,2	ΠΡΣ Η9.2.14.1.1	τεμ	ΗΛΜ 8	45,00	1	45,00	
128	Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY), διατομής 10 x 1,5 mm2	ΠΡΣ Η9.2.15.6	m	ΗΛΜ 47	1,80	10,00	18,00	
129	Δένδρα κατηγορίας Δ3	ΠΡΣ Δ1.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	12,50	2	25,00	
130	Δένδρα κατηγορίας Δ4	ΠΡΣ Δ1.4	τεμ	ΠΡΣ 1620	25,00	39	975,00	
131	Δένδρα κατηγορίας Δ5	ΠΡΣ Δ1.5	τεμ	ΠΡΣ 1620	45,00	6	270,00	
132	Δένδρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ Δ1.6	τεμ	ΠΡΣ 1620	80,00	10	800,00	
133	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	ΠΡΣ Δ2.2	τεμ	ΠΡΣ 1620	4,30	25	107,50	
134	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	ΠΡΣ Δ2.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	7,40	40	296,00	

135	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	ΠΡΣ Δ2.4	τεμ	ΠΡΣ 1620	14,00	6	84,00	
136	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	ΠΡΣ Δ2.5	τεμ	ΠΡΣ 1620	30,00	2	60,00	
137	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π1	ΠΡΣ Δ6.1	τεμ	ΠΡΣ 1620	0,85	45	38,25	
138	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α2	ΠΡΣ Δ3.2	τεμ	ΠΡΣ 1620	4,50	50	225,00	
139	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α3	ΠΡΣ Δ3.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	7,00	15	105,00	
140	Κατασκευή παροχής ύδρευσης	ΥΔΡ 12.14.01.01 ΣΧ	τεμ	ΥΔΡ 6730.4	800,00	1	800,00	
141	Κατασκευή σύνδεσης αποχέτευσης	ΥΔΡ 12.13.02.07 ΣΧ	τεμ	ΥΔΡ 6327	800,00	1	800,00	61.898,15
Αθροισμα 1ης Κατηγορίας Οικοδομικών Έργων :								623.635,03
Κατηγορία 2: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ								
Ομάδα 2.1: Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες								
142	Θέρμανση - ψύξη	Η/Μ 52 ΣΧ1	τεμ	Η/Μ 52	74.300,00	1	74.300,00	
143	Ηλεκτρολογικά	Η/Μ 46 ΣΧ	τεμ	Η/Μ 46	39.500,00	1	39.500,00	
144	Πυρόσβεση - πυρανίχνευση	Η/Μ 84 ΣΧ	τεμ	Η/Μ 84	9.400,00	1	9.400,00	
145	Ύδρευση - αποχέτευση	Η/Μ 8 ΣΧ	τεμ	Η/Μ 8	22.450,00	1	22.450,00	
146	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ΠΑΝΕΛ ισχύος 5KW	Η/Μ 52 ΣΧ2	τεμ	Η/Μ 52	10.000,00	1	10.000,00	155.650,00
Αθροισμα 2ης Κατηγορίας Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων :								155.650,00
Δαπάνη εργασιών :								779.285,03
Γενικά έξοδα & Όφελος Εργολάβου 18% :								140.271,31
Αθροισμα :								919.556,34
Απρόβλεπτα 15% :								137.933,45
Αθροισμα :								1.057.489,79
Δαπάνη Αναθεώρησης :								92.302,61
Αθροισμα :								1.149.792,40
Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ) 1% :								11.497,92
Προϋπολογισμός (χωρίς Φ.Π.Α. 24%) :								1.161.290,32
Φ.Π.Α. 24% :								278.709,68
Συνολικός Προϋπολογισμός (με Φ.Π.Α. 24%) :								1.440.000,00

Ν. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Παναγιώτα Θερगीου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Προϊστάμενος Δ.Τ.Υ.

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΕΤΕΠ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΕΤΕΠ

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ, πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκείνα διαχείρισή τους.

- 1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφόσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.
Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.
Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
 - (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.
- 1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ)
- 1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

- 1.1.10 Οι δαπάνες προμήθειας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

- 1.1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κλπ),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ).

- 1.1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
- (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

- 1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

- 1.1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

- 1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κλπ) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.1.22 Εφόσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κλπ, με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κλπ.
- 1.1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

- (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματοουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κλπ, τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
- Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
- Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
- Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
- Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
- Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- Για φόρους.
- Για εγγυητικές.
- Ασφάλισης του έργου.
- Προσυμβατικού σταδίου.
- Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
- Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συντηρητέα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
- Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος

απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφατικά) δεν περιλαμβάνονται.

- Νομικής υποστήριξης
- Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κλπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζόμενων ανοχών.
- Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως “χαλαρά εδάφη” χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως “γαίες και ημίβραχος” χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως “βράχος” χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του “βράχου” περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.
- Ως “σκληρά γρανιτικά” και “κροκαλοπαγή” χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

Χειρολαβές

- (1) Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- (2) Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- (3) Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- (4) Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξειδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

Κλειδαριές - διατάξεις ασφαλείας

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κλπ.
- Αναστολείς (stoppers)
 - Αναστολείς θύρας - δαπέδου
 - Αναστολείς θύρας - τοίχου
 - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
 - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κλπ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκiasμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.3 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερος η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαιρέσεως και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλιδωμά πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,30 2,70 3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσας θύρας. α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	1,90 2,30 2,60
3.	Υαλοστάσια: α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου) β) με κάσα επί δρομικού τοίχου γ) με κάσα επί μπατικού δ) παραθύρων ρολλών ε) σιδερένια	1,00 1,40 1,80 1,60 1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες: α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά) δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	2,80 2,00 1,00 1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά: α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	2,50 1,00 1,60

α/α	Είδος	Συντελεστής
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά: α) απλού ή συνθέτου σχεδίου β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,00 1,50
9.	Θερμαντικά σώματα: Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4 ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

- Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιόμορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.
Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρα των NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαιτέρως τιμή “φατούρας” που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.
- Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσων ποιοτικών χαρακτηριστικών.
- Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή “φατούρας” που προβλέπεται στο NET ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.
Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπιμο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουσα την Μελέτη Υπηρεσία.
- Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973Β/18-07-2007.

ΜΑΛΑΚΑ: συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκιναρά	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συννεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρι
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν - μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν - μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραϊνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραϊνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραϊνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

5. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
6. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

2.2.5 ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

- A.** Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Εκτός πόλεως	
· οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	0,03

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET OIK), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

- B.** Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [**] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, κεραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).

2. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης. Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ, πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφόσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων

παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχεία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ)
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο. Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι δαπάνες προμήθειας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).
Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων
- 1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
 - (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ),

- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
 - (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΧ κλπ),
 - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
 - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ).
- 1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερα), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),
- 1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).
- 1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε

οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κλπ) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

- 1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιών καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.22 Εφόσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κλπ, με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κλπ.
- 1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
 - (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κλπ, τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

- (α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
- Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
- Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
- Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.
- Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
- Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- Για φόρους.
- Για εγγυητικές.
- Ασφάλισης του έργου.
- Προσυμβατικού σταδίου.
- Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
- Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συνηρτημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

- Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
- Προσωπικού γενικής επιστάσεως και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματομετρικά, τεχνικά, ασφαλιστικά) δεν περιλαμβάνονται.
- Νομικής υποστήριξης
- Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
- Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
- Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
- Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

- Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας
Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

- (1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κλπ

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως D_M θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

- (2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N : Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

- (3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N : Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

3. ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ**Κατηγορία 1: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ****Ομάδα 1.1: Χωματουργικά****A.T. 1****ΟΙΚ 20.02**

**Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6081.1)**

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρανών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και ογδόντα εννέα λεπτά

Αριθμητικά: 4,89

A.T. 2**ΟΙΚ 20.05**

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφάπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

ΟΙΚ 20.05.01

**σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6054)**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι και πενήντα εννέα λεπτά

Αριθμητικά: 6,59

A.T. 3**ΟΙΚ 20.05**

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το

χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφάπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.

ΟΙΚ 20.05.02 σε εδάφη βραχώδη, εκτός από γρανιτικά - κροκαλοπαγή, χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6054)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα και εννέα λεπτά
Αριθμητικά: 30,09

A.T. 4

ΟΙΚ 20.10 Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6065)

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπίκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) συμπτυκνωμένου όγκου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 4,50

A.T. 5

ΟΙΚ 20.20 Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6065)

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπίκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) συμπτυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι τέσσερα και εξήντα τρία λεπτά
Αριθμητικά: 24,63

A.T. 6**ΟΔΟ Β-51****Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2921)**

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κλπ, τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννέα και εξήντα λεπτά
Αριθμητικά: 9,60

A.T. 7**ΠΡΣ Α6****Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τοποθέτηση και διάστρωση κηπευτικού χώματος ή φυτικής γης για την συμπλήρωση παραπλεύρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00 "Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη".

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι φορτοεκφορτώσεις και οι πλάγιες μεταφορές των υλικών, η σταλία των αυτοκινήτων μεταφοράς, η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας υποδοχής, η τοποθέτηση, διάστρωση και ελαφρά συμπύκνωσης της φυτικής γης ή/και του κηπευτικού χώματος και η συντήρησή τους μέχρι τη λήξη του χρόνου συντήρησης του έργου. Ως συντήρηση νοείται η διατήρηση της επιθυμητής στάθμης και μορφής (που τυχόν θα αλλοιωθεί μέσα στο χρόνο συντήρησης), με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικών γαιών ή/και του κηπευτικού χώματος.

Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα **Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ**.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και εξήντα λεπτά
Αριθμητικά: 2,60

A.T. 8**ΠΡΣ Δ7****Προμήθεια κηπευτικού χώματος
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6065)**

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 8,50

A.T. 9**ΟΙΚ 20.41 ΣΧ****Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) δυνάμει της υπ' αριθμ. 11/19-09-2017 Εγκ. του ΥΜΕ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 1123Α)**

Σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 11 Εγκύκλιο/19-6-2017 Α.Π ΔΝΣγ/οικ 44038/ΦΝ466 του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, στην τιμή περιλαμβάνεται το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του ΥΠΕΚΑ. Όπου «ως κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκτεινα διαχείρισή τους».

Τιμή ανά τόνο (tn).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και δύο λεπτά
Αριθμητικά: 3,02

Ομάδα 1.2: Σκυροδέματα**A.T. 10****ΟΙΚ 32.01****Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού**

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.
Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
- β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερα.
- γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.
- δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.
- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΟΙΚ 32.01.03 **Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6326)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα τέσσερα
 Αριθμητικά: 84,00

A.T. 11

ΟΙΚ 32.01 **Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση**
σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
 01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.
 Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
 Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
- β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλην ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πηξέως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.
- γ. Η δαπάνη χρήσεως δομητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.
- δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.
- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΟΙΚ 32.01.04 **Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2532)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενεήντα
 Αριθμητικά: 90,00

Α.Τ. 12

ΟΙΚ 32.01

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
 01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",
 01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",
 01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
 01-01-05-00 "Δομητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
 01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.
 Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.
 Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.
- β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερα.
- γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.
- δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.
- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις.

ΟΙΚ 32.01.06 **Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3215)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν ένα
 Αριθμητικά: 101,00

A.T. 13

ΟΙΚ 38.03 **Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3816)

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης - συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαπέντε και εβδομήντα λεπτά
 Αριθμητικά: 15,70

A.T. 14

ΟΙΚ 38.06 **Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων λόγω ύψους_**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3824)

Προσαύξηση τιμής ξυλοτύπων ανά βαθμίδα ύψους 2,00 m ή κλάσμα αυτής, πέραν του βασικού ύψους που αναφέρεται στο οικείο άρθρο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας ξυλοτύπου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και ογδόντα λεπτά
 Αριθμητικά: 7,80

A.T. 15

ΟΙΚ 38.04 **Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3821)

Ξυλότυποι απλής καμπυλότητας, περί κατακόρυφο άξονα (λ.χ. κυκλικών στύλων ή παραστάδων) ή οριζόντιο άξονα (λ.χ. αψίδων), σε ύψος της ανώτατης στάθμης αυτών μέχρι 5,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης - συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι δύο και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 22,50

A.T. 16**ΟΙΚ 38.10 Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3841)**

Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων χυτών τοίχων και συνήθων κατασκευών, επιπέδων ή απλής καμπυλότητας, προς απόκτηση λείων επιφανειών σκυροδέματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε και εξήντα λεπτά
Αριθμητικά: 5,60

A.T. 17**ΟΙΚ 38.18 Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3816)**

Διαμόρφωση φαλτσογωνιών, εγκοπών, σκοτιών, σε επιφάνειες στοιχείων από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος", με χρήση ξύλινων ή πλαστικών πηχίσκων διατομής έως 75×75 mm, οι οποίοι στερεώνονται στους ξυλοτύπους. Περιλαμβάνεται η αποκατάσταση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλοτύπου, με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και ογδόντα λεπτά
Αριθμητικά: 2,80

A.T. 18**ΟΙΚ 32.15 Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με
διογκωμένη πολυστερίνη
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

Προμήθεια, κοπή, τοποθέτηση και στερέωση στοιχείων από διογκωμένη πολυστερίνη ειδικού βάρους τουλάχιστον 25 kg/m^3 , για την πλήρωση διακένων φορέων από σκυρόδεμα (λ.χ. πλακών τύπου Zöllner), διακένων αρμών και εγκοπών.

Η στερέωση των σωμάτων πλήρωσης θα εξασφαλίζει την σταθερότητά τους κατά την διάστρωση και συμπίκνωση του σκυροδέματος.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) τοποθετημένων σωμάτων πλήρωσης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα τρία και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 33,50

Α.Τ. 19

ΟΙΚ 38.20

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 “Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων”.

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		↔		↔		19,6	0,154
5,5		↔		↔		23,8	0,187
6,0	↔	↔	↔	↔	↔	28,3	0,222
6,5		↔		↔		33,2	0,260
7,0		↔		↔		38,5	0,302
7,5		↔		↔		44,2	0,347
8,0	↔	↔	↔	↔	↔	50,3	0,395
10,0	↔		↔		↔	78,5	0,617
12,0	↔		↔		↔	113	0,888
14,0	↔		↔		↔	154	1,21
16,0	↔		↔		↔	201	1,58
18,0	↔					254	2,00
20,0	↔					314	2,47
22,0	↔					380	2,98
25,0	↔					491	3,85
28,0	↔					616	4,83
32,0	↔					804	6,31
40,0	↔					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ.
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.

- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

ΟΙΚ 38.20.02 Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3873)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και επτά λεπτά
Αριθμητικά: 1,07

A.T. 20

ΟΙΚ 38.20 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων".

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		↔		↔		19,6	0,154
5,5		↔		↔		23,8	0,187
6,0	↔	↔	↔	↔	↔	28,3	0,222
6,5		↔		↔		33,2	0,260
7,0		↔		↔		38,5	0,302
7,5		↔		↔		44,2	0,347
8,0	↔	↔	↔	↔	↔	50,3	0,395
10,0	↔		↔		↔	78,5	0,617

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm²)	Όνομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτροσυγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
12,0	↔		↔		↔	113	0,888
14,0	↔		↔		↔	154	1,21
16,0	↔		↔		↔	201	1,58
18,0	↔					254	2,00
20,0	↔					314	2,47
22,0	↔					380	2,98
25,0	↔					491	3,85
28,0	↔					616	4,83
32,0	↔					804	6,31
40,0	↔					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ.
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάνιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

ΟΙΚ 38.20.03 Δομικά πλέγματα B500C (S500s)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3873)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και ένα λεπτό
Αριθμητικά: 1,01

A.T. 21

ΟΙΚ 38.45 Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3873)

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλύβδινου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας ξυλοτύπου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και είκοσι λεπτά
Αριθμητικά: 2,20

Ομάδα 1.3: Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα**A.T. 22**

ΟΙΚ 46.16 **Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4662.1)**

Πλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών σύμφωνα με τη μελέτη και το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους» σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας:

ΟΙΚ 46.16.01 **Πλινθοδομές πάχους 10 cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x10 cm**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι και εβδομήντα οκτώ λεπτά
Αριθμητικά: 20,78

A.T. 23

ΟΙΚ 46.15 **Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων**

Πλινθοδομές με τυποποιημένους οπτόπλινθους με διάκενα ή/και θερμομονωτικά παρεμβύσματα διαστάσεων 9x19x24 cm ή/και μεγαλύτερων σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους», σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

ΟΙΚ 46.15.02 **Πάχους 1 (μιας) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4662.1)**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα εννέα
Αριθμητικά: 39,00

A.T. 24

ΟΙΚ 46.16 **Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4662.1)**

Πλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακόρυφων οπών σύμφωνα με τη μελέτη και το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 03-02-02-00 «Τοίχοι από οπτόπλινθους» σε οποιαδήποτε θέση και στάθμη του έργου, με έτοιμο κονίαμα κτισίματος παραδιδόμενο σε σιλό ή με ασβεστοκονίαμα που παρασκευάζεται επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΟΙΚ 46.16.02 **Πλινθοδομές πάχους 25 cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x25 cm**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα τρία και ογδόντα δύο λεπτά
Αριθμητικά: 43,82

A.T. 25**ΟΙΚ 49.01 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6326)**

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m²), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο NET ΟΙΚ 38.20.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

ΟΙΚ 49.01.01 Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δομικών τοίχων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαέξι και ογδόντα λεπτά
Αριθμητικά: 16,80

A.T. 26**ΟΙΚ 49.01 Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6326)**

Κατασκευή γραμμικών διαζωμάτων (σενάζ), ποδιών ή ανωφλίων τοίχων πληρώσεως με σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 και ελαφρό οπλισμό B500C (μέχρι 4Φ12 με συνδετήρες Φ8/10), διατομής έως 0,06 m², σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών, η εργασία κατασκευής και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα υλικών.

Στην περίπτωση κατασκευής διαζωμάτων μεγαλύτερης διατομής, η τιμή του παρόντος άρθρου προσαυξάνεται αναλογικά με βάση εμβαδόν (Εμβ / 0,06 m²), όταν σε προβλέπεται οπλισμός πέραν των 4Φ12, η διαφορά τιμολογείται με βάση το άρθρο NET ΟΙΚ 38.20.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

ΟΙΚ 49.01.02 Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεννέα και εβδομήντα λεπτά
Αριθμητικά: 19,70

A.T. 27**ΟΙΚ 49.10**

**Αγκυρώσεις τοιχοδομών στον φέροντα οργανισμό με γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα μεταλλικά στοιχεία
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6127)**

Αγκυρώσεις τοιχοδομών κατά μήκος των συνδέσεων τους με τον φέροντα οργανισμό, σύμφωνα με την μελέτη, με γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα μεταλλικά στοιχεία κατά ΕΛΟΤ EN 845-1 “Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 1: Αγκύρια, λάμες στερέωσης, λάμες ανάρτησης και στηρίγματα”.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο αγκυρούμενης πλευράς τοιχοδομής (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και τριάντα λεπτά

Αριθμητικά: 7,30

A.T. 28**ΟΙΚ 47.01.02 ΣΧ**

**Τοιχοδομές με διάτρητους τσιμεντοπλίνθους (κλωστρά) διαστάσεων 25x25x15cm με τσιμεντοκονίαμα των 400kg τσιμέντου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4662.1)**

Τοιχοδομές με διάτρητους τσιμεντοπλίνθους (κλωστρά) διαστάσεων 25x25x15cm ή παρεμφερείς που δεν αλλοιώνουν την όψη των τοίχων της μελέτης με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα των 400kg τσιμέντου και 0,08m³ ασβέστου. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος, οι πλάγιες μεταφορές, τα ικριώματα, η απομείωση και φθορά των υλικών και ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα κονιαμάτων και τσιμεντοπλίνθων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα τρία

Αριθμητικά: 93,00

A.T. 29**ΟΙΚ 50.15**

**Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

Προδιαμορφωμένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής, τυποποιημένα, βιομηχανικής προέλευσης, ύψους έως 2,20 m, πλήρη με τις πόρτες και τα πάσης φύσεως εξαρτήματα συναρμολόγησης και στερέωσης, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φάκελο τεχνικών στοιχείων.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- ανθεκτικότητα στην υγρασία και την βαριά χρήση,
- δυνατότητα καθαρισμού με συνήθη απορρυπαντικά,
- περιμετρική κορνίζα αλουμινίου διαστάσεων τουλάχιστον 50x30 mm, με επίστρωση πολυεστερικής ρητίνης, για την εξασφάλιση επαρκούς ακαμψίας,
- στοιχεία συναρμολόγησης από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304, με επικάλυψη πολυεστερικής ρητίνης,
- δυνατότητα στερέωσης του σκελετού των πετασμάτων, μέσω κοχλιωτών συστημάτων, ώστε να δημιουργείται κενό από το δάπεδο της τάξης των 150 mm,

- περιστρεφόμενες κλειδαριές με την ένδειξη (vacant/engaged), με τα απαιτούμενα είδη κιγκαλερίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων επί τόπου του έργου και η συναρμολόγηση και στερέωση σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πετάσματος.

ΟΙΚ 50.15.01 Πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν ενενήντα

Αριθμητικά: 190,00

A.T. 30

ΟΙΚ 71.22 ΣΧ Εσωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο σοβά από τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις με χρήση υαλοπλεγμάτων (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7122)

Εσωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο σοβά βιομηχανικής προέλευσης, παραδιδόμενο σε σάκκους ή σιλό, κατά ΕΛΟΤ EN 998-1 "Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 1: Εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα", με σήμανση CE, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, με χρήση κόλλας και υαλοπλέγματος στους αρμούς και στη συνέχεια εφαρμογή έτοιμου τσιμεντοκονιάματος σε τρεις διαστρώσεις (με εφαρμογή υαλοπλέγματος στη δεύτερη στρώση), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος και το δάπεδο εργασίας.

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου (κόλλα, τσιμεντοκονίαμα, υαλοπλέγματα, πλαστικά γωνιόκρανα κλπ) και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικριώματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα και πενήντα λεπτά

Αριθμητικά: 12,50

A.T. 31

ΟΙΚ 71.85 ΣΧ Εφαρμογή ινοπλισμένης κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και έγχρωμου ακρυλικού επιχρίσματος με ενίσχυση σιλικόνης (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7136)

Εφαρμογή συστήματος κόλλα - πλέγμα - κόλλα με χρήση ινοπλισμένης κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης, υαλοπλέγματος βάρους 160 gr/ m^2 και έγχρωμου ακρυλικού σοβά με ενίσχυση σιλικόνης σε απόχρωση και κοκκομετρία επιλογής της υπηρεσίας μετά του απαραίτητου ασταρώματος και σύμφωνα με τη μελέτη.

Στην τιμή εφαρμογής συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου, αποθήκευση όλων των απαιτούμενων υλικών (κόλλες, πλέγματα, έτοιμος ακρυλικός σοβάς, πλαστικά γωνιόκρανα κλπ), η εγκατάσταση και η εφαρμογή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας και του προμηθευτή, καθώς και οποιαδήποτε άλλη δαπάνη απορρέει (έστω και αν ρητά δεν κατονομάζεται στο παρόν άρθρο τιμολογίου) από τις εγκεκριμένες τεχνικές μελέτες και τα συμβατικά τεύχη του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι
Αριθμητικά: 20,00

Ομάδα 1.4: Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές

A.T. 32

ΟΙΚ 54.46.01 ΣΧ1 Εσωτερικές θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας τύπου Θ.01, Θ.01α (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5446.1)

Προμήθεια και τοποθέτηση εσωτερικής θύρας ξύλινης, με μεταλλική κάσα (διαιρούμενη ή μη) σε οποιοδήποτε χρώμα RAL και οποιοδήποτε πάχους (καπάκι κασώματος, αρμοκάλυπτρο, αντικρουστικό ελαστικό παρέμβυσμα κλπ). Το θυρόφυλλο θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Ξύλινα κουφώματα" με επένδυση MDF και έγχρωμων φαινοπλαστικών φύλλων (formica HPL), συνολικού πάχους περίπου 4,5cm, με ενισχυμένο ξύλινο σκελετό και γέμιση από διάτρητη μοριοσανίδα, με 4 ζώνες προστασίας ανά θύρα από ανοδιωμένο αλουμίνιο ύψους 30 εκατοστών, με ενισχυμένες χειρολαβές ενδεδειγμένες για σχολική χρήση και ειδικό πόμολο και μπάρα πανικού σετ με κλειδαριά για χρήση της μπάρας όπου είναι απαραίτητο, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η πάκτωση της κάσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και γενικά ξυλεία, σιδηρικά αναρτήσεως, στερεώσεως και λειτουργίας, μικροϋλικά και εργασία για κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση για πλήρη λειτουργία περιλαμβανομένης και της εργασίας τοποθέτησης κλειδαριάς και χειρολαβών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριακόσια εξήντα πέντε
Αριθμητικά: 365,00

A.T. 33

ΟΙΚ 54.46.01 ΣΧ2 Εσωτερικές θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας τύπου Θ.02 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5446.1)

Προμήθεια και τοποθέτηση εσωτερικής θύρας ξύλινης, με μεταλλική κάσα (διαιρούμενη ή μη) σε οποιοδήποτε χρώμα RAL και οποιοδήποτε πάχους (καπάκι κασώματος, αρμοκάλυπτρο, αντικρουστικό ελαστικό παρέμβυσμα κλπ). Το θυρόφυλλο θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Ξύλινα κουφώματα" με επένδυση MDF και έγχρωμων φαινοπλαστικών φύλλων (formica HPL), συνολικού πάχους περίπου 4,5cm, με ενισχυμένο ξύλινο σκελετό και γέμιση από διάτρητη μοριοσανίδα, με 4 ζώνες προστασίας ανά θύρα από ανοδιωμένο αλουμίνιο ύψους 30 εκατοστών, με ενισχυμένες χειρολαβές ενδεδειγμένες για σχολική χρήση και ειδικό πόμολο και μπάρα πανικού σετ με κλειδαριά για χρήση της μπάρας όπου είναι απαραίτητο, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η πάκτωση της κάσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και γενικά ξυλεία, σιδηρικά αναρτήσεως, στερεώσεως και λειτουργίας, μικροϋλικά και εργασία για κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση για πλήρη λειτουργία περιλαμβανομένης και της εργασίας τοποθέτησης κλειδαριάς και χειρολαβών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριακόσια πενήντα πέντε
Αριθμητικά: 355,00

A.T. 34**ΟΙΚ 62.61 Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας, ανοιγόμενες, δίφυλλες
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6236)**

Προμήθεια και τοποθέτηση δίφυλλης ανοιγόμενης μεταλλικής θύρας πυρασφάλειας, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελαχίστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφάλειας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφάλειας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφάλειας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυρόφυλλου και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυρόφυλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

**ΟΙΚ 62.61.02 Θύρες πυρασφάλειας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης
πυραντίστασης 60 min**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριακόσια τριάντα πέντε
Αριθμητικά: 335,00

A.T. 35**ΟΙΚ 62.61 Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας, ανοιγόμενες, δίφυλλες
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6236)**

Προμήθεια και τοποθέτηση δίφυλλης ανοιγόμενης μεταλλικής θύρας πυρασφάλειας, συνοδευόμενης από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης από διαπιστευμένο Φορέα, αποτελούμενης από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας (π.χ. από θερμοδιογκούμενες ταινίες), θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελαχίστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητας τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες), με μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφάλειας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφάλειας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφάλειας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυρόφυλλου και μπάρα πανικού. Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια της κάσσας και του θυρόφυλλου επί τόπου, η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι) και η τοποθέτηση και ρύθμιση όλων των εξαρτημάτων της θύρας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΟΙΚ 62.61.02 Θύρες πυρασφάλειας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, με φεγγίτη από πυρίμαχο οπλισμένο κρύσταλλο, κλάσης πυραντίστασης 60 min

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τετρακόσια είκοσι
Αριθμητικά: 420,00

A.T. 36

ΟΙΚ 62.50 Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6236)

Προμήθεια και τοποθέτηση μονόφυλλης ή δίφυλλης θύρας βιομηχανικής προέλευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα", με ή χωρίς φεγγίτες, θυρίδες ή περσίδες, ανοιγόμενες ή μη, με θυρόφυλλα από δύο φύλλα λαμαρίνας DKP, ελάχιστου πάχους 1,5 mm, με πλήρωση από ορυκτοβάμβακα των 50 kg/m³, κάσσα δρομική ή μπατική από στρατζαριστή λαμαρίνα DKP πάχους τουλάχιστον 1,5 mm, με ελαστικά παρεμβύσματα, αντισκωριακή προστασία με δύο στρώσεις βερνικοχρώματος συνθετικών ρητινών, με την προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων λειτουργίας, και γενικά υλικά και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας θυρόφυλλου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια
Αριθμητικά: 200,00

A.T. 37

ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ1 Εσωτερικά διαχωριστικά αλουμινίου (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)

Διαχωριστικά εσωτερικών χώρων με σταθερά πλαίσια αλουμινίου και ανοιγόμενες πόρτες ή/και παράθυρα, ηλεκτροστατικά βαμμένα σε χρώμα RAL και διαστάσεων σύμφωνα με τη μελέτη, με διπλούς υαλοπίνακες συνολικού πάχους 20 mm, κρύσταλλο 4 mm, κενό 10 mm, κρύσταλλο laminated 3 mm + 3 mm και εσωτερικές ρυθμιζόμενες με κρυφό μηχανισμό περσίδες, με πάχος διατομών (min-max) 1,4 - 1,8 mm, βασικό πλάτος 70 mm, με ηχομόνωση 48 dB, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα μετά της δαπάνης όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας. Επίσης θα παρέχουν τη δυνατότητα τοποθέτησης ρεύματος, τηλεφώνου ή και δεδομένων πριζών με ταυτόχρονη απόκρυψη των καλωδίων μέσα στα προφίλ της κατασκευής.

Η διαδικασία της ηλεκτροστατικής βαφής που διεξάγεται πρέπει να είναι πιστοποιημένη από QUALICOAT και GSB.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, τοποθέτηση, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών, μηχανισμών στερέωσης κλπ και γενικώς παράδοσή τους σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως τοποθετημένου διαχωριστικού.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια δεκατρία
Αριθμητικά: 213,00

A.T. 38**ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ2 Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με την μελέτη τύπου Α
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)**

Κουφώματα αλουμινίου, υαλόθυρες με σταθερούς φεγγίτες, ηλεκτροστατικά βαμμένα με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς υαλοπίνακες laminated πλάτους 30mm (4+4mm - 16mm κενό - 3+3mm, που τιμολογούνται ξεχωριστά), σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Τα κουφώματα θα πληρούν τις προδιαγραφές $U_w < 2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, οποιουδήποτε τύπου ή σειράς, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα και συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QUALANOD για την ανοδίωση.

Θα έχουν και την δυνατότητα τυπολογίας κρυφού φύλλου, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6, πλάτους 20 και 24 mm σε φύλλο και κάσα, με διαστάσεις φύλλου (πλάτος/ύψος) 60-65/68-72mm αντίστοιχα, με $U_f \leq 2,30-2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ και στεγάνωση τριών επιπέδων. Κατά περίπτωση και όπου αναφέρεται θα χρησιμοποιηθεί τυπολογία κρυφού φύλλου - concealed vent (hidden sash) για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και την αύξηση του ποσοστού του υαλοπίνακα στα ανοίγματα. Συγκεκριμένα για τις θύρες η κατασκευή θα γίνει με χρήση συνεπίπεδων και ίσιων προφίλ ώστε να δίνονται καθαρές επίπεδες επιφάνειες σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης ή αντίστοιχα κατασκευαστικά σχέδια που θα υποβληθούν από τον Ανάδοχο προς έγκριση. Θα χρησιμοποιηθούν τρεις μεντεσέδες ανά φύλλο βαρέως τύπου, θα φέρουν μπάρα πανικού τύπου και μηχανισμό επαναφοράς.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, ικριωμάτων με επένδυση πρόσοψης, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών (ασφαλείας 5 σημείων όπου απαιτείται), μηχανισμών στερέωσης, μεντεσέδων βαρέως τύπου, μπαρών πανικού, μηχανισμών επαναφοράς με προτεραιότητα κλπ και γενικώς παράδοσή του σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη και δαπάνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριακόσια δεκαπέντε
Αριθμητικά: 315,00

A.T. 39**ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ3 Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με την μελέτη τύπου Β
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)**

Κουφώματα αλουμινίου, υαλόθυρες με σταθερούς φεγγίτες, ηλεκτροστατικά βαμμένα με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς υαλοπίνακες laminated πλάτους 30mm (4+4mm - 16mm κενό - 3+3mm, που τιμολογούνται ξεχωριστά), σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Θα πληρούν τις προδιαγραφές $U_f=1,00-1,80W/m^2K$, με πάχος διατομών (min-max) 1,80 - 5,00 mm, βασικό πλάτος κολώνας και τραβέρσας 50mm, στεγάνωση τριών επιπέδων με ελαστικά EPDM, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, οποιουδήποτε τύπου ή σειράς, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα και συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QUALANOD για την ανοδίωση.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, ικριωμάτων με επένδυση πρόσοψης, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών, μηχανισμών στερέωσης κλπ και γενικώς παράδοσή του σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη και δαπάνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια εβδομήντα πέντε
Αριθμητικά: 275,00

A.T. 40**ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ4 Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με την μελέτη τύπου Γ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)**

Σταθερά και ανοιγόμενα ανακλινόμενα κουφώματα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένα με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς υαλοπίνακες πλάτους 30mm (4+4mm - 16mm κενό - 3+3mm, που τιμολογούνται ξεχωριστά), σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Θα έχουν και την δυνατότητα τυπολογίας κρυφού φύλλου, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6, πλάτους 20 και 24 mm σε φύλλο και κάσα, με διαστάσεις

φύλλου (πλάτος\ύψος) 60-65\68-72mm αντίστοιχα, με $U_f \leq 2,30-2,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ και στεγάνωση τριών επιπέδων. Κατά περίπτωση και όπου αναφέρεται θα χρησιμοποιηθεί τυπολογία κρυφού φύλλου - concealed vent (hidden sash) για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα και την αύξηση του ποσοστού του υαλοπίνακα στα ανοίγματα. Προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, οποιουδήποτε τύπου ή σειράς, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα και συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QULANOD για την ανοδίωση.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, ικριωμάτων με επένδυση πρόσοψης, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών, μηχανισμών στερέωσης κλπ και γενικώς παράδοσή του σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη και δαπάνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια εβδομήντα
Αριθμητικά: 270,00

A.T. 41

ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ5 Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με την μελέτη τύπου Δ (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)

Σύστημα πτυσσόμενων θυρών αλουμινίου τύπου “φυσούνας”, ηλεκτροστατικά βαμμένες με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς υαλοπίνακες laminated πλάτους 30mm (4+4mm - 16mm κενό - 3+3mm, που τιμολογούνται ξεχωριστά) σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Τα κουφώματα θα πληρούν τις προδιαγραφές $U_w < 2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, οποιουδήποτε τύπου ή σειράς, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα και συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QULANOD για την ανοδίωση.

Το σύστημα θα διαθέτει μεντεσέδες - ράουλα βαρέως τύπου 200kg, θα εξασφαλίζει ομαλή κύλιση και μεγάλη αντοχή στη χρήση με επίπεδο οδηγό κύλισης.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, ικριωμάτων με επένδυση πρόσοψης, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών, μηχανισμών στερέωσης κλπ και γενικώς παράδοσή του σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη και δαπάνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

EYΡΩ	Ολογράφως:	Τριακόσια σαράντα
	Αριθμητικά:	340,00

A.T. 42

ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ6 Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με την μελέτη τύπου E (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)

Περσιδωτά κουφώματα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένα σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, τύπου ή σειράς παρόμοιου με τα κουφώματα της μελέτης για ομοιομορφία των όψεων και καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα και συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QUALANOD για την ανοδίωση.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, ικριωμάτων με επένδυση πρόσοψης, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών, μηχανισμών στερέωσης κλπ και γενικώς παράδοσή του σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη και δαπάνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια σαράντα
Αριθμητικά: 240,00

A.T. 43

ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ7 Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με την μελέτη τύπου ΣΤ (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)

Κουφώματα αλουμινίου ανοιγόμενα, ηλεκτροστατικά βαμμένα με φυλλαράκι παντζουριού σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Τα κουφώματα θα είναι προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO παραγωγική διαδικασία, τύπου ή σειράς παρόμοιου με τα κουφώματα της μελέτης για ομοιομορφία των όψεων και καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένα και τοποθετημένα και συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση στεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η διαδικασία βαφής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QUALANOD για την ανοδίωση.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, ικριωμάτων με επένδυση πρόσοψης, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών, μηχανισμών στερέωσης κλπ και γενικώς παράδοσή του σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη και δαπάνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια σαράντα
Αριθμητικά: 240,00

A.T. 44

ΟΙΚ 76.27.03 ΣΧ Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 30mm, (κρύσταλλο laminated 3mm + 3mm, κενό 16mm, κρύσταλλο laminated 4mm + 4mm) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7609.2)

Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί, υαλοπίνακες ασφαλείας, συνολικού πάχους 30mm (κρύσταλλα 4+4mm με μεμβράνη - 16mm κενό με πλήρωση argon -

κρύσταλλα 3+3mm με μεμβράνη) με $U_g < 1,1 \text{ W/m}^2\text{k}$ και με ηχομόνωση από άμεσο θόρυβο αέρος $R_w < 35 \text{ dB}$, οποιωνδήποτε διαστάσεων, με απόχρωση, βαθμό φωτοδιαπερατότητας και βαθμό φωτοανάκλασης σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό", πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη. Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και τα ικριώματα με επένδυση πρόσοψης.

Ο ανάδοχος του έργου πριν την κατασκευή και τοποθέτηση των υαλοπινάκων, οφείλει και έχει την αποκλειστική ευθύνη κατάθεσης φακέλου με στατικές και δυναμικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτηριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ενενήντα επτά και είκοσι λεπτά
Αριθμητικά: 97,20

A.T. 45

ΟΙΚ 78.20 ΣΧ Κατακόρυφο ηλεκτροκίνητο σύστημα αλουμινίου προστασίας με περσίδες (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6204)

Σύστημα προστασίας (σκίαση), με περσίδες αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές. Το σύστημα υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από πρόταση του Αναδόχου συνοδευόμενη από πλήρη τεχνικό φάκελο του συστήματος.

Περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:

- α) Η κατασκευή και τοποθέτηση όλου του ηλεκτροκίνητου συστήματος κινούμενων περσίδων πλάτους 10-20cm, από προφίλ αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής, με χρήση ειδικού κρυφού μηχανισμού για απόλυτη ρύθμιση σκίασης, σύμφωνα με τις οδηγίες της προμηθεύτριας εταιρείας.
- β) Η προμήθεια και τοποθέτηση όλων των απαιτούμενων εξαρτημάτων λειτουργίας, υλικών και μικροϋλικών για τη στερέωση και την τοποθέτησή τους, με τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η καλή λειτουργία των περιστρεφόμενων περσίδων, ανάλογα με τις ανάγκες σκίασης και η απορροή των ομβρίων υδάτων.
- γ) Εργασία πλήρους εγκατάστασης και ρύθμισης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τετρακόσια πενήντα
Αριθμητικά: 450,00

A.T. 46

ΟΙΚ 56.16 Κρεμάστρες (port-manteau) απλές (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5616)

Κρεμάστρες (port-manteau) απλές, ευθύγραμμες ή τεθλασμένες, αποτελούμενες από διατομή ξυλείας τύπου Σουηδίας πλάτους έως 15 cm, πάχους έως 2,5 cm και οποιουδήποτε μήκους, με περιθώρια και απλές ευθύγραμμες γλυφές, με βιδωτά άγγιστρα από αλουμίνιο μήκους 5 - 15 cm ανά 18 cm, με ανάρτηση από μεταλλικές θηλίες στερεωμένες με UPAT ανά αποστάσεις 0,50 m και

γενικά ξυλεία Σουηδίας, άγγιστρα αλουμινίου, υλικά συνδέσεως τοποθετήσεως και στερεώσεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 “Έντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα”.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι οκτώ
Αριθμητικά: 28,00

A.T. 47

ΟΙΚ 56.21 Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5613.1)

Πάγκος από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm περίπου, που περιλαμβάνει:

- α) Το στοιχείο του πάγκου συνολικού πάχους 32 mm και πλάτους 90 cm, με επικάλυψη από άκαυστη φορμάικα, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές στα εμφανή σόκορα, το οποίο συγκολλάται στην υπάρχουσα υποδομή με κατάλληλη συμβατή κόλλα.
- β) Άνοιγμα οιοδήποτε σχεδίου, το οποίο διαμορφώνεται με κοπή του πάγκου για την υποδοχή του επικαθήμενου νεροχύτη, σύμφωνα με την μελέτη.
- γ) Την σφράγιση των περιμετρικών αρμών (επαφή με τον τοίχο ή άλλες κατασκευές) με αντιμικροβιακή σιλικόνη, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του σφραγιστικού υλικού.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στήριξης, στερέωσης, επεξεργασίας των τελικών επιφανειών, υλικά & μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και τα κατασκευαστικά σχέδια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας όψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι οκτώ
Αριθμητικά: 28,00

A.T. 48

ΟΙΚ 56.23 Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5613.1)

Ερμάρια κουζίνας δαπέδου, μή τυποποιημένα, με βάθος 60 cm, με “κουτιά” από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμάικα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξείδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 “Έντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα”, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα.
- Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμάικα πάχους 8 mm.
- Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξείδωτων και ρυθμιζόμενων.

- Στήριξη της κατασκευής σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία.
- Κουμπωτή μπάζα ύψους 125 mm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης πάχους 1,0 mm.

Εάν προβλέπονται συρτάρια τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας όψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια είκοσι πέντε

Αριθμητικά: 225,00

A.T. 49

ΟΙΚ 56.24 Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μή τυποποιημένα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5613.1)

Ερμάρια κουζίνας τοίχου κρεμαστά, μή τυποποιημένα, με βάθος 35 cm, με “κουτιά” από νοβοπάν συνολικού πάχους 18 mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη ή φορμαίκα, πάχους 1,0 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από ταινίες PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξείδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 “Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα”, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα.
- Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από φορμαίκα πάχους 8 mm.
- Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 20 mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3 mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με μελαμίνη οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξείδωτων και ρυθμιζόμενων.

Εάν προβλέπεται ειδικός εξοπλισμός τιμολογείται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας όψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν ογδόντα

Αριθμητικά: 180,00

A.T. 50

ΟΙΚ 56.25 ΣΧ1 Ερμάρια μεγάλου ύψους, μή τυποποιημένα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5613.1)

Ερμάρια τοποθετημένα με στήριξη σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης, με βάθος 35cm, με “κουτιά” από μοριοσανίδα (MDF) συνολικού πάχους 18 ή 25mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με φορμαίκα, πάχους 1 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από ταινία PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξείδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 “Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα”, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- 1) Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα.
- 2) Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από χαρτοφορμαίκα ή φορμαίκα πάχους 8 mm.
- 3) Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 25mm ανάλογα με το

πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.

- 4) Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με φορμάικα οιοδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- 5) Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξείδωτων και ρυθμιζόμενων.
- 6) Στήριξη της κατασκευής σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία.
- 7) Κουμπωτή μπάζα ύψους 100 mm από νοβοπάν με επένδυση μελαμίνης ή φορμάικας πάχους 1,0 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας όψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν πενήντα πέντε
Αριθμητικά: 155,00

A.T. 51

ΟΙΚ 54.75 Εντοιχισμένες ντουλάπες (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5472.1)

Εντοιχισμένες ντουλάπες, μη τυποποιημένες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα", βάθους 60 cm, από μοριοσανίδα (MDF) με επένδυση μελαμίνης ή φορμάικας, "κουτιαστές", με φύλλα αναρτημένα με στροφείς επιπλοποιίας και γενικά υλικά και μικροϋλικά κατασκευής και εργασία συναρμολόγησης, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τα συρτάρια, τα ράφια, οι κρεμάστρες και λοιπός εξοπλισμός τιμολογούνται ιδιαιτέρως.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) όψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν δώδεκα
Αριθμητικά: 112,00

A.T. 52

ΟΙΚ 56.07 Ράφια ή χωρίσματα πάχους 18 mm από MDF (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5313.1)

Ράφια ή χωρίσματα πάχους 18mm από MDF άριστης ποιότητας επενδυμένο με μελαμίνη, οιοδήποτε πλάτους και μήκους και οιοδήποτε σχεδίου, με τελείωμα σε όλα τα εμφανή σόκορα με λωρίδα PVC πάχους 3 mm, και γενικά υλικά και μικροϋλικά και εργασία για πλήρη κατασκευή και τοποθέτηση σε τοίχους, ντουλάπια ή ερμάρια (όταν δεν προβλέπονται στην κατασκευή των ερμαρίων), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 "Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας όψης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε
Αριθμητικά: 45,00

A.T. 53**ΟΙΚ 56.25 ΣΧ2****Βιβλιοθήκες ξύλινες****(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5613.1)**

Προμήθεια και τοποθέτηση με στήριξη, στιβαρών, καλαίσθητων, λειτουργικών βιβλιοθηκών, ξύλινης, ανθεκτικής κατασκευής, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης, με βάθος 40cm, με “κουτιά” από από μοριοσανίδα (MDF) συνολικού πάχους 25mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με φορμάικα, πάχους 1 mm, με τελείωμα σε όλα τα ορατά σόκορα από ταινία PVC πάχους 3 mm, με ενώσεις των επιφανειών με ανοξείδωτες ξυλόβιδες, κόλλα και κατάλληλες εντορμίες σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-09-01-00 “Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα”, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- 1) Διαμόρφωση χειλέων των απαιτούμενων οπών με φρεζάρισμα.
- 2) Κατασκευή πλάτης του κουτιού προς τον τοίχο από χαρτοφορμάϊκα ή φορμάϊκα πάχους 8mm.
- 3) Οριζόντια (ράφια) και κατακόρυφα σταθερά χωρίσματα από μοριοσανίδες επενδυμένες και στις δύο επιφάνειες με μελαμίνη (1,0 mm), συνολικού πάχους 18 ή 25mm ανάλογα με το πλάτος τους, με περιθώριο από ταινία PVC πάχους 3mm στα εμφανή σόκορα με στρογγυλεμένες ακμές.
- 4) Τα φύλλα (μονά ή διπλά) από νοβοπάν με φορμάικα οποιδήποτε χρώματος, εσωτερικά και εξωτερικά (min πάχος 1,0 mm), συνολικού πάχους 18 mm, με περιθώρια από ταινία PVC πάχους 3 mm με στρογγυλεμένες ακμές.
- 5) Τοποθέτηση χειρολαβών (πόμολα) φύλλων και κρυφών μεταλλικών μεντεσέδων βαρέως τύπου διπλής περιστροφής, ανοξείδωτων και ρυθμιζόμενων.
- 6) Στήριξη της κατασκευής σε ρυθμιζόμενα ποδαρικά με απόληξη από πλαστικό προφίλ για την προστασία τους από την υγρασία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξακόσια τριάντα τέσσερα

Αριθμητικά: 634,00

A.T. 54**ΟΙΚ 52.66****Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με γαλλικά κλπ κεραμίδια ή τεχνητές πλάκες**

Στέγη ξύλινη για επιστέγαση κεραμίδια γαλλικά ή ρωμαϊκά κλπ (εκτός από βυζαντινά) ή τεχνητές πλάκες επίπεδες ή κυματοειδείς, σύμφωνα με την στατική μελέτη, μονοκλινής ή πολυκλινής, οποιασδήποτε κάτοψης και σε οποιοδήποτε ύψος από το έδαφος, με δοκίδες (απλούς αμείβοντες) ή ζευκτά απλής μορφής, με τεγίδες, διαδοκίδες, στρωτήρες, κορυφοδοκούς, κατά μήκος και με εγκάρσιους, συνδέσμους ζευκτών, όλα από δομική ξυλεία πελεκητή, κατηγορίας κατ' ελάχιστον C22 - 10E κατά ΕΛΟΤ EN 338, με επιτεγίδες 4x6 cm, χωρίς σανίδωμα, με σιδηρούς συνδέσμους (τζινέτια, αγκάλες ανάρτησης ελκυστήρων κλπ) και γενικά με υλικά, μικροϋλικά και ικριώματα επί τόπου καθώς και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικριώματα και πάσης φύσεως μέσα και μέτρα προστασίας. Η επικάλυψη με κεραμίδια τιμολογείται με τα άρθρα της ενότητας 72. των ΝΕΤ ΟΙΚ.

Στην περίπτωση αύξησης της διατομής ή μείωσης της απόστασης των επιτεγίδων, η επιπλέον ποσότητα αυτών τιμολογείται με το άρθρο 52.79. Στη περίπτωση αύξησης του πάχους του σανιδώματος, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση το άρθρο 52.80.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) οριζόντιας προβολής.

ΟΙΚ 52.66.02 **Στέγη ξύλινη, ανοίγματος 6,01 έως 12,00 m**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5267)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα ένα
 Αριθμητικά: 61,00

A.T. 55

ΟΙΚ 52.80 **Σανίδωμα στέγης**

Σανίδωμα στέγης σε υπάρχουσα τεγίδωση, με τα υλικά και μικροϋλικά, τα ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΟΙΚ 52.80.01 **Σανίδωμα στέγης με σκουρέττα**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5281)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαέξι και εβδομήντα πέντε λεπτά
 Αριθμητικά: 16,75

A.T. 56

ΟΙΚ 52.81 **Επενδύσεις στεγών και δαπέδων με συνθετική ξυλεία**
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5281)

Επενδύσεις στεγών και δαπέδων με συνθετική ξυλεία, επί υπάρχουσας υποδομής, με χρήση γαλβανισμένων ήλων διαμέτρου 3/6 mm (κορμός/κεφαλή) ελάχιστου μήκους κορμού 60 mm και ελάχιστου βάθους εισχωρήσεως 30 mm, σε κάνναβο 150x150 mm και πύκνωση στά άκρα 100x100 mm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΟΙΚ 52.81.01 **Με κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 20 mm**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα εννέα
 Αριθμητικά: 39,00

A.T. 57

ΟΙΚ 61.01 **Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς**
μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6101)

Υπέρθυρα, πρόβολοι, κρυφοδοκοί πακτωμένοι στο σκυρόδεμα και σχετικές κατασκευές από μεμονωμένες σιδηροδοκούς με απλές διατομές ή κοιλοδοκούς, με ύψος ή πλευρά 8 έως 16 cm και γενικά σίδηρος επί τόπου και εργασία κοπής, τοποθέτησης και πάκτωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και πενήντα λεπτά
 Αριθμητικά: 2,50

A.T. 58**ΟΙΚ 61.30****Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6118)**

Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και δέκα λεπτά

Αριθμητικά: 3,10

A.T. 59**ΟΙΚ 61.13****Γωνιόκρανα προστασίας κατακόρυφων ακμών επιχρισμάτων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6118)**

Γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,00 mm, κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30 mm, τοποθετούμενα για προστασία των κατακόρυφων ακμών επιχρισμένων τοίχων, στερεούμενα με γαλβανισμένους ήλους και τσιμεντοκονία στον τοίχο.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και εξήντα λεπτά

Αριθμητικά: 2,60

A.T. 60**ΟΙΚ 65.20.01 ΣΧ****Πέργκολα αλουμινίου με επικάλυψη έγχρωμων συμπαγών
πολυκαρβονικών φύλλων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)**

Πλήρης κατασκευή στεγάστρων σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, τοποθέτησης, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, που απαιτούνται για την εξασφάλιση στεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας και άψογης εμφάνισης όπως διατομών αλουμινίου, ειδικών τεμαχίων, ελαστικών παρεμβυσμάτων, έγχρωμων πολυκαρβονικών φύλλων συμπαγών πάχους 6mm και παράδοσή των στεγάστρων πλήρως κατασκευασμένων και τοποθετημένων.

Η διαδικασία βαφής των διατομών αλουμινίου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη και να διενεργείται σύμφωνα τόσο με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT όσο και με την διεθνή πιστοποίηση GSB - INTERNATIONAL για την ηλεκτροστατική βαφή και QUALANOD για την ανοδίωση.

Τα πολυκαρβονικά φύλλα θα είναι άθραυστα, υψηλής αντοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία, με φωτοδιαπερατότητα, θερμομονωτική ικανότητα, πυραντοχή και ηχομόνωση, σύμφωνα με τεχνικά φυλλάδια πιστοποιητικά που υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από πρόταση του Αναδόχου.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα πέντε και είκοσι λεπτά
Αριθμητικά: 85,20

A.T. 61

**ΟΙΚ 63.01 ΣΧ Μεταλλική σκάλα πτυσσόμενη δώματος
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6301)**

Προμήθεια και τοποθέτηση πτυσσόμενης μεταλλικής σκάλας δώματος με καταπακτή από γαλβανισμένο ατσάλι, με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την εγκατάσταση, τη στεγάνωση και την άρτια λειτουργία της.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως τοποθετημένης κλίμακας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Χίλια οκτακόσια
Αριθμητικά: 1.800,00

A.T. 62

**ΟΙΚ 64.29 Ανοξείδωτος χειρολισθήρας Φ50/2 mm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6428)**

Κατασκευή και τοποθέτηση χειρολισθήρα από στρογγυλή ανοξείδωτη διατομή Φ50x2 mm, ποιότητας AISI 304, οποιουδήποτε σχεδίου, στερέωση με κατάλληλο πείρο (αρσενικό-θηλυκό) ή με ήλωση ή ηλεκτροσυγκόλληση Argon με ηλεκτρόδια ανοξείδωτων χαλύβων. Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, πλήρης εργασία κοπής, κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) τοποθετημένου πλήρους χειρολισθήρος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι
Αριθμητικά: 20,00

A.T. 63

**ΟΙΚ 61.24 ΣΧ Σιδηρά κιγκλιδώματα πολυσύνθετα βιομηχανικής προέλευσης
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6104)**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων και θυρών, εξωστών, κλιμάκων, περιφράξεων κλπ, από προκατασκευασμένα βιομηχανικά κιγκλιδώματα από χάλυβα γαλβανισμένα εν θερμώ κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461 από κατακόρυφες λάμες στήριξης και οριζόντιες περαστές ράβδους σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των κιγκλιδωμάτων και των υλικών στερέωσης (μπουλόνια M8x30 ανοξείδωτα, αντικλεπτικά, βύσματα γαλβανιζέ M8x90 κλπ) και λειτουργίας (κλειδαριές, χερούλια, σύρτες κλπ), καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση και άσφολη λειτουργία των θυρών και των κιγκλιδωμάτων.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και είκοσι λεπτά
Αριθμητικά: 7,20

A.T. 64

**ΟΙΚ 62.21 Θύρες σιδηρές απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6221)**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών θυρών, απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους οποιασδήποτε διατομής, καρφωτών, με ή χωρίς εντορμίες, με όλα τα εξαρτήματα στερέωσης, ανάρτησης και λειτουργίας, με κοινή κλειδαριά και ορειχαλκίνες χειρολαβές, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-02-00 "Σιδηρά κουφώματα".

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε
Αριθμητικά: 5,00

A.T. 65

**ΟΙΚ 78.91 Επένδυση κατακόρυφης ή οριζόντιας επιφάνειας με γαλβανισμένη
λαμαρίνα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7231)**

Επένδυση κατακόρυφων ή οριζοντίων επιφανειών με επίπεδη διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,50 mm, επί μεταλλικού σκελετού, και στερέωση αυτής με γαλβανισμένους κοχλιοφόρους ήλους στην περίπτωση ξύλινου σκελετού, σε πυκνό κάνναβο σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης (υλικά και εργασία).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η διαμόρφωση και τοποθέτηση του μεταλλικού σκελετού (περίπου 2,00 kg/m²) από στραντζαριστές διατομές τύπου "U" και γωνιακά ελάσματα που στερεώνεται στην τοιχοποιία ή στην φέρουσα υποδομή με βλήτρα χημικού ή μηχανικού τύπου μέσω "οβάλ" οπών για διόρθωση της κατακόρυφου του τοίχου (υλικά, μέσα, αναλώσιμα και εργασία).
- β) Η τοποθέτηση επί του σκελετού πετασμάτων (πάνελς) από στραντζαρισμένα φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1,5 mm, με διάτρηση σε ποσοστό 30% της επιφάνειας (οπές Φ2,5 mm ανά 5 mm), σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες (υλικά, μέσα, αναλώσιμα και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι εννέα
Αριθμητικά: 29,00

Ομάδα 1.5: Επενδύσεις - Επιστρώσεις**A.T. 66**

**ΟΙΚ 79.08 Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7335)**

Επίστρωση με προαναμιγμένα τσιμεντοειδή στεγανωτικά υλικά εντός σφραγισμένης συσκευασίας, κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3 (με σήμανση CE), εκτελούμενη επί οποιασδήποτε επιφάνειας με ψήκτρα ή ρολλό. Περιλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, ο καθαρισμός και πλύση της επιφάνειας επίστρωσης και η εφαρμογή του υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, καθώς και η

προμήθεια και εφαρμογή ενισχυτικού πρόσφυσης (ασταριού), συμβατού με το υλικό, αν αυτό συνιστάται από τον προμηθευτή του.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) τσιμεντοειδούς υλικού, με βάση το απόβαρο των συσκευασιών που χρησιμοποιήθηκαν στο έργο.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πέντε και εξήντα λεπτά
Αριθμητικά: 5,60

A.T. 67

ΟΙΚ 79.18 Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)

Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος σε επαφή με το έδαφος με μεμβράνη HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές, σε οποιαδήποτε θέση του έργου, η οποία στερεώνεται μεταξύ του σιδηροπλισμού και των παρειών ορύγματος με κατάλληλους αποστατήρες, στην εξωτερική επιφάνεια των τοιχίων πριν την επίχωσή τους και ματίζεται με επικάλυψη τουλάχιστον 30 cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) καλυπτόμενης επιφάνειας (υλικά και εργασία).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα και δέκα λεπτά
Αριθμητικά: 10,10

A.T. 68

ΟΙΚ 35.02 Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωμάτων (Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6326)

Κατασκευή στρώσεων μεταβλητού πάχους από κυψελωτό κονιόδεμα βάρους 400 και 600 kg/m^3 , με 250 kg τσιμέντου ανά m^3 , στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις για την μόνωση δωματίων και την δημιουργία των απαιτούμενων ρύσεων. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η ανάμιξη (χειρονακτικά ή με αναμικτήρα σκυροδέματος), ο καθαρισμός της επιφάνειας διάστρωσης (πλάκα από σκυρόδεμα), η διάστρωση σε πρώτη φάση στρώσης από κυψελωτό κονιόδεμα των 400 kg/m^3 (σε πάχος ίσο προς τα 2/3 του συνολικού προβλεπόμενου) και η διάστρωση, μετά την παρέλευση του προβλεπόμενου από την μελέτη χρόνου, του υπολοίπου πάχους με κυψελωτό κονιόδεμα των 600 kg/m^3 .

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν δέκα
Αριθμητικά: 110,00

A.T. 69

ΠΡΣ Ε16.7 Αποστραγγιστικό σύστημα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)

Αποστραγγιστικό σύστημα από υψηλής πυκνότητας ανακυκλωμένο πολυαιθυλένιο (HDPE) ή ανακυκλωμένο πολυστυρένιο (Recycled PS) και από υδροφοβική διογκωμένη πολυστερίνη (EPS), με αμφίπλευρες εγκολπώσεις και κενούς χώρους στους οποίους συσσωρεύεται και αποθηκεύεται το νερό, με οπές στην κορυφή των εγκολπώσεων για την διευκόλυνση της κυκλοφορίας του αέρα, με δυνατότητα αποθήκευσης νερού, οποιουδήποτε χρώματος, βιολογικά αδρανές, για την προστασία

των οριζόντιων επιφανειών και την διευκόλυνση της αποστράγγισης υπογείων νερών σε φυτευμένα δώματα (FLL guidelines 7.2/2002).

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός της επιφάνειας εφαρμογής, η συγκέντρωση και η αποκομιδή των πάσης φύσεως αχρήστων υλικών.
- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές των φύλλων του συστήματος αποστράγγισης και των υλικών στερέωσης.
- Η τοποθέτηση και στερέωση των αποστραγγιστικών φύλλων με τρόπο ώστε να εφάπτονται μεταξύ τους.
- Οι επικαλύψεις και τα αποκοπτόμενα τμήματα των φύλλων (ρετάλια).
- Οι δαπάνες του απαιτούμενου προσωπικού και εξοπλισμού.

ΠΡΣ Ε16.7.1 **Αποστραγγιστικό σύστημα για εκτατικό τύπο δώματος, με κενά φατνώματα, αντοχής σε θλίψη $> 50\text{kN/m}^2$, πάχους 2,0 cm, με ικανότητα αποθήκευσης νερού τουλάχιστον 3 lt/m^2**

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεννέα και εβδομήντα λεπτά
Αριθμητικά: 19,70

A.T. 70

ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ **Στεγάνωση με εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος διπλής στρώσης ασφαλικών ελαστομερών μεμβρανών (SBS) (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)**

Υγρομόνωση με εφαρμογή δύο στρώσεων ασφαλικής ελαστομερούς (SBS) μεμβράνης, πιστοποιημένης για χρήση σε σύστημα δύο στρώσεων από αρμόδιο φορέα (πχ CSTB), με τα εξής χαρακτηριστικά:

- 1^η στρώση: Πάχος 3,0mm, άνω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου, σπλισμός μη υφαντός πολυεστέρας 180gr/m^2 και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 800N/5εκ .
- 2^η στρώση: Πάχος 2,5mm + ψηφίδα, άνω επικάλυψη ορυκτή ψηφίδα γκρί, σπλισμός υαλοπίλημα 50gr/m^2 και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 520N/5εκ .

Η εφαρμογή του συστήματος θα γίνει μετά από επιμελή καθαρισμό της επιφάνειας και επάλειψη με ελαστομερές οικολογικό ασφαλικό βερνίκι εμποτισμού χωρίς διαλύτες, για την μέγιστη πρόσφυση της υγρομόνωσης στο υπόστρωμα.

Στεγανοποίηση στηθαίου με γωνιακή λωρίδα ενίσχυσης σε κάθε στρώση:

- Στην πρώτη στρώση χρησιμοποιείται λωρίδα πλάτους 0,20m (10cm οριζόντια και 10cm κάθετα) από την ίδια μεμβράνη.
- Στη δεύτερη στρώση λωρίδα πλάτους 30cm (20cm στο στηθαίο) από ασφαλική ελαστομερή μεμβράνη πάχους 4,0mm με άνω επικάλυψη ορυκτή ψηφίδα γκρί, σπλισμό μη υφαντό πολυεστέρα 180gr/m^2 και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 800N/5εκ .

Η σφράγιση της υγρομόνωσης των στηθαίων θα γίνει με δύο στρώσεις ασφαλικής πολυουρεθάνης, πλάτους 8cm, εφαρμοσμένων στη γωνιακή λωρίδα ενίσχυσης της δεύτερης στρώσης υγρομόνωσης.

Για τη στεγανοποίηση υδρορροών, απαιτείται η χρήση ειδικών τεμαχίων από λαμιναρισμένη ελαστομερή ασφατική μεμβράνη (2,9mm - οπλισμός από μη υφαντό πολυεστέρα) σε αλουμίνιο (τύπου derco) για τη διασφάλιση της απορροής των ομβρίων υδάτων και τη μη εισχώρησή τους κάτω από τη στεγανωτική στρώση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτόμενης επιφάνειας, για την πλήρη στεγάνωση του δώματος με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι πέντε
Αριθμητικά: 25,00

A.T. 71

ΟΙΚ 72.22.2 Επικεράμωση με επισμαλτωμένα κεραμίδια μεσογειακού τύπου (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4623.1)

Επικεράμωση με κεραμίδια επισμαλτωμένα με αυλακώσεις μεσογειακού τύπου, πλήρης με τους απαιτούμενους ημικεράμους και τους ειδικούς κορυφοκεράμους, σύμφωνα με τη μελέτη και το πρότυπο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-01-00 "Επικεραμώσεις στεγών".

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων τύπων κεραμιδιών, ήλων, σύρματος γαλβανισμένου και τσιμεντοκονιάματος των 450 kg επί τόπου, τα ικριώματα και η εργασία τοποθέτησής και προσδέσής όλων των κεραμιδιών με σύρμα και η κολυμβητή τοποθέτηση των ακροκεράμων και των κορυφοκεράμων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι δύο και εβδομήντα λεπτά
Αριθμητικά: 22,70

A.T. 72

ΟΙΚ 79.10 ΣΧ Επίστρωση με διαπνέουσα μεμβράνη από υψηλής πυκνότητας πολυπροπυλένιο (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)

Επίστρωση με διαπνέουσα μεμβράνης από υψηλής πυκνότητας πολυπροπυλενίου και υψηλής αντοχής, με άνω και κάτω επικάλυψη από φιλμ πολυπροπυλενίου και βάρους 145gr/m² (ειδικά για στεγάνωση ξύλινης στέγης) σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Περιλαμβάνεται η στερέωση στην ξύλινη υποδομή. Οι λωρίδες κάθε στρώσης μεμβράνης θα αλληλοκαλύπτονται κατά 20 cm. Τα άκρα τους καλύπτονται με ειδική αυτοκόλλητη μεμβράνη, συμβατή με το υλικό.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτώ και εβδομήντα λεπτά
Αριθμητικά: 8,70

A.T. 73

ΟΙΚ 79.48 ΣΧ1 Θερμομόνωση δώματος με σύνθετες πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7cm και επικάλυψη κονιάματος (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Θερμομόνωση οροφών και δαπέδων με σύνθετα θερμομονωτικά πλακίδια διαστάσεων 30x60 cm, που αποτελείται από θερμομονωτική στρώση εξηλασμένης πολυστερίνης νέας γενιάς και μια

επικάλυψη από υπόλευκο προστατευτικό κονίαμα πάχους τουλάχιστον 2cm (βάρους περίπου 45kg/m²).

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθέτησης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-01 "Θερμομονώσεις δωμαίων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα τέσσερα
Αριθμητικά: 44,00

A.T. 74

ΟΙΚ 79.48 Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50 mm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος (πχ δοκοί, στύλοι), οιοδήποτε σχήματος, με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50mm, με ή χωρίς στερέωση αυτών.

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα και τριάντα λεπτά
Αριθμητικά: 12,30

A.T. 75

ΟΙΚ 79.48 ΣΧ2 Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 70mm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος (πχ δοκοί, στύλοι), οιοδήποτε σχήματος, με πλάκες από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 70mm, με ή χωρίς στερέωση αυτών.

Υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-06-02-02 "Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαεπτά
Αριθμητικά: 17,00

A.T. 76

ΟΙΚ 79.45 ΣΧ1 Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 7cm και 3cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, πιστοποιημένο κατά ETAG 004, με χρήση μονωτικού υλικού - διογκωμένης πολυστερίνης, σε συνδυασμό με οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα, όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Τα βασικά

υλικά συστήματος είναι οι πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης, τα βύσματα στερέωσης θερμομονωτικών πλακών, κόλλα, υαλόπλεγμα και έγχρωμο σιλικονούχο επίχρισμα. Επιπλέον, το σύστημα διαθέτει και άλλα παρελκόμενα, όπως οδηγούς στήριξης θερμομονωτικών πλακών, βίδες οδηγών στήριξης, γωνιόκρανα, ειδικά υαλοπλέγματα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100, πάχους 7cm και 3cm (για τα γυρίσματα στα στηθαία κ.α.), πυκνότητας 18-20 kg/m³ και $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mk}$, σύμφωνα με τη μελέτη.

Ειδικές κατασκευές όπως αρχιτεκτονικές προεξοχές, αποξηλώσεις και επανατοποθετήσεις υφιστάμενων στοιχείων (όπως οι υδρορροές και οι απολήξεις των κλιματιστικών μονάδων, μαρμαροποδιές) επισκευές και εξομαλύνσεις, συμπεριλαμβάνονται στην εργασία.

Στην τιμή εφαρμογής συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου, αποθήκευση, εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, τα ικριώματα με επένδυση πρόσοψης, οι πλάγιες μεταφορές, η απομείωση και φθορά των υλικών, η πλήρης εργασία κατασκευής, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα της κατασκευής, καθώς και οποιασδήποτε άλλη δαπάνη απορρέει (έστω και αν ρητά δεν κατονομάζεται στο παρόν άρθρο τιμολογίου) από την ΕΤΕΠ 1501-03-06-02-04:2009 και τη μελέτη του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα τρία
Αριθμητικά: 43,00

A.T. 77

ΟΙΚ 79.45 ΣΧ2 Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 15cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα, οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, πιστοποιημένο κατά ETAG 004, με χρήση μονωτικού υλικού-διογκωμένης πολυστερίνης, σε συνδυασμό με οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα, όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Τα βασικά υλικά συστήματος είναι οι πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης, τα βύσματα στερέωσης θερμομονωτικών πλακών, κόλλα, υαλόπλεγμα και έγχρωμο σιλικονούχο επίχρισμα. Επιπλέον, το σύστημα διαθέτει και άλλα παρελκόμενα, όπως οδηγούς στήριξης θερμομονωτικών πλακών, βίδες οδηγών στήριξης, γωνιόκρανα, ειδικά υαλοπλέγματα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100, πάχους 15cm, πυκνότητας 18-20 kg/m³ και $\lambda \leq 0,036 \text{ W/mk}$, σύμφωνα με τη μελέτη.

Ειδικές κατασκευές όπως αρχιτεκτονικές προεξοχές, αποξηλώσεις και επανατοποθετήσεις υφιστάμενων στοιχείων (όπως οι υδρορροές και οι απολήξεις των κλιματιστικών μονάδων, μαρμαροποδιές) επισκευές και εξομαλύνσεις, συμπεριλαμβάνονται στην εργασία.

Στην τιμή εφαρμογής συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου, αποθήκευση, εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, τα ικριώματα με επένδυση πρόσοψης, οι πλάγιες μεταφορές, η απομείωση και φθορά των υλικών, η πλήρης εργασία κατασκευής, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα της κατασκευής, καθώς και οποιασδήποτε άλλη δαπάνη απορρέει (έστω και αν ρητά δεν κατονομάζεται στο παρόν άρθρο τιμολογίου) από την ΕΤΕΠ 1501-03-06-02-04:2009 και τη μελέτη του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα οκτώ
Αριθμητικά: 58,00

A.T. 78

ΟΙΚ 79.45 ΣΧ3 Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200 πάχους 7cm και διπλή στρώση λεπτού οπλισμένου επιχρίσματος
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, πιστοποιημένο κατά ETAG 004, με χρήση μονωτικού υλικού - διογκωμένης πολυστερίνης, σε συνδυασμό με οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα, όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Τα βασικά υλικά συστήματος είναι οι πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης, τα βύσματα στερέωσης θερμομονωτικών πλακών, κόλλα, υαλόπλεγμα και έγχρωμο σιλικονούχο επίχρισμα. Επιπλέον, το σύστημα διαθέτει και άλλα παρελκόμενα, όπως οδηγούς στήριξης θερμομονωτικών πλακών, βίδες οδηγών στήριξης, γωνιόκρανα, ειδικά υαλοπλέγματα, ειδικά υαλοπλέγματα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200, πάχους 7cm, πυκνότητας 30-32 kg/m³ και $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$, σύμφωνα με τη μελέτη. Για προστασία του συστήματος από θλίψη θα εφαρμοστεί διπλή στρώση επιχρίσματος.

Ειδικές κατασκευές όπως αρχιτεκτονικές προεξοχές, αποξηλώσεις και επανατοποθετήσεις υφιστάμενων στοιχείων (όπως οι υδρορροές και οι απολήξεις των κλιματιστικών μονάδων, μαρμαροποδιές) επισκευές και εξομαλύνσεις, συμπεριλαμβάνονται στην εργασία.

Στην τιμή εφαρμογής συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου, αποθήκευση, εγκατάσταση όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, τα ικριώματα με επένδυση πρόσοψης, οι πλάγιες μεταφορές, η απομείωση και φθορά των υλικών, η πλήρης εργασία κατασκευής, ο καθαρισμός του χώρου από τα πάσης φύσεως υπολείμματα της κατασκευής, καθώς και οποιασδήποτε άλλη δαπάνη απορρέει (έστω και αν ρητά δεν κατονομάζεται στο παρόν άρθρο τιμολογίου) από την ΕΤΕΠ 1501-03-06-02-04:2009, και τη μελέτη του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα έξι και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 56,50

A.T. 79

ΟΙΚ 79.16 Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)

Δημιουργία φράγματος υδρατμών με διάστρωση φύλλων συνθετικών υλικών, σε οποιαδήποτε θέση του έργου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτόμενης επιφανείας.

ΟΙΚ 79.16.01 Με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικά: 0,55

A.T. 80

**ΟΙΚ 38.18 ΣΧ Διαμόρφωση σκοτίας σχήματος “π”, πλάτους 3cm σε εξωτερική θερμομόνωση
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 3816)**

Διαμόρφωση σκοτιών σχήματος π, σε επιφάνειες θερμοπρόσοψης, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, με χρήση ειδικών πλαστικών τεμαχίων σκοτίας τετραγωνικής διατομής 30mm, τα οποία στερεώνονται στις εγκοπές που έχουν δημιουργηθεί με ειδικό κοπτικό πριν το στάδιο της βασικής στρώσης του επιχρίσματος με το υαλόπλεγμα. Στη συνέχεια εφαρμόζεται επιμελώς η έγχρωμη ακρυλική πάστα σύμφωνα με τη μελέτη. Περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες και τα υλικά που απαιτούνται για την άρτια ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 7,50

A.T. 81

**ΟΙΚ 48.50 ΣΧ Διακοσμητικές εμφανείς τοιχοποιίες με κεραμικά επισμαλτωμένα κλωστρά διαστάσεων 20x20x7cm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7231)**

Κατασκευή διακοσμητικών εξωτερικών τοίχων με διακοσμητικά κλωστρά διαστάσεων περίπου 20x20x7 ή 5,5cm σύμφωνα με την μελέτη, με συνδετικό κονίαμα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται τα διακοσμητικά κλωστρά, η κόλλα, οι φθορές των υλικών, η τοποθέτηση, η αρμολόγηση αν απαιτείται, ο τελικός καθαρισμός της επιφανείας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) κατασκευασμένης τοιχοποιίας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια σαράντα και πέντε λεπτά
Αριθμητικά: 240,05

A.T. 82

**ΟΙΚ 73.59.01 ΣΧ Επιστρώσεις με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο διαφόρων χρωμάτων και μέγεθος βότσαλου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7359)**

Επίστρωση δαπέδου με έγχρωμο, ανάγλυφο, χυτό, μονολιθικό κονίαμα βιομηχανικού τύπου πάχους 5,00 cm, εγκεκριμένου τύπου από την Υπηρεσία και σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη διαφόρων αποχρώσεων και μεγέθους βότσαλου. Αποτελείται από βότσαλο, κεραμική ψηφίδα και ψηφίδα γνευσίου, κοκκομετρίας περίπου 4-8mm αναμεμιγμένο με ίνες και αδρανή υλικά ειδικής σύνθεσης (κεραμάλευρο, θηραϊκή γη, άμμο - κίτρινη - μεταλλική). Τελική επίστρωση με ρητίνη και ειδικό βερνίκι.

Υλικά, μικροϋλικά και πλήρης περαιωμένη εργασία κατασκευής σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα και ενενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 30,90

A.T. 83

ΟΙΚ 73.37.01 ΣΧ **Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευή περιθωρίων δώματος με τσιμεντοκονίαμα μέσου πάχους 5εκ.
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7335)**

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων δωματίων με τσιμεντοκονίαμα με πρώτη στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου ή στρώση τσιμεντο-ασβεστο-κονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου με άμμο χονδρόκοκκη, ή στρώση και δεύτερη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα πέντε
Αριθμητικά: 65,00

A.T. 84

ΟΙΚ 73.47 **Περιθώρια δώματος (λούκια)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7347)**

Περιθώρια δώματος (λούκια) αναπτύγματος έως 0,30 m, μέσου πάχους 3,5 cm, αποτελούμενα από πρώτη στρώση πεταχτού τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου και δεύτερη στρώση από τραβηκτό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg, με αυξημένο πάχος στα σημεία συμβολής του δώματος και του στηθαίου.

Περιλαμβάνεται η εργασία μορφώσεως και συναρμογής με την επίστρωση του δώματος, η διαμόρφωση καμπύλου τμήματος με ακτίνα 4 έως 5 cm, με κατάλληλο καλούπι (απαγορεύεται η διαμόρφωση με τα χέρια ή με ύφασμα), τα υλικά και μικροϋλικά και η εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννέα
Αριθμητικά: 9,00

A.T. 85

ΟΙΚ 73.94 ΣΧ **Κατασκευή αυτοεπιπεδούμενου δαπέδου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7373.1)**

Εφαρμογή αυτοεπιπεδούμενου υλικού δαπέδων μέσου πάχους 5,00 mm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η προετοιμασία του υφιστάμενου δαπέδου με ξύστρα χειρός, με αναρρόφηση της παραγόμενης σκόνης, ο επιμελής καθαρισμός του δαπέδου και απομάκρυνση των προϊόντων καθαρισμού.
- β) Το στοκάρισμα τυχόν ρωγμών και οπών με εποξειδικά υλικά.
- γ) Η εφαρμογή ακρυλικού ασταριού (ενισχυτικού πρόσφυσης) με ανάλωση, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

- δ) Η εφαρμογή μη συρρικνούμενου χυτού αυτοεπιπεδούμενου κονιάματος με ανάλωση, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή, ώστε η τελική επιφάνεια να είναι απόλυτα επίπεδη και λεία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής καλυπτόμενης επιφάνειας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι τρία
Αριθμητικά: 23,00

A.T. 86

ΟΙΚ 73.92 Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7373.1)

Κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυτρωμένου πετρελίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη.

Περιλαμβάνονται:

- α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.
- β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
- γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφεύου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
- δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων.
- ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
- στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάυλον.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως επεξεργασμένου δαπέδου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι οκτώ
Αριθμητικά: 28,00

A.T. 87

ΟΙΚ 73.96 ΣΧ Επιστρώσεις δαπέδων με linoleum (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)

Επιστρώσεις δαπέδων με ομοιογενείς, οικολογικούς, αντιστατικούς τάπητες linoleum, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας, πάχους τουλάχιστον 2,00mm, σε διάφορα χρώματα/μοτίβα, επικολλούμενου με ειδική κόλλα σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες. Οι αρμοί συγκολλούνται με την μέθοδο της θερμικής συγκόλλησης με ειδικά εργαλεία και ειδικό κορδόνι συγκόλλησης για λινολάινα τύπου LINOLEUM. Το πλάτος του αρμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,5 mm, το δε βάθος του πρέπει να είναι ίσο με τα 2/3 του πάχους του λινολάινα και ποτέ μεγαλύτερο από 2,0mm, δηλαδή το ήμισυ του πάχους του κορδονιού συγκόλλησης.

Περιλαμβάνονται ο καθαρισμός και η τυχόν επισκευαστική εργασία του υποστρώματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών τοποθέτησης του υλικού, ο τάπητας linoleum, όλα τα συνοδευτικά υλικά εφαρμογής (κόλλα, αστάρι,), το κοίλο περιθώριο μεταξύ δαπέδου και τοίχου (σοβατεπί) και όλα τα απαραίτητα υλικά για τη διαμόρφωσή του (διαμορφωτικό προφίλ, το ειδικό προφίλ από PVC (καπάκι) για την προστασία ακμής του περιθωρίου, κόλλες κλπ) και γενικά όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά (δάπεδα, κόλλες, κορδόνια συγκόλλησης) καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις προδιαγραφές του υλικού.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας κάτοψης του χώρου που επιστρώνεται.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα πέντε
Αριθμητικά: 35,00

A.T. 88

ΟΙΚ 73.33 Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7335)

Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια 1ης ποιότητας ανυάλωτα, έγχρωμα, υδατοαπορροφητικότητας έως 0,5%, αντοχής σε απότριψη "GROUP 4", διαστάσεων 20x20 cm, οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, ή με ειδικό υλικό πληρώσεως συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια και ο επιμελής καθαρισμός της τελικής επιφάνειας του δαπέδου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΟΙΚ 73.33.03 Επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια GROUP 4, διαστάσεων 40x40 cm

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα έξι
Αριθμητικά: 36,00

A.T. 89

ΟΙΚ 73.34 Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 4335)

Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια εφυσωμένα, χρωματιστά, αντοχής σε απότριψη "GROUP 1", οποιουδήποτε χρώματος και σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-02-00 "Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακιδίων, με αρμούς 1 έως 2 mm, σε στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, με πρόσμικτο βελτιωτικό της πρόσφυσης με την επιφάνεια εφαρμογής, ή με κόλλα πλακιδίων κατά ΕΛΟΤ EN 12004, συμβατή με την υπάρχουσα υποδομή, η πλήρωση των αρμών με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου, μαύρου χρώματος, το αρμολόγημα με λευκό τσιμέντο, ή με ειδικό υλικό συμβατό με τα κεραμικά πλακίδια, ο επιμελής

καθαρισμός των τελικών επιφανειών του τοίχου και η διαμόρφωση οπών για την διέλευση υδραυλικών σωληνώσεων, διακοπών, ρευματοδοτών κλπ.

Πλήρως περαιωμένη εργασία χάραξης τοποθέτησης, αρμολόγησης και καθαρισμού με τα υλικά πάσης φύσεως επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΟΙΚ 73.34.01 Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 20x20 cm

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα τρία και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 33,50

A.T. 90

**ΟΙΚ 73.90.02 ΣΧ Προφίλ μετάβασης δαπέδων
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7393)**

Προφίλ μετάβασης δαπέδων 25mm, στους αρμούς αλλαγής υλικών επιστρώσεων δαπέδων από ειδικά τεμάχια αλουμινίου. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννέα και είκοσι λεπτά
Αριθμητικά: 9,20

A.T. 91

**ΟΙΚ 75.01.04 ΣΧ Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και οποιουδήποτε πλάτους
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7373.1)**

Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν έξι
Αριθμητικά: 106,00

A.T. 92

ΟΙΚ 75.31 Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΟΙΚ 75.31.02 Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7373.1)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα τέσσερα
Αριθμητικά: 84,00

A.T. 93

ΟΙΚ 78.30 Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική

Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική, από έτοιμες πλάκες τυποποιημένων διαστάσεων αναρτημένη από υπάρχοντα σκελετό, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 “Ψευδοροφές με γυψοσανίδες”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του υπάρχοντος σκελετού ανάρτησης για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.
- β) Η προμήθεια και τοποθέτηση των εμφανών ή μή, στοιχείων στήριξης των πλακών και τελειωμάτων της ψευδοροφής, από ανοδιωμένο αλουμίνιο, κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος.
- γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακών με ή χωρίς πατούρα, απόχρωσης της επιλογής της Υπηρεσίας.
- δ) Οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως τοποθετημένης ψευδοροφής.

ΟΙΚ 78.30.03 Ψευδοροφή από πλάκες γυψοσανίδας πάχους 12 έως 13 mm, διάτρητες ή με γραμμικές αυλακώσεις, διαστάσεων 600x600 mm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι ένα και σαράντα λεπτά
Αριθμητικά: 21,40

A.T. 94

ΟΙΚ 78.34 Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

Ψευδοροφή ισόπεδη, διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική, από ενιαίες έτοιμες κοινές ή ανθυγρές ή πυράντοχες λείες γυψοσανίδες πάχους 12,5 mm, οποιωνδήποτε διαστάσεων σε κατάλληλο υπάρχοντα κρυφό σκελετό ανάρτησης, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, και οιοδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 “Ψευδοροφές με γυψοσανίδες”.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) Η ρύθμιση και σταθεροποίηση του υπάρχοντος σκελετού ανάρτησης για την εξασφάλιση πλήρους επιπεδότητας και οριζοντίωσης της ψευδοροφής.
- β) Η προμήθεια και τοποθέτηση των εμφανών ή μή, στοιχείων στήριξης των πλακών και τελειωμάτων της ψευδοροφής, από ανοδιωμένο αλουμίνιο, κατάλληλης διατομής και αισθητικού αποτελέσματος.
- γ) Η προμήθεια και τοποθέτηση των πλακών με ή χωρίς πατούρα, απόχρωσης της επιλογής της Υπηρεσίας.
- δ) Οι υποδοχές τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) τοποθετημένης ψευδοροφής.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι δύο και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 22,50

A.T. 95

ΟΙΚ 78.10 Τσιμεντοσανίδες

Τσιμεντοσανίδες, επίπεδες, πάχους 9 mm, οποιουδήποτε σχήματος και διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ EN 12467, με σήμανση CE, τοποθετημένες σε κατακόρυφη ή οριζόντια επιφάνεια, μετά των υλικών στοκαρίσματος των αρμών και των μέσων στερέωσης (πχ βίδες) με την εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΟΙΚ 78.10.01 Τσιμεντοσανίδες επίπεδες, πάχους 9 mm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι επτά
Αριθμητικά: 27,00

A.T. 96

ΟΙΚ 78.05 Γυψοσανίδες

Γυψοσανίδες οποιουδήποτε σχήματος, πλάτους και μήκους, κατά ΕΛΟΤ EN 520, με σήμανση CE, για την επένδυση τοίχων ή άλλων επιφανειών πλην ψευδοροφών, εμβαδού ετοίμου φύλλου άνω των 0.72 m², επί σκελετού ή μη (ο τυχόν σκελετός τιμολογείται ιδιαιτέρως).

Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδων εμβαδού ετοίμου φύλλου μικρότερου από 0,72 m², οι τιμές των άρθρων 78.05.01. έως 78.05.12 προσαυξάνονται με την τιμή του άρθρου 78.05.13.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΟΙΚ 78.05.01 Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατρία
Αριθμητικά: 13,00

A.T. 97**ΟΙΚ 77.01****Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7797)**

Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών, εσωτερικών ή εξωτερικών τοίχων ή οροφών, με ψεκάστήρα ή/και χρωστήρα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικά: 1,70

A.T. 98**ΟΙΚ 77.15****Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7797)**

Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Αποκατάσταση της επιφανείας του επιχρίσματος, αφαίρεση των ανωμαλιών, καθαρισμός, λείανση με γυαλόχαρτο, αστάρωμα με κατάλληλο υλικό βάσεως ακρυλικής ρητίνης, διαλύτου, ή ακρυλικού μικρομοριακού υλικού βάσεως νερού, με αντοχή στα αλκάλια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικά: 1,70

A.T. 99**ΟΙΚ 77.17****Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6326)**

Σπατουλάρισμα προετοιμασμένης επιφανείας σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων" και 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Τρίψιμο με γυαλόχαρτο για την μόρφωση λείας επιφανείας, εφαρμογή πρώτης στρώσεως υλικού σπατουλαρίσματος, τρίψιμο με γυαλόχαρτο, εφαρμογή δεύτερης στρώσης, διασταυρουμένης προς την προηγούμενη, τρίψιμο με γυαλόχαρτο και ψιλοστοκάρισμα. Εναλλακτικά, τρίψιμο με γυαλόχαρτο για την μόρφωση λείας επιφάνειας εφαρμογή πρώτης στρώσεως υλικού σπατουλαρίσματος με τσιμεντοειδές λευκό ακρυλικό υλικό σε μορφή σκόνης ή ακρυλικό υλικό σπατουλαρίσματος έτοιμου προς χρήση, τρίψιμο με γυαλόχαρτο, εφαρμογή δεύτερης στρώσης ακρυλικού υλικού σπατουλαρίσματος, τελικό τρίψιμο με γυαλόχαρτο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΟΙΚ 77.17.01**Επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδεμάτων**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και σαράντα λεπτά

Αριθμητικά: 3,40

A.T. 100**ΟΙΚ 77.102****Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως νερού
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7797)**

Βαφή εσωτερικών επιφανειών σκυροδέματος, επιχρισμάτων ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως, πιστοποιημένο από διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα απονομής οικολογικού σήματος (υλικά επί τόπου, προετοιμασία επιφανείας, ικριώματα, εξοπλισμός και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατρία και πενήντα λεπτά

Αριθμητικά: 13,50

A.T. 101**ΟΙΚ 77.30****Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7797)**

Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων, με βάση τις διαλυτές στο νέφτι και το λευκό οινόπνευμα ακρυλικές ρητίνες, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία επιφανειών, πρώτη στρώση, επιμελημένο τρίψιμο με γυαλόχαρτο και δεύτερη στρώση (υλικά και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και είκοσι πέντε λεπτά

Αριθμητικά: 2,25

A.T. 102**ΟΙΚ 77.10****Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7797)**

Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντο-κονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος ξηρού υμένα 125 μικρά. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία και ενενήντα λεπτά

Αριθμητικά: 3,90

A.T. 103**OIK 77.55**

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου (Αναθεωρείται με το άρθρο OIK 7797)

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 “Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών”.

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σφυριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικά: 6,70

A.T. 104**OIK 77.71**

Εφαρμογή επί ξύλινων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού ή διαλύτη ενός ή δύο συστατικών (Αναθεωρείται με το άρθρο OIK 7797)

Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 “Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών”.

Απόξεση, αστάρι, ξερόζιασμα, σπατουλάρισμα, στοκαρίσματα, φιλοστοκαρίσματα, διάστρωση αλκυδικού υποστρώματος ή υποστρώματος δύο συστατικών και διάστρωση βερνικοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

OIK 77.71.01

Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού ή διαλύτου

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικά: 10,70

Ομάδα 1.6: Λοιπά - Τελειώματα**A.T. 105****ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ1**

Μονάδα παιδικής χαράς σπιτάκι του δάσους (Αναθεωρείται με το άρθρο OIK 5203)

Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά σύνθετου με σπιτάκι του δάσους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03: «Εξοπλισμός παιδικής χαράς», ενδεικτικών διαστάσεων 2890 x 1220 x 1580mm (Μ x Π x Υ), κατάλληλο για ηλικίες 1,5+, ελεύθερο ύψος πτώσης περί τα 1580mm και απαιτούμενο χώρο 5990 x 4330mm περίπου.

Το όργανο αποτελείται από:

- 1 μεταλλικό σκελετό, κατασκευασμένο από σωλήνες χάλυβα 40 x 40 x 3mm

- 1 δίριχτη σκεπή με λαβές αναρρίχησης, κατασκευασμένη από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 18 mm, η οποία θα φέρει ειδικές λαβές αναρρίχησης από εποξειδική ρητίνη
- 2 πλευρικά - διακοσμητικά πάνελ, κατασκευασμένα από HPL με πάχος 6 mm, και
- 1 παγκάκι, κατασκευασμένα από HDPE πάχους 15mm.

Το όργανο θα φέρει σήμανση με τις πληροφορίες που απαιτούνται από τα πρότυπα EN 1176-1 (EN 1176: 2017-1).

Στην τιμή περιλαμβάνεται το παιχνίδι (κατασκευασμένο και πλήρως συμμορφούμενο με τις προδιαγραφές), η μεταφορά και η τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που θα χρειαστούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρεις χιλιάδες διακόσια
Αριθμητικά: 3.200,00

A.T. 106

**ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ2 Μονάδα παιδικής χαράς βραχάκι
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5203)**

Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά αναρριχητικού "βράχου", σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03: «Εξοπλισμός παιδικής χαράς», ενδεικτικών διαστάσεων 2460 x 1470 x 700mm (Μ x Π x Υ), κατάλληλο για ηλικίες 3+, ελεύθερο ύψος πτώσης περί τα 700mm και απαιτούμενο χώρο 5460 x 4470mm περίπου.

Το όργανο αποτελείται από:

- 1 δραστηριότητα σε σχήμα βράχου, και
- λαβές αναρρίχησης.

Το σώμα του βράχου είναι κατασκευασμένο από συνθετικό υλικό επικαλυμμένο με ακρυλικό βερνίκι, με αντιολισθητική δομή. Οι λαβές αναρρίχησης κατασκευάζονται από συνθετικό υλικό κι έχουν ειδικό σχήμα που διευκολύνει την αναρρίχηση.

Όλος ο εξοπλισμός έχει την υποδομή για τη θεμελίωσή του με σκυρόδεμα.

Το όργανο θα φέρει σήμανση με τις πληροφορίες που απαιτούνται από τα πρότυπα EN 1176-1.

Στην τιμή περιλαμβάνεται το παιχνίδι (κατασκευασμένο και πλήρως συμμορφούμενο με τις προδιαγραφές), η μεταφορά και η τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που θα χρειαστούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρεις χιλιάδες επτακόσια
Αριθμητικά: 3.700,00

A.T. 107

**ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ3 Μονάδα παιδικής χαράς γέφυρα
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5203)**

Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά γέφυρας με πατήματα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03: «Εξοπλισμός παιδικής χαράς», ενδεικτικών διαστάσεων 5700 x 4000mm (Μ x Π), κατάλληλο για ηλικίες 3 - 14 ετών και ύψος πτώσης < 600mm.

Το όργανο είναι κατάλληλο για χρήση μέχρι δύο (2) παιδιά για εξάσκηση στην ισορροπία και την αναρρίχηση.

Αποτελείται από σύστημα τεσσάρων υποστυλωμάτων που συνδέονται ανά δύο με οριζόντιες δοκούς, σχηματίζοντας δύο παράλληλα πλαίσια σχήματος Π.

Τα υποστυλώματα κατασκευάζονται από ξύλινες κολώνες διαστάσεων 95 x 95 x 1000mm. Οι οριζόντιες δοκοί έχουν διαστάσεις 95 x 95 x 2690mm και φέρουν αλυσίδες (DIN 766) γαλβανισμένες εν θερμώ, ανά 300mm, οι οποίες καταλήγουν σε επτά ξύλινα πατήματα διαστάσεων 95 x 95 x 695mm, σε ύψος περίπου 400mm από το έδαφος. Τα άκρα των ξύλινων πατημάτων διατρέχουν επίσης δύο αλυσίδες που καταλήγουν στα υποστυλώματα.

Επισημαίνεται ότι το όργανο δεν είναι κατάλληλο για χρήση από ΑΜΕΑ.

Στην τιμή περιλαμβάνεται το παιχνίδι (κατασκευασμένο και πλήρως συμμορφούμενο με τις προδιαγραφές), η μεταφορά και η τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που θα χρειαστούν. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο χιλιάδες οκτακόσια
Αριθμητικά: 2.800,00

A.T. 108

**ΠΡΣ Β-12.3 ΣΧ Μονάδα παιδικής χαράς πάνελ
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5203)**

Προμήθεια και εγκατάσταση σε παιδική χαρά θεματικού διαδραστικού πάνελ, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03: «Εξοπλισμός παιδικής χαράς», μεμονωμένου ή σε συνδυασμό, που προκαλούν δημιουργικό παιχνίδι, ενδεικτικών διαστάσεων 880 x 110 x 1230mm (Μ x Π x Υ), κατάλληλο για ηλικίες 1+ και ελεύθερο ύψος πτώσης περί τα 0mm.

Το όργανο αποτελείται από:

- ένα (1) θεματικό Πάνελ από HPL Πυξίδα ή Ζώα του Δάσους, κατασκευασμένο από HPL πάχους 6mm με ειδική χάραξη ανάλογα με το θέμα. Τα διακοσμητικά στοιχεία πάνω στα πάνελ (πχ δείκτης πυξίδας) κατασκευάζονται από HDPE πάχους 19 mm, και
- δύο(2) Ορθοστάτες inox, κατασκευασμένοι από σωλήνες inox Ø60 x2mm.

Το όργανο φέρει σήμανση με τις πληροφορίες που απαιτούνται από τα πρότυπα EN 1176 (EN 1176-1: 2017).

Στην τιμή περιλαμβάνεται το παιχνίδι (κατασκευασμένο και πλήρως συμμορφούμενο με τις προδιαγραφές), η μεταφορά και η τοποθέτηση με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που θα χρειαστούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννιακόσια ογδόντα
Αριθμητικά: 980,00

A.T. 109

**ΟΙΚ 73.97 ΣΧ Χυτό δάπεδο ασφαλείας με άνω στρώση EPDM, πάχους 40mm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)**

Κατασκευή χυτού ελαστικού δαπέδου ασφαλείας οιονδήποτε χρωμάτων και σχεδίων. Το προϊόν πρέπει να είναι κατασκευασμένο από δύο στρώσεις και να έχει τελικό πάχος κατ'

ελάχιστον 40mm ώστε να καλύπτει ύψος πτώσης 1300mm. Η πάνω στρώση, πάχους 10mm, θα πρέπει να κατασκευάζεται από μίγμα κόκκων φυσικού ελαστικού EPDM κοκκομετρίας 1,0-3,5mm και κόλλας πολυουρεθάνης δύο συστατικών. Η κάτω στρώση, πάχους 30mm, θα πρέπει να κατασκευάζεται από μίγμα κόκκων ανακυκλωμένου ελαστικού (SBR), κοκκομετρίας 2,0-4,0mm, και κόλλας πολυουρεθάνης δύο συστατικών, σε αναλογία περίπου 10% κόλλα και 90% κόκκους.

Όλα τα υλικά θα είναι Ευρωπαϊκής Προέλευσης.

Το προϊόν θα εξασφαλίζει το απαραίτητο ύψος πτώσης κατά EN1177, το οποίο ανέρχεται σε 1300mm. Η επίστρωση γίνεται επί τόπου στον χώρο εγκατάστασης, από εξειδικευμένο προσωπικό.

Η άνω τελική επιφάνεια υπόκειται σε ειδική επεξεργασία, ώστε να προσφέρεται η μέγιστη αντοχή σε φθορά λόγω τριβής.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών διάστρωσης θα γίνει πιστοποίηση του χυτού δαπέδου κατά EN1177 (test report) από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.

Το συνεργείο εφαρμογής του χυτού ελαστικού δαπέδου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο.

Τιμή εφαρμογής ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρους κατασκευής κατά τα ανωτέρω χυτού ελαστικού δαπέδου ασφαλείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα πέντε
 Αριθμητικά: 85,00

A.T. 110

ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ Τεντόπανο πέργκολας (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2412)

Προμήθεια και εγκατάσταση μονόχρωμων πολυεστερικών τεντόπανων πέργκολας σε λωρίδες πλάτους κατ' ελάχιστον 48,30cm, με ειδικές καινοτομίες στην ύφανση και τη βαφή, τα οποία θα είναι αδιαβροχα, θα εφαρμόζουν τέλεια και δεν θα ξεχειλώνουν.

Κάθε τεντόπανο θα πρέπει να έχει υποστεί ειδική επεξεργασία διπλής ακρυλικής επίστρωσης, ώστε να προσφέρει δροσιά και μέγιστη διάρκεια στον χρόνο.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε τεντόπανου, κατ' ελάχιστον, έχουν ως εξής:

- Παράγονται με ειδικές επεξεργασίες υψηλής τεχνολογίας στην ύφανση, βαφή και αδιαβροχοποίηση.
- Ύφανση: 100% PES.
- Βάρος 450gr/m² περίπου.
- Επίστρωση: διπλή ακρυλική.
- 100% αδιάβροχα (Water repellent attribute).
- Water Repellency: 100 - AATCC 22 - DIN EN (ISO) 4920.
- Water Penetration Resistance: > 2000mm (DIN EN ISO 20811).
- Αντοχή στο φως: 7 - 8 (DIN EN ISO 105 B 02).
- Θα είναι αυτοκαθαριζόμενα.
- Θα προστατεύουν απόλυτα από την υπεριώδη ακτινοβολία U.V. (UV test: UPF 80).
- Θα προσφέρουν δροσιά και θα αναπνέουν.
- Θα έχουν άριστη εμφάνιση, δεν θα ξεχειλώνουν και τα χρώματά τους είναι οικολογικά, μη τοξικά, φιλικά προς το περιβάλλον και τον άνθρωπο με ISO 9002 και OEKO TEX STANDARD-100.
- Θα φέρουν πιστοποίηση ποιότητας ISO 9001:2015.
- Θα διαθέτουν τουλάχιστον 3 χρόνια εγγύηση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι πέντε
Αριθμητικά: 25,00

A.T. 111

ΠΡΣ Η3.1 ΣΧ Βρύση αύλειου χώρου (Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 5)

Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση βρύσης αστικού εξοπλισμού από ανοξείδωτο και χάλυβα με αντισεισμική βαφή, επιλογής της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του Αναδόχου.

Περιλαμβάνεται όλος ο απαραίτητος εξοπλισμός (κανάλι και φρεάτιο με τη σχάρα συλλογής ομβρίων) και οι εργασίες για τη θεμελίωσή της και με όλα τα υλικά και μικροϋλικά τοποθέτησης, δοκιμής και παράδοσης σε πλήρης λειτουργία.

Τιμή ανά τρέχον τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πεντακόσια
Αριθμητικά: 500,00

A.T. 112

ΠΡΣ Β10.8 ΣΧ Παγκάκι με πλάτη από ανακυκλωμένο πλαστικό, μήκους 195cm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5203)

Παγκάκι με πλάτη από ανακυκλωμένο πλαστικό, οικολογικά συμβατό διαστάσεων 195(Μ) x 56(Π) x 95(Υ) cm πείπου και βάρους 77kg, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01: «Καθιστικά υπαίθριων χώρων».

Η θέση καθίσματος αποτελείται από 4 σανίδες διαστάσεων 180x10x4,7 και η πλάτη από 3 σανίδες διαστάσεων 180x10x4,7. Το ύψος της θέσης καθίσματος από το έδαφος είναι 45cm.

Όλη η κατασκευή είναι αποτέλεσμα χύτευσης της α' ύλης από πολυαιθυλένιο και πολυπροπυλένιο. Οι σανίδες καθίσματος και πλάτης φέρουν εσωτερικά ενίσχυση από διάτρητη δοκό INOX με διαστάσεις 20x20x2,5mm που τις καθιστούν άκαμπτες.

Τα άκρα των σανίδων σφραγίζονται με ειδικά πώματα από το ίδιο υλικό.

Τα πέλματα στερέωσης είναι ενιαίας χύτευσης πλάτης και έδρας με αναμονές - κανάλια για την σύνδεση της πλάτης και της έδρας που πραγματοποιείται με αφανείς ειδικές ανοξείδωτες INOX βίδες Torx.

Η στερέωση γίνεται επάνω σε οποιοδήποτε στοιχείο θεμελίου με αφανείς βίδες που συνοδεύουν τον εξοπλισμό σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Η κατασκευάστρια εταιρία θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ως ένδειξη φιλικότητας προς το περιβάλλον και είναι πιστοποιημένη κατά ISO 50001 και ISO 14001.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και η απαιτούμενη εργασία για την πλήρη τοποθέτηση σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της επίβλεψης του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξακόσια πενήντα
Αριθμητικά: 650,00

A.T. 113**ΠΡΣ Β11.4 ΣΧ Κάδος απορριμάτων από ανακυκλωμένο πλαστικό
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5203)**

Αυτοστεκούμενος κάδος απορριμάτων κυλινδρικός, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02: «Κάδοι απορριμάτων», διαμέτρου περίπου 37cm και ύψους 50cm χωρητικότητας περίπου 55 λίτρων. Αποτελείται από 14 σανίδες κατασκευασμένες από ανακυκλωμένο πλαστικό (πολυολεφίνη), χρώματος καφέ, οικολογικά. Η κατασκευή είναι αποτέλεσμα χύτευσης της α' ύλης από πολυαιθυλένιο και πολυπροπυλένιο.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εκατόν δέκα
Αριθμητικά: 110,00

A.T. 114**ΟΙΚ 61.28 ΣΧ Ιστός σημαίας πλήρης
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6401)**

Ιστός σημαίας πλήρως εγκατεστημένος, συνολικού ορατού ύψους 5,50m, αποτελούμενος από δύο σωλήνες τύπου «MANESSMAN». Ο πρώτος σωλήνας έχει μήκος 3,00m και διατομή Φ 95/102 και ο δεύτερος, ορατού μήκους 2,50m έχει διατομή Φ 68/76.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται και η εργασία κατασκευής και τοποθέτησης του μηχανισμού ανάρτησης της σημαίας και η σχετική βαφή (δύο στρώσεις μίνιο και δύο στρώσεις ελαιόχρωμα).

Δηλαδή όλα τα υλικά και μικροϋλικά επιτόπου του έργου και εργασία πλήρους κατασκευής και εγκατάστασης συμπεριλαμβανομένης και της βάσης πάκτωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες της επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια πενήντα
Αριθμητικά: 250,00

A.T. 115**ΠΡΣ Ε9.3 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 1,50 lt
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 1,50 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα λεπτά
Αριθμητικά: 0,80

A.T. 116

**ΠΡΣ Ε9.4 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και δέκα λεπτά
Αριθμητικά: 1,10

A.T. 117

**ΠΡΣ Ε9.5 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και τριάντα λεπτά
Αριθμητικά: 1,30

A.T. 118

**ΠΡΣ Ε9.6 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, σχηματισμός λεκάνης

άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τρία
Αριθμητικά: 3,00

A.T. 119

**ΠΡΣ Ε9.7 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα
Αριθμητικά: 4,00

A.T. 120

ΠΡΣ Η8.2 Σταλακτηφόροι

**ΠΡΣ Η8.2.3 Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από ΡΕ με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (ΡΕ), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 0,80 έως 3,50 atm. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

Αποστάσεις σταλακτών

ΠΡΣ Η8.2.3.1 33 cm

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα τρία λεπτά
Αριθμητικά: 0,63

A.T. 121**ΠΡΣ Η1.1**

**Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

DN (mm)

ΠΡΣ Η1.1.2

Φ 20

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα πέντε λεπτά
Αριθμητικά: 0,35

A.T. 122**ΠΡΣ Η1.1**

**Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

DN (mm)

ΠΡΣ Η1.1.4

Φ 32

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικά: 0,65

A.T. 123**ΠΡΣ Η2.1**

**Σωλήνας από PVC 4 atm
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Πλαστικός σωλήνας από σκληρό PVC κατά ΕΛΟΤ 1256, ονομαστικής πίεσης 4 atm, με κεφαλή σύνδεσης, εγκατεστημένος σε υπόγειες διαβάσεις, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των

σωλήνων, των απαιτούμενων μικροϋλικών σύνδεσης, του οδηγού από γαλβανισμένο σύρμα (όταν απαιτείται) και η εργασία εγκατάστασης σε υπόγειες διαβάσεις σωλήνων άρδευσης ή καλωδίων. Δεν περιλαμβάνεται ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

DN (mm)

ΠΡΣ Η2.1.6

Φ 100

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και δέκα λεπτά

Αριθμητικά: 4,10

A.T. 124

ΠΡΣ Η9.1.1

**Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ονομαστική διάμετρος

Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης

ΠΡΣ Η9.1.1.1

Φ 1"

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα δύο

Αριθμητικά: 32,00

A.T. 125

ΠΡΣ Η9.2.13

**Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

διαστάσεις / αριθμός Η/Β

ΠΡΣ Η9.2.13.4

50X60 cm, 6 Η/Β

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε

Αριθμητικά: 45,00

A.T. 126**ΠΡΣ Η9.2.5****Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52)**

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάννα (H/B), με 3 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα, με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση, με δυνατότητα εκκίνησης αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβάννας και με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Ελεγχόμενες H/B**ΠΡΣ Η9.2.5.1****4 - 6**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια

Αριθμητικά: 200,00

A.T. 127**ΠΡΣ Η9.2.14.1****Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, μεταλλικό
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Στεγανό κουτί προγραμματιστών, μεταλλικό, για τοποθέτηση προγραμματιστών ή και κεφαλών άρδευσης κλπ, με πόρτα πάχους τουλάχιστον 1,2 mm, με αντισκωριακή βαφή, με εσωτερική πλάκα στήριξης εξαρτημάτων, με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα στην πόρτα και στις διελεύσεις καλωδίων, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 65, με κλειδαριά ασφαλείας, με δυνατότητα ανοίγματος της πόρτας δεξιά ή αριστερά ή με δύο πόρτες, με όλα τα εξαρτήματα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Διαστάσεις (cm) / πάχος (mm)**ΠΡΣ Η9.2.14.1.1****40X30X20/1,2**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε

Αριθμητικά: 45,00

A.T. 128**ΠΡΣ Η9.2.15****Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY)
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 47)**

Καλώδιο τύπου JIVV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m).

Τύπος καλωδίου**ΠΡΣ Η9.2.15.6****10 x 1,5**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικά: 1,80

A.T. 129**ΠΡΣ Δ1****Δέντρα**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ1.3**Δένδρα κατηγορίας Δ3****(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δώδεκα και πενήντα λεπτά

Αριθμητικά: 12,50

A.T. 130**ΠΡΣ Δ1****Δέντρα**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ1.4**Δένδρα κατηγορίας Δ4****(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι πέντε

Αριθμητικά: 25,00

A.T. 131**ΠΡΣ Δ1****Δέντρα**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη

απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ1.5 Δένδρα κατηγορίας Δ5
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε
Αριθμητικά: 45,00

A.T. 132

ΠΡΣ Δ1 Δέντρα

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ1.6 Δένδρα κατηγορίας Δ6
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα
Αριθμητικά: 80,00

A.T. 133

ΠΡΣ Δ2 Θάμνοι

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ2.2 Θάμνοι κατηγορίας Θ2
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και τριάντα λεπτά
Αριθμητικά: 4,30

A.T. 134**ΠΡΣ Δ2****Θάμνοι**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ2.3**Θάμνοι κατηγορίας Θ3****(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και σαράντα λεπτά
 Αριθμητικά: 7,40

A.T. 135**ΠΡΣ Δ2****Θάμνοι**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ2.4**Θάμνοι κατηγορίας Θ4****(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατέσσερα
 Αριθμητικά: 14,00

A.T. 136**ΠΡΣ Δ2****Θάμνοι**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ2.5**Θάμνοι κατηγορίας Θ5****(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα
Αριθμητικά: 30,00

A.T. 137**ΠΡΣ Δ6 Πώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά**

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

ΠΡΣ Δ6.1 Πώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγ. Π1 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ογδόντα πέντε λεπτά
Αριθμητικά: 0,85

A.T. 138**ΠΡΣ Δ3 Αναρριχώμενα φυτά**

Προμήθεια αναρριχώμενων φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των αναρριχώμενων φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ3.2 Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α2 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τέσσερα και πενήντα λεπτά
Αριθμητικά: 4,50

A.T. 139**ΠΡΣ Δ3 Αναρριχώμενα φυτά**

Προμήθεια αναρριχώμενων φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των αναρριχώμενων φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

ΠΡΣ Δ3.3**Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α3
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά
Αριθμητικά: 7,00

A.T. 140**ΥΔΡ 12.14.01.01 ΣΧ Κατασκευή παροχής ύδρευσης
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6730.4)**

Για μια πλήρη μεμονωμένη κατασκευή παροχής ύδρευσης, από τη ρυμοτομική γραμμή του δημοτικού ακινήτου μέχρι τον κεντρικό αγωγό ύδρευσης του δικτύου, συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών και εργασιών που απαιτούνται για την πλήρη λειτουργία αυτής όπως, η εκσκαφή του σκάμματος για την τοποθέτηση του αγωγού, η μεταφορά σε αποδεκτούς χώρους απόθεσης των αποβλήτων με το κόστος υποδοχής, η προμήθεια του σωλήνα πίεσεως πολυαιθυλενίου (PE 100) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, ονομ. διαμέτρου DN 32 mm / PN 10, ο εγκιβωτισμός του σωλήνα άμμο, το πλέγμα επισήμανσης από πολυαιθυλένιο, η επανεπίχωση του σκάμματος με θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, η αποκατάσταση της οδοστρώσας και των ασφαλικών όπου απαιτείται, καθώς και κάθε άλλη εργασία, υλικά και μικροϋλικά που δεν αναφέρονται ρητά, πλην όμως απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της παροχής ύδρευσης.

Ακόμη, στην τιμή περιλαμβάνεται και το φρεάτιο ιδιωτικής παροχής που θα τοποθετηθεί δίπλα στην οικοδομική γραμμή. Θα είναι προκατασκευασμένο ή επί τόπου κατασκευασμένο, ορθογωνικής μορφής με εσωτερικές διαστάσεις 0,4 x 0,60 και βάθος 0,60m. Το φρεάτιο θα είναι από στεγανό σκυρόδεμα. Το φρεάτιο φέρει μικρό χυτοσιδερένιο κάλυμμα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) με πλαίσιο διαστάσεων 60*40 και βάρους τουλάχιστον 40kg μαζί με το πλαίσιο. Τα υδραυλικά εξαρτήματα περιλαμβάνουν όλα τα υλικά σύνδεσης, μέσα και έξω από το φρεάτιο, που θα απαιτηθούν για την πλήρη, στεγανή και ορθή λειτουργία της υδροληψίας, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο. Στα υδραυλικά εξαρτήματα περιλαμβάνονται:

- Δικλείδες ορειχάλκινες σφαιρικές Φ2".
- Εξαρτήματα μεταλλικά γαλβανισμένα (ρακόρ, μούφες) διάφορα μικροϋλικά σύνδεσης.
- Ρακόρ από υλικό PE για τη σύνδεση με τον αγωγό πολυαιθυλενίου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η σύνδεση με το μετρητή παροχής, απ' όπου ξεκινά η παροχή προς το δημοτικό ακίνητο.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτακόσια
Αριθμητικά: 800,00

A.T. 141**ΥΔΡ 12.13.02.07 ΣΧ Κατασκευή σύνδεσης αποχέτευσης
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6327)**

Για μια πλήρη μεμονωμένη σύνδεση αποχέτευσης, στον αγωγό ακαθάρτων του δικτύου με σωλήνα από πλαστική ύλη της σειράς 41, διατομής Φ160mm, συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών και εργασιών που απαιτούνται για την πλήρη λειτουργία αυτής όπως η εκσκαφή του σκάμματος για την τοποθέτηση του αγωγού ιδιωτικής διακλάδωσης, η μεταφορά σε αποδεκτούς χώρους απόθεσης των αποβλήτων με το κόστος υποδοχής, η προμήθεια του σωλήνα PVCΦ160 σειράς

41, η μεταφορά προσέγγιση, τοποθέτηση καθώς και τοποθέτηση πώματος στο όριο της ιδιοκτησίας και ο εγκιβωτισμός του σωλήνα με σκυρόδεμα εφόσον η τελική στάθμη του εδάφους από την κλείδα του αγωγού είναι μικρότερη από 70cm ή αλλιώς με άμμο, κάθε δοκιμασία, η επανεπίχωση του σκάμματος με προϊόντα εκσκαφής ή θραυστό αμμοχάλικο λατομείου (κατά την υπόδειξη της Υπηρεσίας Επίβλεψης), η αποκατάσταση οδοστρωσίας με ασφαλική στρώση κυκλοφορίας, όπου απαιτείται, το πλέγμα επισήμανσης από πολυαιθυλένιο, καθώς και κάθε άλλη εργασία που δεν αναφέρεται ρητά, πλην όμως απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή της ιδιωτικής σύνδεσης. Επίσης στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια, φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο εκτέλεσης του έργου όλων των απαιτούμενων υλικών, μηχανημάτων ή συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Οκτακόσια
Αριθμητικά: 800,00

Κατηγορία 2: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ

Ομάδα 2.1: Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες

A.T. 142

HΛM 52 ΣΧ1 Θέρμανση - ψύξη
(Αναθεωρείται με το άρθρο HΛM 52)

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης - ψύξης θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις όπου θα λάβουν χώρα στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο σωληνώσεων, τα θερμαντικά σώματα (panels και fancoil - οροφής), τις αντλίες θερμότητας, δοχεία διαστολής, ταμιευτήρες νερού, κυκλοφορητές, καθώς και τα βοηθητικά εξαρτήματα (συνδέσεων, βάνες, κλπ) και του ελέγχου των χώρων.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για την λειτουργία της εγκατάστασης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται ή προσμετρώνται στο παρόν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα τέσσερις χιλιάδες τριακόσια
Αριθμητικά: 74.300,00

A.T. 143

HΛM 46 ΣΧ Ηλεκτρολογικά
(Αναθεωρείται με το άρθρο HΛM 46)

Η εγκατάσταση ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις, που θα λάβουν χώρα στο κτίριο και στον περιβάλλοντα χώρο. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο ηλεκτρικών αγωγών, τα φωτιστικά σώματα, ηλεκτρικούς πίνακες, διακόπτες, ρευματοδότες, ιστούς φωτισμού, δίκτυο ΟΤΕ, TV, ηχητικό σύστημα, δομημένη καλωδίωση DATA όπου απαιτείται κλπ. Επίσης περιλαμβάνει την τοποθέτηση νέας γραμμής ηλεκτρικού ρεύματος στο κεντρικό πίνακα από το δίκτυο της Δ.Ε.Η.

Επίσης περιλαμβάνεται η εγκατάσταση πλήρους Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (κλωβού Faraday, ελάχιστης κατηγορίας IV) - Θεμελιακής γείωσης - Ισοδυναμικών Συνδέσεων του κτιρίου.

Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται ή προσμετρώνται στο παρόν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα εννέα χιλιάδες πεντακόσια
Αριθμητικά: 39.500,00

A.T. 144

**ΗΛΜ 84 ΣΧ Πυρόσβεση - πυρανίχνευση
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 84)**

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας θα περιλαμβάνει της εγκαταστάσεις πυρασφάλειας όλου του κτιρίου. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει μόνιμα μέσα πυρασφάλειας, πυροσβεστήρες, συστήματα πυρανίχνευσης, πυρόσβεσης κλπ. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για την λειτουργία της εγκατάστασης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται ή προμετρώνται στο παρόν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εννέα χιλιάδες τετρακόσια
Αριθμητικά: 9.400,00

A.T. 145

**ΗΛΜ 8 ΣΧ Ύδρευση - αποχέτευση
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)**

Η εγκατάσταση υδραυλικών και αποχέτευσης θα περιλαμβάνει της εγκαταστάσεις όπου θα λάβουν χώρα στο κτίριο. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο αγωγών κρύου και θερμού νερού, επίσης το δίκτυο αποχέτευσης, είδη υγιεινής καθώς και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα των δικτύων. Περιλαμβάνεται η αποχέτευση ομβρίων υδάτων με τις οριζόντιες και κατακόρυφες υδρορροές, καθώς και η κατασκευή ολοκληρωμένου δικτύου απορροής των ομβρίων υδάτων από τις υδρορροές, για την απομάκρυνση τους εκτός του γηπέδου του σχολικού κτιρίου, κατά περίπτωση είτε επιφανειακά σε δημοτικό δρόμο, είτε στο δίκτυο ομβρίων υδάτων εφόσον υπάρχει, είτε ακόμη οποιαδήποτε άλλη πρόσφορη δυνατότητα που θα εξυπηρετήσει την εύρυθμη λειτουργία της απορροής των ομβρίων υδάτων εκτός γηπέδου. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για την λειτουργία της εγκατάστασης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται ή προμετρώνται στο παρόν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι δύο χιλιάδες τετρακόσια πενήντα
Αριθμητικά: 22.450,00

A.T. 146

ΗΛΜ 52 ΣΧ2

**Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ΠΑΝΕΛ ισχύος 5KW
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52)**

Πλήρης εγκατάσταση και ρύθμιση φωτοβολταϊκού συστήματος αυτοπαραγωγής με ενεργειακό συμψηφισμό (net billing) 5KW αποτελούμενο από:

- Φωτοβολταϊκά πάνελ μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος τουλάχιστον 415Wp.
- Μονοφασικό Αντιστροφέα (inverter).
- Βάση στήριξης αλουμινίου.
- Πίνακα συγκέντρωσης και διανομής (σύμφωνα με τα προτυπα ΔΕΔΔΗΕ).
- Μετρητή Ενέργειας NET-BILLING.
- Σωληνώσεις, καλώδια και πάσης φύσεως απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό καθώς και κάθε άλλο υλικό που απαιτείται για την ολοκληρωμένη και ευρυθμή λειτουργία του συστήματος.

Προδιαγραφές Φ/Β πάνελ συνολικής ισχύος 5KW

Τα πάνελ θα προέρχονται από γνωστό κατασκευαστικό οίκο με αποδεδειγμένη εμπειρία στην κατασκευή της και με οργανωμένη παραγωγική μονάδα. Οι μονάδες παραγωγής των πάνελ θα πρέπει να έχουν πιστοποιήσεις ISO 9001, ISO 14001 και OHSAS 18001. Τα πάνελ θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα IEC 61215 και EN 61730.

Τα Φ/Β πάνελ της εγκατάστασης θα πρέπει να είναι:

- Είναι ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 400Wp.
- Είναι μονοκρυσταλλικά, τεχνολογίας κυψελών half cut.
- Έχουν πλαίσιο από ανοδιωμένο αλουμινίου.
- Είναι πιστοποιημένα όσον αφορά τη μηχανική τους αντοχή (ανεμοπίαση, βάρος χιονιού, χαλαζόπτωση).
- Έχουν τουλάχιστον 12 χρόνια εγγύησης προϊόντος και απόδοσης.
- Έχουν απόδοση πλαισίου τουλάχιστον 21,0%.
- Έχουν Θερμοκρασιακό συντελεστής ισχύος $-0,34\%/^{\circ}\text{C}$ ή καλύτερος.
- Έχουν διαθέσιμα τα κύρια ανταλλακτικά της στην Ελλάδα τουλάχιστον για τα επόμενα 10 χρόνια.

Προδιαγραφές συστήματος στήριξης Φ/Β πάνελ

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετούνται πάνω σε σταθερές βάσεις από προφίλ αλουμινίου. Πάνω στις βάσεις θα στερεώνονται, με κατάλληλες βίδες (ανοξείδωτες), τεγίδες από κράμα αλουμινίου, κατάλληλου προφίλ που θα υποδέχονται τα Φ/Β πλαίσια. Το σύστημα στήριξης πρέπει να συνοδεύεται από σχέδιο και τεχνική περιγραφή, όπου θα αποδεικνύεται ότι έχει την απαιτούμενη αντοχή σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες και τους ισχύοντες κανονισμούς και θα συνοδεύεται επίσης από Στατική Μελέτη σφραγισμένη από Διπλ. Μηχανικό.

Προδιαγραφές μετατροπέων ισχύος (inverter) συνόλου 1mW

Οι αντιστροφέας ισχύος (inverters) θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του ελληνικού δικτύου. Επίσης θα πρέπει:

- Να είναι του ιδίου κατασκευαστή.
- Το άθροισμα της ονομαστικής AC ισχύος εξόδου του συνόλου των αντιστροφέων να είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 4.9kW.
- Κάθε αντιστροφέας να έχει τουλάχιστον 1MPPT.
- Να διαθέτει όσο το δυνατόν επιπλέον διατάξεις παρακολούθησης και προστασίας της ορθής λειτουργίας του Φ/Β σταθμού.
- Κάθε αντιστροφέας να έχει ονομαστική τάση λειτουργίας 600V AC.
- Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης του κάθε μετατροπέα να μην είναι μικρότερος του 96,9%.
- Ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κάθε μετατροπέα να μην είναι μικρότερος του 97,5%.
- Προστασία τουλάχιστον IP 65.
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας $-25...+60^{\circ}\text{C}$.
- Να υπάρχει εγχειρίδιο σωστής εγκατάστασης και λειτουργίας.

- Να διαθέτει πιστοποιήσεις EN 62109-1/-2, ISO 9001.
- Να διαθέτουν εγγύηση προϊόντος για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

Οι εγκαταστάσεις, που θα λάβουν χώρα στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή Η/Μ εργασιών και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια όλων των υλικών, η προσκόμιση, η εγκατάσταση, η στήριξη, η κάθε απαιτούμενη σύνδεση μέχρι την παροχή στο τοιχίο της ΔΕΔΔΗΕ, η δοκιμή, η θέση σε λειτουργία, και η τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για την πλήρη λειτουργία της εγκατάστασης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται ή προμετρώνται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δέκα χιλιάδες
 Αριθμητικά: 10.000,00

Ν. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

**Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

**Παναγιώτα Θεργιού
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

**Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο : Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάτων
Αρ. Μελ. : 12/2023
Προϋπολογισμός : 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση : Πρόγραμμα "Κεντρική Μακεδονία" 2021 - 2027
CPV : 45214210-5

Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων τιμολογίου με ΕΤΕΠ

A/A	Περιγραφή εργασίας	A.T.	Μον. Μέτρ.	Κωδικός Αναθεώρησης	Κωδικός ΕΤΕΠ
Κατηγορία 1: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ					
Ομάδα 1.1: Χωματοουργικά					
1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων	ΟΙΚ 20.02	m3	ΥΔΡ 6081.1	02-03-00-00
2	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	ΟΙΚ 20.05.01	m3	ΥΔΡ 6054	02-04-00-00
3	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη βραχώδη, εκτός από γρανιτικά - κροκαλοπαγή, χωρίς χρήση εκρηκτικών	ΟΙΚ 20.05.02	m3	ΥΔΡ 6054	02-04-00-00
4	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΟΙΚ 20.10	m3	ΥΔΡ 6065	02-07-02-00
5	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΟΙΚ 20.20	m3	ΥΔΡ 6065	-
6	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΟΔΟ Β-51	m	ΟΔΟ 2921	05-02-01-00
7	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	ΠΡΣ Α6	m3	ΠΡΣ 1620	02-07-05-00
8	Προμήθεια κηπουτικού χώματος	ΠΡΣ Δ7	m3	ΥΔΡ 6065	02-07-05-00
9	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) δυνάμει της υπ' αριθμ. 11/19-06-2017 Εγκ. του ΥΜΕ	ΟΙΚ 20.41 ΣΧ	tn	ΟΔΟ 1123Α	-
Ομάδα 1.2: Σκυροδέματα					
10	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	ΟΙΚ 32.01.03	m3	ΥΔΡ 6326	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
11	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	ΟΙΚ 32.01.04	m3	ΟΔΟ 2532	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
12	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30	ΟΙΚ 32.01.06	m3	ΟΙΚ 3215	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00
13	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΟΙΚ 38.03	m2	ΟΙΚ 3816	01-04-00-00
14	Προσαύξηση τιμής ξυλότυπων λόγω ύψους	ΟΙΚ 38.06	m2	ΟΙΚ 3824	-
15	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	ΟΙΚ 38.04	m2	ΟΙΚ 3821	01-04-00-00
16	Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλότυπων	ΟΙΚ 38.10	m2	ΟΙΚ 3841	01-05-00-00
17	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	ΟΙΚ 38.18	m	ΟΙΚ 3816	01-05-00-00
18	Πλήρωση διακένων φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα με διογκωμένη πολυστερίνη	ΟΙΚ 32.15	m3	ΟΙΚ 5251	-
19	Χαλύβδινο οπλισμό σκυροδέματος κατηγορίας B500c	ΟΙΚ 38.20.02	kg	ΟΙΚ 3873	01-02-01-00
20	Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΟΙΚ 38.20.03	kg	ΟΙΚ 3873	01-02-01-00
21	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 38.45	m2	ΟΙΚ 3873	-
Ομάδα 1.3: Τοιχοποιίες - Επιχρίσματα					
22	Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακορύφων οπών. Πλινθοδομές πάχους 10cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x10 cm	ΟΙΚ 46.16.01	m2	ΟΙΚ 4662.1	03-02-02-00
23	Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x19x24 cm ή και μεγαλύτερων διαστάσεων. Πάχους 1 (μιάς) πλίνθου (μπατικοί τοίχοι)	ΟΙΚ 46.15.02	m2	ΟΙΚ 4662.1	03-02-02-00
24	Οπτοπλινθοδομές με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους κατακορύφων οπών. Πλινθοδομές πάχους 25cm με δομικά στοιχεία διαστάσεων 25x24x25 cm	ΟΙΚ 46.16.02	m2	ΟΙΚ 4662.1	03-02-02-00
25	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) δρομικών τοίχων	ΟΙΚ 49.01.01	m	ΥΔΡ 6326	-
26	Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα. Γραμμικά διαζώματα (σενάζ) μπατικών τοίχων	ΟΙΚ 49.01.02	m	ΥΔΡ 6326	-
27	Αγκυρώσεις τοιχοδομών στο φέροντα οργανισμό με γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα μεταλλικά στοιχεία	ΟΙΚ 49.10	m	ΟΙΚ 6127	-
28	Τοιχοδομές με διάτρητους τσιμεντόπλινθους (κλωστρά) διαστάσεων 25x25x15cm με τσιμεντοκονίαμα των 400kg τσιμέντου	ΟΙΚ 47.01.02 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 4662.1	-
29	Τυποποιημένα κινητά διαχωριστικά χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης. Πετάσματα συμπαγή από συνθετικές ρητίνες, πάχους 10mm	ΟΙΚ 50.15.01	m2	ΟΙΚ 5251	-

30	Εσωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο σοβά από τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις με χρήση υαλοπλεγμάτων	ΟΙΚ 71.22 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7122	-
31	Εφαρμογή ινοπλισμένης κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και έγχρωμου ακρυλικού επιχρίσματος με ενίσχυση σιλικόνης	ΟΙΚ 71.85 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7136	-
Ομάδα 1.4: Κατασκευές ξύλινες ή μεταλλικές					
32	Εσωτερικές θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας τύπου Θ.01,Θ.01α	ΟΙΚ 54.46.01 ΣΧ1	τεμ	ΟΙΚ 5446.1	03-08-01-00
33	Εσωτερικές θύρες με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας τύπου Θ.02	ΟΙΚ 54.46.01 ΣΧ2	τεμ	ΟΙΚ 5446.1	03-08-01-00
34	Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας, ανοιγόμενες, δίφυλλες. Θύρες πυρασφάλειας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, χωρίς φεγγίτη, κλάσης πυραντίστασης 60 min	ΟΙΚ 62.61.02	m2	ΟΙΚ 6236	-
35	Θύρες μεταλλικές πυρασφάλειας, ανοιγόμενες, δίφυλλες. Θύρες πυρασφάλειας, δίφυλλες, ανοιγόμενες, με φεγγίτη από πυρίμαχο οπλισμένο κρύσταλλο, κλάσης πυραντίστασης 60 min	ΟΙΚ 62.61.05	m2	ΟΙΚ 6236	-
36	Μεταλλικές θύρες, τυποποιημένες, βιομηχανικής προέλευσης	ΟΙΚ 62.50	m2	ΟΙΚ 6236	03-08-02-00
37	Εσωτερικά διαχωριστικά αλουμινίου	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 6501	-
38	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Α	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 6501	-
39	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Β	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ3	m2	ΟΙΚ 6501	-
40	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Γ	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ4	m2	ΟΙΚ 6501	-
41	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Δ	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ5	m2	ΟΙΚ 6501	-
42	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου Ε	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ6	m2	ΟΙΚ 6501	-
43	Κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη τύπου ΣΤ	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ7	m2	ΟΙΚ 6501	-
44	Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 30mm, (κρύσταλλο laminated 3mm + 3mm, κενό 16mm, κρύσταλλο laminated 4mm + 4mm)	ΟΙΚ 76.27.03 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7609.2	03-08-07-02
45	Κατακόρυφο ηλεκτροκίνητο σύστημα αλουμινίου προστασίας με ανοιγοκλεινόμενες περσίδες	ΟΙΚ 78.20 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6204	-
46	Κρεμάστρες (port-manteau) απλές	ΟΙΚ 56.16	μ.μ.	ΟΙΚ 5616	03-09-01-00
47	Πάγκος από άκαυστη φορμάικα	ΟΙΚ 56.21	m2	ΟΙΚ 5613.1	-
48	Ερμάρια κουζίνας επί δαπέδου μή τυποποιημένα	ΟΙΚ 56.23	m2	ΟΙΚ 5613.1	03-09-01-00
49	Ερμάρια κουζίνας κρεμαστά επί τοίχου, μή τυποποιημένα	ΟΙΚ 56.24	m2	ΟΙΚ 5613.1	03-09-01-00
50	Ερμάρια μεγάλου ύψους, μή τυποποιημένα	ΟΙΚ 56.25 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5613.1	03-09-01-00
51	Εντοιχισμένες ντουλάπες	ΟΙΚ 54.75	m2	ΟΙΚ 5472.1	03-09-01-00
52	Ράφια ή χωρίσματα πάχους 18 mm από MDF	ΟΙΚ 56.07	m2	ΟΙΚ 5613.1	03-09-01-00
53	Βιβλιοθήκες ξύλινες	ΟΙΚ 56.25 ΣΧ2	τεμ	ΟΙΚ 5613.1	03-09-01-00
54	Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κεραμίδια γαλλικά κλπ ή τεχνητές πλάκες. Στέγη ξύλινη ανοίγματος 6,01 έως 12,00 m	ΟΙΚ 52.66.02	m2	ΟΙΚ 5267	-
55	Ξανίδωμα στέγης με σκουρέττα	ΟΙΚ 52.80.01	m2	ΟΙΚ 5281	-
56	Επενδύσεις στεγών και δαπέδων με συνθετική ξυλεία. Με κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 20 mm	ΟΙΚ 52.81.01	m2	ΟΙΚ 5281	-
57	Κατασκευή υπερθύρων, προβόλων κλπ με σιδηροδοκούς μεμονωμένες, ύψους ή πλευράς 8 - 16 cm	ΟΙΚ 61.01	kg	ΟΙΚ 6101	-
58	Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής	ΟΙΚ 61.30	kg	ΟΙΚ 6118	-
59	Γωνιόκρανα προστασίας κατακορύφων ακμών επιχρισμάτων	ΟΙΚ 61.13	m	ΟΙΚ 6118	-
60	Πέργκολα αλουμινίου με επικάλυψη έγχρωμων συμπαγών πολυκαρβονικών φύλλων	ΟΙΚ 65.20.01 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6501	-
61	Μεταλλική σκάλα πτυσσόμενη δώματος	ΟΙΚ 63.01 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 6301	-
62	Ανοξείδωτος χειρολισθήρας Φ50/2 mm	ΟΙΚ 64.29	m	ΟΙΚ 6428	-
63	Σιδηρά κιγκλιδώματα πολυσύνθετα βιομηχανικής προέλευσης	ΟΙΚ 61.24 ΣΧ	kg	ΟΙΚ 6104	-
64	Θύρες σιδηρές απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	ΟΙΚ 62.21	kg	ΟΙΚ 6221	03-08-02-00
65	Επένδυση κατακόρυφης ή οριζόντιας επιφάνειας με γαλβανισμένη λαμαρίνα	ΟΙΚ 78.91	m2	ΟΙΚ 7231	
Ομάδα 1.5: Επενδύσεις - Επιστρώσεις					
66	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	ΟΙΚ 79.08	kg	ΟΙΚ 7335	-
67	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	ΟΙΚ 79.18	m2	ΟΔΟ 2412	-
68	Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων	ΟΙΚ 35.02	m3	ΥΔΡ 6326	-
69	Αποστραγγιστικό σύστημα για εκτατικό τύπο δώματος, με κενά φατώματα, αντοχής σε θλίψη > 50kN/m2, πάχους 2,0 cm, με ικανότητα αποθήκευσης νερού τουλάχιστον 3 lt/m2	ΠΡΣ Ε16.7.1	m2	ΟΔΟ 2412	-
70	Στεγάνωση με εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος διπλής στρώσης ασφαλτικών ελαστομερών μεμβρανών (SBS)	ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	-
71	Επικεράμωση με επίσμαλτωμένα κεραμίδια μεσογειακού τύπου	ΟΙΚ 72.22.2	m2	ΟΙΚ 4623.1	03-05-01-00
72	Επίστρωση με διαπνέουσα μεμβράνη από υψηλής πυκνότητας πολυπροπυλένιο	ΟΙΚ 79.10 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	-
73	Θερμομόνωση δώματος με σύνθετες πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7cm και επικάλυψη κονιάματος	ΟΙΚ 79.48 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-01
74	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 50mm	ΟΙΚ 79.48	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-02
75	Θερμομόνωση στοιχείων σκυροδέματος με πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 70mm	ΟΙΚ 79.48 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-02
76	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 7cm και 3cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04

77	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 15cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα, οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04
78	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200 πάχους 7cm και διπλή τελική στρώση λεπτού, οπλισμένου επιχρίσματος	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ3	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04
79	Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά. Με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm	ΟΙΚ 79.16.01	m2	ΟΔΟ 2412	-
80	Διαμόρφωση σκοτίας σχήματος "π", πλάτους 3cm σε εξωτερική θερμομόνωση	ΟΙΚ 38.18 ΣΧ	m	ΟΙΚ 3816	-
81	Διακοσμητικές εμφανείς τοιχοποιίες με κεραμικά επισμαλτωμένα κλωστρά διαστάσεων 20x20x7cm	ΟΙΚ 48.50 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7231	-
82	Επιστρώσεις με χυτό βοτσαλωτό δάπεδο διαφόρων χρωμάτων και μέγεθος βότσαλου	ΟΙΚ 73.59.01 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7359	-
83	Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευή περιθωρίων δώματος με τσιμεντοκονίαμα μέσου πάχους 5εκ.	ΟΙΚ 73.37.01 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7335	-
84	Περιθώρια δώματος (λούκια)	ΟΙΚ 73.47	μμ	ΟΙΚ 7347	-
85	Κατασκευή αυτοεπιπεδούμενου δαπέδου	ΟΙΚ 73.94 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7373.1	-
86	Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm	ΟΙΚ 73.92	m2	ΟΙΚ 7373.1	-
87	Επιστρώσεις δαπέδων με linoleum	ΟΙΚ 73.96 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	-
88	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια. Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια GROUP4, διαστάσεων 40x40cm	ΟΙΚ 73.33.03	m2	ΟΙΚ 7335	03-07-02-00
89	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1. Επενδύσεις τοίχων με πλακίδια GROUP 1, διαστάσεων 20x20 cm	ΟΙΚ 73.34.01	m2	ΟΙΚ 7335	03-07-02-00
90	Προφίλ μετάβασης δαπέδων	ΟΙΚ 73.90.02 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7393	-
91	Κατώφλια και περιζώματα (μπορτούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και οποιουδήποτε πλάτους	ΟΙΚ 75.01.04 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7373.1	03-07-03-00
92	Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο 2 cm	ΟΙΚ 75.31.02	m2	ΟΙΚ 7373.1	03-07-03-00
93	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες γυψοσανίδας πάχους 12 έως 13mm, διάτρητες ή με γραμμικές αυλακώσεις, διαστάσεων 600x600 mm	ΟΙΚ 78.30.03	m2	ΟΙΚ 5251	03-07-10-01
94	Ψευδοροφή ισόπεδη από γυψοσανίδες	ΟΙΚ 78.34	m2	ΟΙΚ 5251	03-07-10-01
95	Τσιμεντοσανίδες επίπεδες, πάχους 9 mm	ΟΙΚ 78.10.01	m2	ΟΙΚ 5251	-
96	Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	ΟΙΚ 78.05.01	m2	ΟΙΚ 5251	-
97	Υδροχρωματισμοί ασβέστου νέων επιφανειών	ΟΙΚ 77.01	m2	ΟΙΚ 7797	03-10-02-00
98	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ 77.15	m2	ΟΙΚ 7797	03-10-02-00
99	Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών επιχρισμάτων ή σκυροδεμάτων	ΟΙΚ 77.17.01	m2	ΥΔΡ 6326	03-10-02-00 03-10-05-00
100	Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως νερού	ΟΙΚ 77.102	m2	ΟΙΚ 7797	-
101	Υπόστρωμα (αστάρι) τσιμεντοχρωμάτων από ακρυλικές ρητίνες βάσεως διαλύτου	ΟΙΚ 77.30	m2	ΟΙΚ 7797	03-10-02-00
102	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	ΟΙΚ 77.10	m2	ΟΙΚ 7797	03-10-01-00
103	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 77.55	m2	ΟΙΚ 7797	03-10-03-00
104	Εφαρμογή επί ξύλινων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός ή δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών με ελαιόχρωμα αλκυδικής ή τροποποιημένης πολυουρεθανικής ρητίνης, βάσεως νερού η διαλύτου	ΟΙΚ 77.71.01	m2	ΟΙΚ 7797	03-10-05-00
Ομάδα 1.6: Λοιπά - Τελειώματα					
105	Μονάδα παιδικής χαράς σπιτάκι του δάσους	ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ1	τεμ	ΟΙΚ 5203	10-02-02-03
106	Μονάδα παιδικής χαράς βραχάκι	ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ2	τεμ	ΟΙΚ 5203	10-02-02-03
107	Μονάδα παιδικής χαράς γέφυρα	ΠΡΣ Β-12.20 ΣΧ3	τεμ	ΟΙΚ 5203	10-02-02-03
108	Μονάδα παιδικής χαράς πάνελ	ΠΡΣ Β-12.3 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 5203	10-02-02-03
109	Χυτό δάπεδο ασφαλείας με άνω στρώση EPDM, πάχους 40mm	ΟΙΚ 73.97 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	-
110	Τεντόπανο πέργκολας	ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	-
111	Βρύση αύλειου χώρου	ΠΡΣ Η3.1 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 5	-
112	Παγκάκι με πλάτη από ανακυκλωμένο πλαστικό, μήκους 195cm	ΠΡΣ Β10.8 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 5203	10-02-02-01
113	Κάδος απορριμάτων από ανακυκλωμένο πλαστικό	ΠΡΣ Β11.4 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 5203	10-02-02-02
114	Ιστός σημαίας πλήρης	ΟΙΚ 61.28 ΣΧ	τεμ	ΟΙΚ 6401	-
115	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 2,00 lt	ΠΡΣ Ε9.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-01-00
116	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	ΠΡΣ Ε9.4	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-01-00
117	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	ΠΡΣ Ε9.5	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-01-00
118	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος από 12,50 - 22,00 lt	ΠΡΣ Ε9.6	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-01-00
119	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος από 23 - 40 lt	ΠΡΣ Ε9.7	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-01-00
120	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 με αυτορυθμιζόμενους σταλακτές, με απόσταση σταλακτών 33 cm	ΠΡΣ Η8.2.3.1	m	ΗΛΜ 8	10-05-01-00
121	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ20	ΠΡΣ Η1.1.2	m	ΗΛΜ 8	10-08-01-00
122	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE 6 atm, ονομαστικής διαμέτρου Φ32	ΠΡΣ Η1.1.4	m	ΗΛΜ 8	10-08-01-00
123	Σωλήνας από PVC ονομαστικής πίεσης 4 atm, Φ100	ΠΡΣ Η2.1.6	m	ΗΛΜ 8	10-08-01-00
124	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές. Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	ΠΡΣ Η9.1.1.1	τεμ	ΗΛΜ 8	10-08-01-00

25PROC016863051 2025-05-21

125	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών διαστάσεων/ αριθμού Η/Β 50Χ60 cm, 6 Η/Β	ΠΡΣ Η9.2.13.4	τεμ	ΗΛΜ 8	-
126	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, ελεγχόμενες Η/Β: 4-6	ΠΡΣ Η9.2.5.1	τεμ	ΗΛΜ 52	10-08-01-00
127	Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές, μεταλλικά, διαστάσεων/πάχους 40Χ30Χ20/1,2	ΠΡΣ Η9.2.14.1.1	τεμ	ΗΛΜ 8	-
128	Καλώδια τύπου JIVV-U (ΝΥΥ), διατομής 10 x 1,5 mm2	ΠΡΣ Η9.2.15.6	m	ΗΛΜ 47	-
129	Δένδρα κατηγορίας Δ3	ΠΡΣ Δ1.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
130	Δένδρα κατηγορίας Δ4	ΠΡΣ Δ1.4	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
131	Δένδρα κατηγορίας Δ5	ΠΡΣ Δ1.5	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
132	Δένδρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ Δ1.6	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
133	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	ΠΡΣ Δ2.2	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
134	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	ΠΡΣ Δ2.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
135	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	ΠΡΣ Δ2.4	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
136	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	ΠΡΣ Δ2.5	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
137	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π1	ΠΡΣ Δ6.1	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-07-00
138	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α2	ΠΡΣ Δ3.2	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-05-07-00
139	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α3	ΠΡΣ Δ3.3	τεμ	ΠΡΣ 1620	10-09-01-00
140	Κατασκευή παροχής ύδρευσης	ΥΔΡ 12.14.01.01 ΣΧ	τεμ	ΥΔΡ 6730.4	-
141	Κατασκευή σύνδεσης αποχέτευσης	ΥΔΡ 12.13.02.07 ΣΧ	τεμ	ΥΔΡ 6327	-
Κατηγορία 2: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ					
Ομάδα 2.1: Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες					
142	Θέρμανση - ψύξη	ΗΛΜ 52 ΣΧ1	τεμ	ΗΛΜ 52	-
143	Ηλεκτρολογικά	ΗΛΜ 46 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 46	-
144	Πυρόσβεση - πυρανίχνευση	ΗΛΜ 84 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 84	-
145	Υδρευση - αποχέτευση	ΗΛΜ 8 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 8	-
146	Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών ΠΑΝΕΛ ισχύος 5KW	ΗΛΜ 52 ΣΧ2	τεμ	ΗΛΜ 52	-



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1^ο

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΙΔΙΚΗΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Το τεύχος αυτό της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΕΣΥ) αφορά τους όρους με βάση τους οποίους θα εκτελεσθεί από τον Ανάδοχο το παρόν έργο το οποίο περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή και σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, τις τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν, τα διαγράμματα, μελέτες κλπ που θα χορηγηθούν από την Υπηρεσία καθώς και με τις έγγραφες οδηγίες της.

Για την εκτέλεση του έργου ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α'147/2016) «Δημόσιες συμβάσεις έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ), οι διατάξεις των άρθρων 80 - 110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116/2008) «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων», του Π.Δ/τος 171/87 «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων, που εκτελούνται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ)» όπως αυτά τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

Οι διατάξεις αυτές συμπληρώνονται με την παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων και τα υπόλοιπα τεύχη της μελέτης των όρων Δημοπράτησης.

Τα είδη και οι ποσότητες όλων των εργασιών του έργου περιέχονται στον προϋπολογισμό της μελέτης που ανέρχεται στο ποσό του 1.440.000,00€ με ΦΠΑ 24%.

Άρθρο 2^ο

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ

Για το έργο αυτό ισχύουν οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές, κανονισμοί και ειδικές διατάξεις:

- Η υπ' αρ. **ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012** απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα **“Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια έργα”** και η συνοδευτική εγκύκλιος 26/ΔΙΠΑΔ/ ΟΙΚ/356/4-10-2012.
- Η με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/ οικ./369/15-10-2012 Εγκύκλιος 27 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.
- Ο ΕΛΟΤ ΕΝ 197-1 «Τσιμέντο - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα» (Κ.Υ.Α. 16462/29 της 11.7.2001 - ΦΕΚ 917Β'/17.7.2001).
- Οι όροι για την εκτέλεση εδαφοτεχνικών ερευνών, έκδοσης 1966 της τ. Δ/σης Δ2 του ΥΠ.Δ.Ε. όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν μεταγενέστερα.
- Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από τους προαναφερθέντες κανονισμούς και προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, καθώς και τα άρθρα της Τ.Σ.Υ., θα εφαρμόζονται:
- Τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD)», σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

- α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές, ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
- β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές, με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες ΕΤΕ χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.
- γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) καθ' ό μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν στην Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της ΤΣΥ (Οι προσωρινές πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές έργων οδοποιίας που δεν καταργήθηκαν (κωδικοποίηση 1964) της τ. Δ/σης Γ3β του ΥΠ.Δ.Ε., οι πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές (ΠΤΠ) έργων οδοποιίας, έκδοσης 1966 και μετά, της τ. Δ/σης Γ3β του ΥΠ.Δ.Ε., οι τεχνικές προδιαγραφές για προμήθεια συρματοπλεγμάτων και συρμάτων ραφής, έκδοσης 1973, της τ. Δ/σης Δ4δ του ΥΠ.Δ.Ε., καθώς και η έντυπη Συγγραφή Υποχρεώσεων και οι τεχνικές προδιαγραφές, έκδοσης 1959, της Τ. Δ/σης Μελετών (Δ2) της Υπηρεσίας Υδραυλικών Έργων του ΥΠ.Δ.Ε., για τις φάντες από συρματοπλέγμα κ.ο.κ.).
- δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.
 - Τα συμβατικά στοιχεία (τεύχη, σχέδια κλπ) του άρθρου 4 της παρούσας.
 - Το ΠΔ 778/80 (ΦΕΚ 193Α/26-8-1980) περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών.
 - Το Π.Δ. 447/75 (ΦΕΚ 142Α/17-7-1975) περί ασφαλείας των σε οικοδομικές εργασίες ασχολουμένων μισθωτών.
 - Το Π.Δ. 1073/81(ΦΕΚ 260Α/16-9-1981) περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών κλπ.
 - Τον Ν. 1430/84 (ΦΕΚ 49Α/18-4-1984) Κυρώσεις της διεθνούς σύμβασης εργασίας που αφορά στις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομή, βιομηχανία κλπ.
 - Τον Ν. 1568/85 (ΦΕΚ 177Α/18-10-1985) για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.
 - Το Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α/29-8-1996) ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/Ε.Ο.Κ.
 - Η 433/19.09.2000 (ΦΕΚ 1176Β/22.09.2000) Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ καθιέρωση του φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημοσίου Έργου.
 - Ο Κανονισμός τεχνολογίας σκυροδέματος - ΚΤΣ - 2016, (ΦΕΚ1561/Β/2-6-2016), όπως ισχύει με το ΦΕΚ 4007/Β/14-12-2016.
 - Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός - Έκδοση 2000 (ΕΑΚ 2000), που εγκρίθηκε με την Δ17α/141/3/ΦΝ 275/15.12.1999 (ΦΕΚ 2184Β/20.12.1999) απόφαση ΥΠΠΕΧΩΔΕ, όπως ισχύει σήμερα.
 - Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χάλυβος (ΚΤΧ) Οπλισμού Σκυροδέματος, που εγκρίθηκε με την Δ14/36010/29.2.2000 (ΦΕΚ 381Β/24.3.2000) Απόφαση ΥΠΠΕΧΩΔΕ, όπως ισχύει σήμερα.
 - Το Β.Δ. της 18.2.54 "Περί κανονισμών δια την μελέτη και Εκτέλεση Οικοδομικών Έργων εξ Οπλισμένου Σκυροδέματος".
 - Ο Ελληνικός Κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα 2000 (ΦΕΚ 1329/Β/6-11-2000).
 - Ο Γενικός Οικοδομικός, ο Κτιριοδομικός Κανονισμός και τα διατάγματα δόμησης εκτός και εντός σχεδίου.
 - Οι κανονισμοί εγκαταστάσεων και θερμομονώσεως κτιρίων.
 - Οι διατάξεις της Δ.Ε.Η.

- Οι τοπικές δεσμεύσεις (Αρχαιολογική, Δασική Υπηρεσία, γειτνίαση με αγωγούς και κολώνες της Δ.Ε.Η. κλπ).
- Η εγκύκλιος Ε23/31.08.2001 περί κανονισμού Διασφάλισης Ποιότητας Δημοσίων Έργων κλπ.
- Ο Ευρωκώδικας 3 για τη μελέτη και κατασκευή δομικών έργων από χάλυβα, σύμφωνα με την αρ. Δ11β/031/9-5-1996 (ΦΕΚ 383 Β΄/24-5-1996) απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Ο Κανονισμός Φορτίσεων Δομικών Έργων που ακολουθεί το Β.Δ. της 10/31-12-45 (ΦΕΚ 117Α΄/46).
- Η ΔΙΠΑΔ/οικ /889/27-11-2002 (ΦΕΚ 16 Β΄/14-1-2003).
- Ο Νόμος 1650/1986 "Για την προστασία του περιβάλλοντος"(ΦΕΚ 160Α΄/16-10-86), όπως ισχύει σήμερα μετά την τροποποίησή του με τον Ν. 3010/2002(ΦΕΚ 91Α΄/25-4-2002), οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις που εκδόθηκαν σε εφαρμογή του, καθώς και οι σχετικές με την προστασία του περιβάλλοντος εγκύκλιοι κλπ. του ΥΠΕΧΩΔΕ (Εγκ. Α213/5-12-75 κλπ.).
- Η εγκύκλιος 33 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με αριθμό πρωτοκόλλου 17α/06/173/ΦΝ 433.α «Οδηγίες για την εφαρμογή της χορήγησης προκαταβολής 10% σε συγχρηματοδοτούμενα έργα».
- Η εγκύκλιος 32 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με αριθμό πρωτοκόλλου 17γ/05/173/ΦΝ 463 «Οδηγίες για την εφαρμογή της διάταξης περί καταργήσεως εισφορών 2% και 2% υπέρ ΤΕΕ.».
- Η απόφαση 52907 (ΦΕΚ 2621/31-12-2009) Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Αλλαγής «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών».
- Οποιοδήποτε άλλοι Κανονισμοί, Τεχνικές Προδιαγραφές και Ειδικές Διατάξεις, καθώς και Εγκύκλιοι, Οδηγίες, Διαταγές και Αποφάσεις του ΥΠΕΧΩΔΕ που δεν αναφέρονται ρητώς προηγουμένως, αλλά άπτονται του αντικειμένου του υπόψη έργου.

Άρθρο 3^ο

ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕΙΡΑ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ

Συμβατικά στοιχεία της υπόψη εργολαβίας ορίζονται, όσα αναφέρονται στο ειδικό άρθρο της διακήρυξης και ισχύουν με την ίδια σειρά προτεραιότητας, στην περίπτωση που εμφανίζεται ασυμφωνία όρων μεταξύ τους, η σειρά ισχύος αυτών καθορίζεται ως εξής:

- Το συμφωνητικό, συμπεριλαμβανομένων των παρασχεθεισών εξηγήσεων του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα άρθρα 88 και 89 του ν. 4412/2016, ιδίως ως προς τον προσδιορισμό οικονομικών μεγεθών με τις οποίες ο ανάδοχος διαμόρφωσε την προσφορά του,
- Η Διακήρυξη.
- Η Οικονομική Προσφορά.
- Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
- Η παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
- Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους.
- Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
- Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
- Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου.
- Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Τα ανωτέρω έγγραφα της σύμβασης ισχύουν, όπως διαμορφώθηκαν, με τις συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που παρασχέθηκαν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω.

Επίσης συμβατική ισχύ έχουν, επόμενες των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο, επειδή είναι δημοσιευμένα κείμενα:

1. Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του άρθρου 8 του Ν. 3263/2004.
2. Οι Ευρωκώδικες.
3. Οι εγκεκριμένες **Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές** (Ε.Τ.Ε.Π.) σύμφωνα με την την υπ' αρ. **ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012** απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων.
4. Οι Προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Άρθρο 4^ο**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Η εκτέλεση και η λειτουργία του έργου θα πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να τηρούνται οι εγκεκριμένοι Περιβαλλοντικοί Όροι για την κατασκευή και λειτουργία αυτού.

Άρθρο 5^ο**ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ**

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (ή του τμήματος της σύμβασης, σε περίπτωση υποδιαίρεσης σε τμήματα), χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης, χωρίς Φ.Π.Α. και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Σε περίπτωση αναδόχου ένωσης οικονομικών φορέων, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης είναι πάντοτε κοινές υπέρ όλων των φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του Ν. 4364/2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, ή στα κράτη - μέλη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το Ν. 2513/1997 (Α' 139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις το δικαίωμα αυτό. Μπορούν επίσης να εκδίδονται από το ΕΤΑΑ - ΤΣΜΕΔΕ ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακαταθήκη σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. (Άρθρο 72, παρ. 3 του Ν. 4412/2016).

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του Αναδόχου από ένα ή περισσότερα πιστωτικά ιδρύματα, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης όπως αυτή ειδικότερα ορίζει (Άρθρο 72, παρ. 1β του Ν. 4412/2016).

Άρθρο 6^ο**ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ**

Οι προθεσμίες εκτέλεσης του έργου αρχίζουν από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Η συνολική προθεσμία περάτωσης κατασκευής όλου του έργου, εξοπλισμένου και έτοιμου προς λειτουργία, λήγει σε **δεκαοκτώ (18) μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.

Η έναρξη των εργασιών από μέρους του Αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέραν των 30 ημερών από την έναρξη της συμβατικής προθεσμίας, σύμφωνα με την παρ. 2, του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

Η προτεραιότητα εκτέλεσης των εργασιών κατά ολοκληρωμένα τμήματα θα καθορισθεί με την έγκριση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου.

Παράταση της προθεσμίας που καθορίζεται σύμφωνα με τα παραπάνω δεν αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο, εάν ισχυριστεί άγνοια των τοπικών συνθηκών της περιοχής που εκτελείται το έργο, άγνοια του χρόνου εκμετάλλευσης των πηγών λήψης των υλικών για τα τεχνικά έργα, την Οδοστρωσία, τα Ασφαλτικά γενικά (λατομεία κλπ) ή των δανείων υλικών για επιχώματα (χειμάρρων, ορυχείων κλπ), άγνοια σύγχρονης εκμετάλλευσης των πηγών λήψης υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την οδό και από άλλες τυχόν εργολαβίες, που θα βρίσκονται εν ενεργεία μέσα ή κοντά στις πηγές που υπάρχουν (Ο Ανάδοχος που θα αναδειχθεί είναι υποχρεωμένος χωρίς δαπάνη του Δημοσίου να προβεί στην δημιουργία νέων κατάλληλων θέσεων και στην κατασκευή και νέων οδών προσπέλασης).

Επίσης δεν αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο παράταση της ορισθείσης προθεσμίας, εάν ισχυρισθεί άγνοια της κατάστασης των οδών προσπέλασης των πηγών που θα χρησιμοποιηθούν και των συνθηκών για διάνοιξη νέων, άγνοια των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν ή άγνοια της δυνατότητας να βρει εργάτες, μηχανήματα κλπ.

Παράταση της συνολικής συμβατικής προθεσμίας περαίωσης του έργου δίνεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στις διατάξεις του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016.

Εκτός από την συνολική προθεσμία ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει τις παρακάτω τμηματικές προθεσμίες.

Τμηματικές προθεσμίες δεν προβλέπονται.

Άρθρο 7^ο**ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ - ΕΚΠΤΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Στην περίπτωση που γίνει υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας του έργου επιβάλλονται στον Ανάδοχο ποινικές ρήτρες και λοιπές κυρώσεις σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν. 4412/2016, ήτοι για κάθε μέρα υπαιτίας από μέρους της υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται ποινική ρήτρα δέκα πέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερησίας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερησίας αξίας του έργου.

Ως μέση ημερήσια αξία νοείται το πηλίκο της αξίας της σύμβασης, μαζί με το ποσό των τυχόν συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς τον Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α), προς την εγκεκριμένη προθεσμία του έργου.

Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της εγκεκριμένης συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α.

Αν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τον νόμο, κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 160 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 8^ο**ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Με την υποβολή της προσφοράς του ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος της φύσης και τοποθεσίας του έργου, των γενικών και τοπικών συνθηκών εκτέλεσης του έργου, κυρίως όσον αφορά τις κάθε είδους πηγές λήψης υλικών, τις θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, τη διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, την ύπαρξη εργατοτεχνικού εν γένει προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, οδών, του τυχόν υπάρχοντος δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής, τους φόρτους της υπάρχουσας κυκλοφορίας, το ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών, την διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των υλών που μπορούν να συναντηθούν πάνω και κάτω από το έδαφος κλπ.

Επίσης με την υποβολή της προσφοράς του ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος για το είδος και τα μέσα ευκολίας πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών και για οποιαδήποτε άλλα ζητήματα, τα οποία κατά οποιοδήποτε τρόπο, μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

Επίσης ο Ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει με σκοπό να συμμορφωθεί, τα εγκεκριμένα διαγράμματα της μελέτης καθώς και τα συμβατικά στοιχεία του έργου, τα οποία περιλαμβάνονται στον φάκελο της μελέτης του έργου και ότι αυτά συνιστούν την βάση της σύμβασης.

Παράλειψη του Αναδόχου προς ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά τους όρους της σύμβασης δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη για την πλήρη συμμόρφωσή του προς την σύμβαση.

Επισημαίνονται οι δυσχέρειες που είναι δυνατό να προκύψουν από τις εργασίες που θα εκτελούνται στην περιοχή του έργου από τον εργοδότη ή από άλλους πιθανούς εργολήπτες, ώστε να τις πάρει ο Ανάδοχος υπόψη κατά την μόρφωση της προσφοράς του.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι οι εργασίες θα γίνονται με ταυτόχρονη κυκλοφορία στο υφιστάμενο οδικό δίκτυο με όλες τις δυσχέρειες, που θα προκύψουν από την αιτία αυτή, τις οποίες ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψη του κατά την μόρφωση της προσφοράς του.

Άρθρο 9^ο**ΧΡΟΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Ο χρονικός προγραμματισμός της εκτέλεσης του έργου θα καθοριστεί από το χρονοδιάγραμμα κατασκευής που θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο, όπως αυτό θα εγκριθεί τελικά από την Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα αποτελεί συμβατικό στοιχείο της εργολαβίας. Η υποβολή του χρονοδιαγράμματος θα γίνει σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης και θα

εγκριθεί ή θα τροποποιηθεί εντός διαστήματος δεκαπέντε (15) ημερών, από την ημέρα υποβολής του στην Υπηρεσία σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

Η έναρξη των εργασιών από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέραν των 30 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου και για τα αρμόδια όργανα του φορέα κατασκευής αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του άρθρου 141 του Ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

Το χρονοδιάγραμμα που θα υποβληθεί προς έγκριση θα συνταχθεί σύμφωνα με το άρθρο 3 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016 και **θα συνοδεύεται από έκθεση**, στην οποία θα αναλύεται και θα δικαιολογείται πλήρως ο προτεινόμενος προγραμματισμός **και από κατάλογο που θα περιλαμβάνει λεπτομερώς τον μηχανικό εξοπλισμό του Αναδόχου**, που θα διατίθεται και θα διατηρείται σε λειτουργία σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την έγκριση του χρονοδιαγράμματος είναι:

- Να φαίνεται η σειρά κατασκευής των εργασιών (αναφορά σε όλα τα άρθρα του τιμολογίου) με τις αντίστοιχες τμηματικές προθεσμίες για διακεκριμένα τμήματα του έργου που μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτοτελώς, καθώς και για κάθε άλλο ανεξάρτητο τμήμα του έργου.
- Να εξασφαλίζεται η δυνατότητα λειτουργίας τμημάτων του έργου πριν από την ολική περάτωση της εργολαβίας.
- Να εξασφαλίζεται η δυνατότητα κυκλοφορίας σε όλους τους δρόμους του οικισμού καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, με μόνη εξαίρεση κάθε φορά το δρόμο στον οποίο σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης εργασιών εκτελούνται εργασίες και πιθανώς τους συμβάλλοντες σε αυτόν. Για τους κεντρικούς δρόμους, η εξασφάλιση δυνατότητας κυκλοφορίας θα αποδεικνύεται από κυκλοφοριακά διαγράμματα που θα συνοδεύουν το χρονοδιάγραμμα.
- Να προβλέπεται η έγκαιρη ειδοποίηση των αρμοδίων αρχαιολογικών Υπηρεσιών (τουλάχιστον 20 ημέρες) για τις προγραμματιζόμενες εργασίες εκσκαφών σε χώρους αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.
- Να παρουσιάζεται η χρονική κλιμάκωση των δαπανών σε μηνιαία βάση.

Ο προγραμματισμός των εργασιών κάθε τμήματος του έργου θα πρέπει να αναλυθεί τουλάχιστον στις παρακάτω επιμέρους ενέργειες:

- Προπαρασκευαστικές εργασίες (υποβολή χρονοδιαγράμματος εργασιών, οργανογράμματος εργοταξίου, Προγράμματος Ποιότητας Έργου, εγκατάσταση εργοταξίου, τοπογραφικές χαράξεις κλπ).
- Προμήθεια υλικών και εξοπλισμού.
- Κατασκευή έργων πολιτικού μηχανικού.
- Εγκατάσταση ΗΛΜ εξοπλισμού - δοκιμές.
- Δοκιμαστικές λειτουργίες του τμήματος του έργου.
- Απομάκρυνση εργοταξίων και αποκατάσταση περιβάλλοντος χώρου.
- Υποβολή Μητρώου του έργου.

Οι ανωτέρω ενέργειες θα πρέπει να υποδιαιρούνται σε δραστηριότητες που κατά το δυνατόν θα συμπίπτουν με τα άρθρα του Τιμολογίου μελέτης που απαρτίζουν τον Προϋπολογισμό μελέτης της Υπηρεσίας, εκτός εάν αυτές περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου και δεν αποζημιώνονται ιδιαίτεως.

Άρθρο 10^ο

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΙ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΥΠΕΡ ΤΡΙΤΩΝ - ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2021 - 2027» και είναι ενταγμένο ως υποέργο με α/α «1» της Πράξης «Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων» με κωδικό ΟΠΣ 6017442, στον άξονα προτεραιότητας 4Α «Προώθηση της Κοινωνικής Συνοχής στην Κεντρική Μακεδονία - Παρέμβαση του ΕΤΠΑ». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και έχει εγγραφεί στο ΠΔΕ με κωδικό εναρίθμου: 2025ΕΠ00870028.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταβάλει τις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης της κράτησης ύψους 0,1 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με τον ν.4912/22 (Α' 59) και τον ν.4413/2016 (Α' 148), της κράτησης 6%, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της

υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235), της κράτησης 2,5% υπέρ της Π.Ο.Μ.Η.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και ΔΝΣβ/51667/ΦΝ466/12-02-2020 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2780), καθώς και της κράτησης ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., σύμφωνα με το άρθρο 36 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

Διευκρινίζεται ότι δεν απαλλάσσονται από φόρους και δασμούς τα καύσιμα και λιπαντικά, που χρησιμοποιούνται από τους ιδιώτες εργολάβους για την εκτέλεση έργων Δημ. Επενδύσεων.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν και όλες οι κρατήσεις για λογαριασμό τρίτων που αφορούν ασφάλιση του προσωπικού στο ΙΚΑ κλπ.

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων. Επίσης δεν απαλλάσσεται από τους κάθε είδους φόρους και δασμούς επί των εισαγομένων από το εξωτερικό υλικών, εφοδίων κλπ έστω και αν τυχόν αναφέρεται αντίθετη γενική διατύπωση στην ΣΑΕ του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας.

Το ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος της Εργοληπτικής Επιχείρησης είναι **18%**.

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να πληρώνει ανελλιπώς τις εισφορές του από το έργο προς το ΙΚΑ - ΕΤΑΜ ή τους υπόλοιπους ασφαλιστικούς οργανισμούς. Τούτο θα αποδεικνύεται κατά τη σύνταξη των πιστοποιήσεων με την προσκόμιση του βιβλίου ενσήμων, όπως και με τις σχετικές βεβαιώσεις που χορηγεί το ΙΚΑ - ΕΤΑΜ οι επικουρικοί και λοιποί ασφαλιστικοί οργανισμοί, οι οποίες πρέπει να συνοδεύουν κάθε λογαριασμό.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν εξοφλεί σύμφωνα με τα παραπάνω τις εισφορές του, έχει δικαίωμα ο Εργοδότης να τις πληρώσει απευθείας στους ασφαλιστικούς οργανισμούς για λογαριασμό του Αναδόχου και το αντίστοιχο ποσό θα παρακρατείται από το ποσό της πιστοποίησης.

Πάντως δεν θα συνταχθεί τελικός λογαριασμός του Αναδόχου εάν δεν προσκομίσει αυτός τελική βεβαίωση του ΙΚΑ - ΕΤΑΜ και των υπόλοιπων Ασφαλιστικών Οργανισμών ότι έχει καταβάλει όλες τις παραπάνω υποχρεώσεις του από το έργο, όπως διαμορφώνονται αυτές μετά την περαίωση του, καθώς και εάν δεν εκκαθαρισθούν οι υποχρεώσεις που δημιουργήθηκαν κατά την εκτέλεση του έργου, απέναντι στους άλλους Ο.Κ.Ω.

Άρθρο 11^ο

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΙΜΩΝ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

Οι τιμές μονάδος του Τιμολογίου αναφέρονται σε εργασίες πλήρως περαιωμένες και περιλαμβάνουν τις παρακάτω δαπάνες:

- α. Τις δαπάνες, που αναφέρονται στο άρθρο 5 της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΓΣΥ), χωρίς να εξαιρούνται οι μεταφορές των υλικών που περιγράφονται παρακάτω, καθώς και τις δαπάνες που περιγράφονται στα ενιαία τιμολόγια εργασιών δημοπράτησης δημοσίων έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών και πρασίνου που εγκρίθηκαν με την Δ17α/9/136/Φ.Ν 437 /23-12-04 απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- β. Τις δαπάνες για προμήθεια, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά όλων των κάθε φύσης υλικών, που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών, από τους τόπους ή θέσεις προμήθειας ή παραγωγής μέχρι να ενσωματωθούν στο έργο εκτός αν ορίζεται διαφορετικά και ρητά στο κάθε αντίστοιχο άρθρο του Τιμολογίου.
- γ. Τις δαπάνες για την εκτέλεση με τα χέρια από τους εργατοτεχνίτες κάποιων εργασιών ή ενός μέρους από αυτές στις περιπτώσεις που είναι αδύνατη ή δεν προσφέρεται η εκτέλεσή τους με μηχανήματα ή σε περίπτωση που η χειρωνακτική εκτέλεση κρίνεται απαραίτητη για καλύτερη εργασία.
- δ. Τις δαπάνες υπαίθρου και γραφείου για λήψη στοιχείων, καταμέτρηση υλικών κλπ διάταξη και εκτύπωση σε έξι (6) αντίτυπα των τευχών των επιμετρητικών στοιχείων.
- ε. Τις δαπάνες για καθαρισμό του χώρου του εργοταξίου αφού τελειώσει η εκτέλεση του έργου.
- στ. Τις ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο όπως αναλύονται στο επόμενο άρθρο και που τυχόν δεν εμπεριέχονται στους γενικούς όρους του εγκεκριμένου Περιγραφικού Τιμολογίου που προαναφέραμε ή τροποποιούν αυτούς ή τους συμπληρώνουν.

Άρθρο 12^ο**ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Οι γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου περιγράφονται στο άρθρο 138 του Ν. 4412/2016. Πέρα από αυτά ο ανάδοχος υποχρεούται να:

Φροντίζει για την τήρηση της τάξης και της καθαριότητας στο εργοτάξιο, για την έκδοση αδειών εργασίας από αστυνομικές αρχές αν απαιτούνται, την συμμόρφωση προς τις αστυνομικές διατάξεις που ισχύουν, του εργατικού νόμου, τις συλλογικές συμβάσεις, κοινωνικές ασφαλίσεις κλπ.

Να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης των υλικών που προσκομίζονται μέχρι να χρησιμοποιηθούν, των μηχανημάτων, των μεταφορικών μέσων και της εν γένει ασφάλειας του εργατοτεχνικού προσωπικού, των επιβλεπόντων και κάθε τρίτου και να εκτελεί επ' αυτού τις οδηγίες της επιβλέπουσας υπηρεσίας, τους νόμους που ισχύουν και τις διατάξεις, φέροντας την ευθύνη αποκλειστικά και μόνον αυτός για κάθε συνέπεια που θα προκύψει από την μη εφαρμογή τους.

Ορισμένες εργασίες εκσκαφών κλπ λόγω προστασίας αγωγών κοινής και ιδιωτικής ωφέλειας και άλλων εμποδίων, πρέπει να εκτελεστούν με προσοχή με τα χέρια, αποκλεισμένης της χρήσης μηχανικών μέσων.

Κατά την εκτέλεση των έργων αυτών πρέπει ο εργολάβος να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας, τοποθέτησης εμποδίων, προειδοποιητικών πινακίδων, φανών τη νύχτα, για να αποφευχθεί οποιοδήποτε ατύχημα στους εργαζομένους, διαβάτες, τροχοφόρα κλπ. και οποιαδήποτε βλάβη στις εγκαταστάσεις κοινής ωφέλειας, υπονόμους καθώς και τις παρακείμενες οικοδομές. Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας που συντάσσει ο ίδιος. Γι' αυτό, ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση λήψης μέτρων ασφαλείας, ευθυνόμενος αποκλειστικά, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων. Η Διευθύνουσα υπηρεσία και ο Κύριος Του Έργου, δεν φέρουν καμία απολύτως ευθύνη (ποινική, οικονομική κ.α.), για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση λήψης μέτρων ασφαλείας του αναδόχου του έργου.

Όταν είναι εξαιρετικά επείγουσες ορισμένες ειδικές εργασίες και προκειμένου να αποπερατωθούν γρήγορα για να προληφθούν πιθανά ατυχήματα ή ζημιές στο έργο ιδίως όταν αναμένονται δυσμενείς καιρικές συνθήκες ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εργαστεί υποχρεωτικά Κυριακές και εορτές εφόσον τον διατάζει η επιβλέπουσα υπηρεσία και αφού με δική του μέριμνα πάρει άδεια από τις αρμόδιες αρχές.

Να εξασφαλίζει ασφαλή περάσματα, όπου υπάρχουν ακάλυπτοι τάφροι και επικίνδυνα σημεία για τους διαβάτες με δική του ευθύνη ή και μετά από υπόδειξη του επιβλέποντα.

Άρθρο 13^ο**ΠΟΣΟΣΤΟ ΓΕΝΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΥΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Στο ποσοστό γενικών εξόδων και οφέλους του αναδόχου, το οποίο καταβάλλεται επί της αξίας των εργασιών που θα εκτελεστούν με βάση τις ισχύουσες ή τις νέες τιμές μονάδας ή των έργων που εκτελούνται απ' ευθείας με αυτεπιστασία, διαλαμβάνονται:

- α) Οι δαπάνες συμμετοχής στον διαγωνισμό δημοσιεύσεων διακηρύξεως, κηρύκεια σύναψης σύμβασης, εγκατάστασης εκτέλεσης και παραλαβή έργων.
- β) Οι μισθοί και κάθε είδους αποζημιώσεις, ασφαλίσεις και έξοδα κινήσεως διοικητικού και τεχνικού προσωπικού του αναδόχου.
- γ) Οι δαπάνες ιατρικής περίθαλψης του προσωπικού του αναδόχου, καθώς επίσης και οι δαπάνες για την κανονική λειτουργία των εγκαταστάσεων (ύδρευση, φωτισμός, θέρμανση κλπ).
- δ) Έξοδα ασφάλισης ή αποζημίωσης ατυχημάτων του προσωπικού του εργολάβου, καθώς επίσης και κάθε φύσεως αποζημιώσεις προς τρίτους, κάθε είδους φόρος, τέλη, έξοδα εγγυητικών επιστολών, τόκοι κινήσεως κεφαλαίων και λοιπές κάθε φύσεως επιβαρύνσεις.
- ε) Έξοδα εφαρμογής των εγκεκριμένων χαράξεων, δοκιμής των υλικών και κάθε φύσεως δοκιμές για την παράδοση των έργων και των εργοταξίων.
- ζ) Έξοδα καθαρισμού των έργων και των εργοταξίων και αποκομίσσεως των προϊόντων σε θέσεις που επιτρέπονται από την αστυνομία.
- η) Επίσης βαρύνουν τον ανάδοχο:

Οι πρόσθετες δαπάνες και επιβαρύνσεις που πιθανόν να προκύψουν κατά το στάδιο της εκτέλεσης των εργασιών απ' την ανάγκη σύγχρονης εκμετάλλευσης πηγών υλικών και από την άλλη προγενέστερη εργολαβία.

Οι δαπάνες συμπλήρωσης και αναπροσαρμογής των οριστικών χαράξεων και τεχνικών έργων αφού παραδοθούν στον ανάδοχο συνέπεια μικρών μεταβολών, του άξονα της οδού ή του υδραγωγείου, υψομετρικά και οριζοντιογραφικά στοιχεία κατά την εκτέλεση του έργου, καθώς επίσης και προσαρμογή τους στις τυπικές διατομές οδών κλπ.

Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών που απαιτούνται για την εφαρμογή των στοιχείων της μελέτης για την εκτέλεση γενικά του έργου και τις επιμετρήσεις, δηλαδή αναπασσαλώσεις αξόνων οδών, ή αγωγών δικτύου, χωροσταθμίσεις, λήψεις διατομών κλπ, όπου αυτό απαιτείται ή αφορά μικροπαραλλαγές υψομετρικές, οριζοντιογραφικές για την βελτίωση της κατά μήκος τομής ή της χάραξης.

Οι δαπάνες λήψης φωτογραφικών και λοιπών παραστατικών στοιχείων του εκτελούμενου έργου, ημερολογίου έργου και βιβλίου καταμέτρησης, καθώς επίσης και κάθε δαπάνη που δεν κατονομάζεται ρητά αλλά που είναι αναγκαία για την σωστή και έντεχνη και σύμφωνα με τα συμβατικά στοιχεία, εκτέλεση των εργασιών ή που απαιτείται για την τακτοποίηση των έργων από κάθε πλευρά σε σχέση με τις κείμενες διατάξεις και κάθε είδους επισφαλής έξοδα και όφελος εργολάβου.

Άρθρο 14^ο

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πριν από την εκτέλεση των εργασιών ο εργολάβος με δικές του δαπάνες θα αποτυπώσει τοπογραφικά τους χώρους που θα κατασκευαστούν έργα και θα τοποθετήσει στο έδαφος τις χαράξεις. Η οριστική οριοθέτηση των έργων στο έδαφος θα γίνει με την παρουσία και τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας επίβλεψης. Μετά τις τοπογραφικές εργασίες υπαίθρου ο εργολάβος θα σχεδιάσει τις χωματουργικές και λοιπές εργασίες που απαιτούνται στις κατασκευές μικρών τεχνικών που δεν σχεδιάστηκαν. Τα τελικά σχέδια που θα προταθούν από τον εργολάβο, θα εγκριθούν από την Υπηρεσία επίβλεψης πριν από την έναρξη των εργασιών.

Τα υψόμετρα σε όλη την έκταση των έργων θα λαμβάνονται από REPERs των εργασιών χάραξης των δικτύων, που θα τοποθετήσει ο εργολάβος. Τα υψόμετρα της αναφερόμενης εργασίας θα βασισθούν σε χωροσταθμικές αφετηρίες των επισήμων αποτυπώσεων της περιοχής και της μελέτης εφαρμογής του ρυμοτομικού σχεδίου, αφού ελεγχθούν. Σε δεύτερη φάση θα γίνουν οι απαιτούμενες εκσκαφές και αντιστηρίξεις, οι αντλήσεις των υπόγειων νερών και η κατασκευή των σκυροδεμάτων.

Ο εργολάβος υποχρεούται χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να λαμβάνει όλα τα μέτρα που απαιτούνται για ασφάλεια καταπτώσεων των γαιών, όπου παρίσταται ανάγκη, επέχοντας απόλυτα την ευθύνη για κάθε δυστύχημα που μπορεί να συμβεί στο προσωπικό του ή σε τρίτους και για κάθε βλάβη που μπορεί να προκληθεί στα έργα που έχουν εκτελεσθεί ήδη. Ο εργολάβος υποχρεούται να απομακρύνει τα χώματα καταπτώσεων και να στερεώσει τα επικίνδυνα μέρη με ξύλινα επιθέματα. Ο ίδιος θα μεριμνά για την κατάλληλη προφύλαξη του κοινού από πτώση σε τάφρους και για τη δυνατότητα κίνησης των οχημάτων τόσο την ημέρα όσο και τη νύκτα.

Οι εργασίες εκσκαφών σε θέσεις που υπάρχουν εγκαταστάσεις εναέριων ή υπογείων δικτύων γενικά, πρέπει να εκτελούνται με τη μεγαλύτερη προσοχή για να αποφευχθούν ζημιές ή ατυχήματα, για τα οποία ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος. Για το σκοπό αυτό ο ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει με δαπάνες του και ερχόμενος σε επαφή με τις αρμόδιες Υπηρεσίες και Οργανισμούς να εφοδιαστεί με τα απαραίτητα διαγράμματα και τα σχετικά στοιχεία για να προχωρήσει, παρόντων και αρμοδίων υπηρεσιακών παραγόντων, σε δοκιμαστική εκσκαφή για την επισήμανση των αγωγών των δικτύων και σε συνέχεια στην αποκάλυψή τους, όπου απαιτείται αναδιάταξή τους.

Για όλες τις παραπάνω εργασίες ο Ανάδοχος δεν θα λάβει ιδιαίτερη αμοιβή γιατί θεωρείται ότι περιλαμβάνονται στην Προσφορά του.

Δε θα πραγματοποιούνται οχλιούσες εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

Κατά τις εργασίες καθαίρεσεων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή διαρροής σκόνης σε άλλους πλην του εργοταξίου χώρους.

Κατά τις εργασίες απόρριψης υλικών και φορτοεκφορτώσεων ο εργολάβος οφείλει να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη κίνηση πεζών και τροχοφόρων και να την ρυθμίζει με υπαλλήλους του και κατάλληλες πινακίδες.

Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά, εκτός εάν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να φράσσεται ο επικίνδυνος χώρος, να προσέχει μην πλησιάσει κανείς και να κανονίζει τότε θα αρχίσει ή ρίψη, άρθρο 90, του Π.Δ. 1073/81.

Τα υλικά αποξηλώσεων θα απομακρύνονται από τον χώρο του έργου, με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου, χωρίς καμία πρόσθετη αποζημίωσή του. Τα υλικά αποξήλωσης που κριθούν - από τον επιβλέποντα - επαναχρησιμοποιήσιμα θα παραδίδονται στο Δήμο Ν. Προποντίδας.

Επιτρέπεται η εκτέλεση εργασίας υπερωριακής ή κατά τις αργίες σύμφωνα με αυτά που ορίζει ο Νόμος. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει πρόσθετη αμοιβή. Κατά την εκτέλεση μιας τέτοιας εργασίας ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να τηρεί όλους του Νόμους και Κανονισμούς που αναφέρονται στην εκτέλεση της παραπάνω εργασίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιεί έγγραφα πριν από είκοσι τέσσερις (24) ώρες τουλάχιστον τον επιβλέποντα μηχανικό για την πρόθεσή του να δουλέψει υπερωριακά ή σε ημέρες αργίας.

Αμέσως μετά την έναρξη των εργασιών και σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσής τους, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να επισημάνει το εργοτάξιο και να τοποθετήσει ιδιαίτερη σήμανση ακόμη και φωτεινή και προστατευτικό περίφραγμα στα επικίνδυνα σημεία του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί στις υποδείξεις της επίβλεψης του Δ. Ν. Προποντίδας, σχετικά με τις υποχρεώσεις δημοσιότητας, Πληροφόρησης και Επικοινωνίας του έργου (Ανάρτηση προσωρινής πινακίδας εργοταξίου καθώς και μόνιμης αναμνηστικής πλάκας ή πινακίδας), όπως αυτές απορρέουν από το Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2021 - 2027»). Οι δαπάνες για την κατασκευή και τοποθέτηση των πινακίδων θεωρούνται ανηγμένες στο Τιμολόγιο της μελέτης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί με τις οδηγίες της Υπηρεσίας για την τοποθέτηση των πινακίδων.

Για κάθε διακοπή της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, η οποία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου, ο ανάδοχος πρέπει προηγούμενα να συνεννοείται με τα αρμόδια τμήματα της Αστυνομίας (Τροχαίας κίνησης) καθώς και τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου Ν. Προποντίδας.

Άρθρο 15^ο

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΞΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΟΥ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΑΝ - ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΙΜΩΝ

Ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 151 και 152 του Ν. 4412/2016.

Τα στοιχεία που καθορίζονται από το άρθρο 151 του Ν. 4412/2016, συντάσσονται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου και υποβάλλονται στην Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κάθε λογαριασμός συντάσσεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 152 του Ν. 4412/2016.

Για την αναθεώρηση τιμών ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016 και οι Δ/ξεις που ισχύουν την ημέρα της Δημοπρασίας.

Κατά την υποβολή των εκάστοτε λογαριασμών πληρωμής θα προσκομίζονται πλην των άλλων δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις και τα παραστατικά στοιχεία πληρωμής των τελών των πάσης φύσεως μηχανημάτων (ιδιόκτητων ή όχι).

Άρθρο 16^ο

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΣΑ

Ο Ανάδοχος κατά την σύνταξη του οργανογράμματος του εργοταξίου που προβλέπεται από το άρθρο 145 του Ν. 4412/2016, πρέπει να λάβει υπόψη του και τα παρακάτω:

Είναι υποχρεωμένος να βρει και να διαθέσει όλα τα απαιτούμενα μηχανήματα, όργανα, εργαλεία, μεταφορικά μέσα, εγκαταστάσεις και προσωπικό που προβλέπονται στο οργανόγραμμα του έργου για την εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου όπως ορίζεται στην παράγραφο 7 του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016.

Είναι υποχρεωμένος να διαθέτει, εκτός από τα ανωτέρω και το ειδικευμένο προσωπικό που απαιτείται για την εμπρόθεσμη κατασκευή του υπόψη έργου.

Είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει διπλωματούχο της απαιτούμενης για το έργο ειδικότητας μηχανικό αναγνωρισμένης σχολής ημεδαπής ή αλλοδαπής ως εκπρόσωπό του, ο οποίος θα διευθύνει το έργο. Ο ανωτέρω μηχανικός που θα διευθύνει τα έργα πρέπει να έχει την σχετική

πείρα για την κατασκευή του έργου και κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 139 του Ν. 4412/2016.

Ο ανωτέρω μηχανικός πρέπει να είναι συνέχεια στην διάθεση της επίβλεψης, όλες τις ημέρες και ώρες εκτέλεσης των εργασιών. Η Υπηρεσία δικαιούται να μην αποδεχθεί τον ανωτέρω μηχανικό εάν δεν έχει τις σχετικές προϋποθέσεις.

Αν παρ' όλα αυτά και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά κλπ μέσα που προσκομίσθηκαν στο έργο για εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται μέσα σε δεκαήμερη προθεσμία από την γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, να ενισχύσει τον επιτόπου υπάρχοντα εξοπλισμό του κλπ σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, τροποποιώντας ενδεχομένως το υποβληθέν από αυτόν οργανόγραμμα εργοταξίου.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πρόοδο του έργου, έστω και αν η Υπηρεσία δεν έκανε χρήση του παρόντος άρθρου.

Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι αλλοδαπός στο προσωπικό θα περιλαμβάνεται και διερμηνέας. Το αλλοδαπό προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να εφοδιασθεί με σχετική άδεια παραμονής και εργασίας στην Ελλάδα. Η Υπηρεσία μπορεί να βοηθήσει τον Ανάδοχο στις σχετικές διατυπώσεις, αν αυτός το ζητήσει. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι όροι όπως αναφέρονται αναλυτικότερα στους ειδικούς όρους της ΕΣΥ.

Άρθρο 17^ο

ΕΚΛΟΓΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα δηλώσει στην Υπηρεσία τον Αντίκλητό του, κάτοικο Ν. Μουδανιών, Νομού Χαλκιδικής, εξουσιοδοτημένο για την παραλαβή των κοινοποιουμένων εγγράφων σε αυτόν, μαζί με έγγραφη αποδοχή του διοριζομένου αντικλήτου, τη διεύθυνση των κεντρικών γραφείων του καθώς και το εντεταλμένο προσωπικό που θα βρίσκεται σε αυτά. (άρθρο 135 του Ν. 4412/2016).

Είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει διπλωματούχο, της απαιτούμενης για το έργο ειδικότητας, μηχανικό αναγνωρισμένης σχολής ημεδαπής ή αλλοδαπής ως εκπρόσωπό του, ο οποίος θα διευθύνει το έργο. Ο ανωτέρω μηχανικός που θα διευθύνει τα έργα πρέπει να έχει την σχετική πείρα για την κατασκευή του στην επικεφαλίδα αναγραφόμενου έργου και κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 139 του Ν. 4412/2016. Ο ανωτέρω μηχανικός πρέπει να είναι συνέχεια στην διάθεση της επίβλεψης, όλες τις ημέρες και ώρες εκτέλεσης των εργασιών. Η Υπηρεσία δικαιούται να μην αποδεχθεί τον ανωτέρω μηχανικό εάν δεν έχει τις σχετικές προϋποθέσεις.

Όλο το παραπάνω αναφερόμενο προσωπικό θα τυγχάνει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Η Υπηρεσία δύναται κατά την απόλυτη κρίση της να ανακαλέσει την έγγραφη έγκρισή της για τον ορισμό οποιουδήποτε από τα παραπάνω πρόσωπα, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να το απομακρύνει και να το αντικαταστήσει με άλλο, του οποίου ο διορισμός θα υπόκειται επίσης στην έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

Επίσης η Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την στελέχωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό, όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο.

Ρητά καθορίζεται ότι ο διορισμός των υπόψη προσώπων του Αναδόχου σε καμιά περίπτωση δεν απαλλάσσει τον τελευταίο από τις ευθύνες του και τις υποχρεώσεις του, ο δε Ανάδοχος παραμένει πάντοτε αποκλειστικά και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελήσει ή αστοχήσει να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του άρθρου τούτου, η Υπηρεσία μπορεί εκτός των άλλων κυρώσεων για αντισυμβατική συμπεριφορά να του επιβάλει και πρόστιμο μέχρι του διπλάσιου της δαπάνης για προσωπικό που ενώ θα έπρεπε κατά τα ανωτέρω να υπάρχει, ελλείπει. Τούτο δε ανεξάρτητα αν το προσωπικό αυτό είναι μόνιμο ή περιστατικό προσωπικό του Αναδόχου.

Η παρουσία του περιγραφόμενου στο παρόν άρθρο προσωπικού θα ελέγχεται αδιάλειπτα από την Διευθύνουσα Υπηρεσία και σε περίπτωση συστηματικής μη συμμόρφωσης πλην των ανωτέρω κυρώσεων θα ενημερώνεται η Προϊσταμένη Αρχή.

Για το παραπάνω προσωπικό απαιτείται προσκόμιση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωση του οικείου ασφαλιστικού φορέα στην οποία θα αναγράφεται ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων.

Άρθρο 18^ο**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Ο ανάδοχος υποχρεούται χωρίς καταβολή ιδιαίτερης αποζημίωσης, όπως βάσει των μελετών που του δόθηκαν, των εγγράφων οδηγιών της υπηρεσίας και των εγκεκριμένων προδιαγραφών για την εκπόνηση μελετών, προβεί παρουσία της υπηρεσίας στην εφαρμογή των μελετών επί του εδάφους, στις αναπασσαλώσεις και χωροσταθμίσεις των αξόνων του έργου, στον έλεγχο και τη λήψη των συμπληρωματικών στοιχείων που απαιτούνται για την συμπλήρωση και προσαρμογή των εγκεκριμένων στοιχείων της οριστικής μελέτης, όπως επίσης στην σήμανση της ζώνης κατάληψης των έργων.

Άρθρο 19^ο**ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Όλες οι προσωρινές και βοηθητικές εγκαταστάσεις και τα μηχανήματα, οι συσκευές, τα εργαλεία και τα υπόλοιπα υλικά που έχει φέρει ο Ανάδοχος στον τόπο του έργου θα χρησιμοποιηθούν με μέριμνα και ευθύνη του με την προϋπόθεση ότι είναι κατάλληλα για την εκτέλεση του έργου για το οποίο μεταφέρθηκαν και για εφαρμογή του προγράμματος του έργου.

Δεν θα επιτρέπεται απομάκρυνση των μηχανημάτων που προβλέπει το διάγραμμα προγραμματισμού στον αντίστοιχο χρόνο εκτέλεσης εργασιών, στην περίπτωση δε που απομακρυνθούν μηχανήματα ο Ανάδοχος θα έχει τις ανάλογες επιπτώσεις από μη τήρηση του προγράμματος.

Άρθρο 20^ο**ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

Όλες οι απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία κλπ) για την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας, θα ανεγερθούν με μέριμνα, δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου, σε θέσεις όπου επιτρέπεται από την Υπηρεσία και τις λοιπές αρμόδιες Αρχές.

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να προβεί στις απαραίτητες κατασκευές, καθώς και στη λήψη κάθε άλλου μέτρου, για αποφυγή πρόκλησης ζημιών σε τρίτους ή στο έργο. Για τις εργασίες αυτές θα αποζημιωθεί με βάση τις τιμές του συμβατικού Τιμολογίου ή με βάση τις τιμές μονάδας νέων εργασιών για τις εργασίες που δεν προβλέπονται από το συμβατικό Τιμολόγιο.

Άρθρο 21^ο**ΥΛΙΚΑ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ - ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ ΚΛΠ****Γενική παρατήρηση**

Επισημαίνεται ότι για την εργολαβία αυτή έχει εφαρμογή με τις συναφείς οικονομικές επιβαρύνσεις και οποιασδήποτε περιορισμούς στην εγκατάσταση, λειτουργία, προστασία του περιβάλλοντος κλπ, ο Ν. 1428/84, που αφορά στην εκμετάλλευση Λατομείων Αδρανών Υλικών και δημοσιεύθηκε στο ΦΕΚ 43 (τεύχος Α) της 11.4.84, όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με τον νόμο 2115/2/15.2.1993 (ΦΕΚ 15 Α').

Για την εκτέλεση εργασιών τεχνικών έργων, οδοστρωσίας και ασφαλικών στρώσεων θα χρησιμοποιηθούν με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου σύμφωνα και με όσα αναφέρονται στις σχετικές Π.Τ.Π. κατάλληλα ασβεστολιθικά πετρώματα βραχωδών εμφανίσεων λατομείων ή χειμάρρων καθώς και κατάλληλα υλικά αμμορυχείου αλλά με συντελεστή φθοράς στην τριβή και κρούση (LOS ANGELES), όχι μεγαλύτερο από αυτόν που καθορίζεται από τις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Η Υπηρεσία δεν παραδίδει στον Ανάδοχο κανένα λατομείο (οι τιμές μονάδος των σχετικών κονδυλίων της μελέτης παραμένουν σταθερές ανεξάρτητα από το λατομείο που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος).

Τα επιχώματα θα κατασκευασθούν από κατάλληλα προϊόντα ορυγμάτων του έργου και παντός είδους εκσκαφών. Στην περίπτωση που δεν επαρκούν τα κατάλληλα προϊόντα ορυγμάτων και των εκσκαφών τάφρων, θεμελίων τεχνικών έργων κλπ, θα χρησιμοποιηθούν κατάλληλα δάνεια υλικά που θα βρεθούν με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, ώστε να προκύπτει υλικό δυνάμενο να σταθεροποιηθεί με μηχανικά μέσα. Η Υπηρεσία δεν παραδίδει καμία συγκεκριμένη πηγή λήψεως δανείων υλικών.

Ο Ανάδοχος δύναται να χρησιμοποιήσει, χωρίς καμιά απολύτως μεταβολή της συμβατικής τιμής μονάδος, οποιαδήποτε πηγή λήψεως καταλλήλων για επιχώματα δανείων υλικών, είτε δια μισθώσεως είτε δια αγοράς των καταλλήλων θέσεων ή ακόμη και δια προμήθειας με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του κατά τα αναγραφόμενα στο σχετικό άρθρο της παρούσης ΕΣΥ.

Ιδιαίτερα τονίζεται ότι απαγορεύονται εντελώς τα οργανικά και τυρφώδη υλικά καθώς και όσα πέρα από αυτά αναφέρονται στην παρ. 2.9.2 της ΠΤΠ Χ1 ως ακατάλληλα. Τα υλικά που θα παίρνονται από τα ορύγματα ή δανειοθαλάμους και ο βαθμός συμπύκνωσης αυτών θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των παρ. 2.9.2.2.1, 2.9.2.2.2, 2.9.2.2.3 και 2.9.2.3 της ΠΤΠ Χ1.

Για την χρησιμοποίηση βραχωδών υλικών σε επιχώματα ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει στην Υπηρεσία εργαστηριακή μελέτη στην οποία θα αποδεικνύεται ότι τα βραχώδη υλικά που προτίθεται να χρησιμοποιήσει είναι κατάλληλα. Επί πλέον των ανωτέρω ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιήσει εγγράφως στην επίβλεψη τη θέση λήψεως δανείων και γενικότερα τις πηγές δανείων 30 τουλάχιστον ημερολογιακές ημέρες πριν από τη χρησιμοποίησή τους.

Μέσα σε 5 μέρες από τη γνωστοποίηση θα γίνονται δειγματοληψίες ελέγχου καταλληλότητας.

Στη συνέχεια και πάντως όχι αργότερα από 20 ημερολογιακές ημέρες από την γνωστοποίηση των θέσεων θα υποβάλλονται στην επίβλεψη:

- α. Διαγράμματα τοπογραφικά των θέσεων δανειοληψίας με εκτίμηση των ποσοτήτων που θα ληφθούν από κάθε θέση.
- β. Τα εργαστηριακά αποτελέσματα των ελέγχων.
- γ. Έκθεση αξιολόγησης των παραπάνω αποτελεσμάτων και του τρόπου κατασκευής, δηλ. του πάχους των στρώσεων, του εξοπλισμού συμπύκνωσης που θα χρησιμοποιηθεί κλπ.
- δ. Σχέδιο εκσκαφής του δανειοθαλάμου, εφόσον πρόκειται περί δανειοθαλάμων σε δημόσιους χώρους και μάλιστα σε κοίτες χειμάρρων με τα οποία να καταφαίνεται:
 - η ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής όχλησης και ο τρόπος αποκατάστασης
 - η διασφάλιση των υδραυλικών απαιτήσεων.
- ε. Η έγκριση σχετικών φορέων όπως δήμος, κοινότητα, αρχαιολογία κλπ.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στην παρ. 2.9.3.3 έως και 2.9.3.5 της ΠΤΠ Χ1. Διευκρινίζεται εν προκειμένω ότι ο Ανάδοχος θα αποζημιωθεί για την λήψη δανείων και την προσκόμιση τους στις θέσεις κατασκευής επιχωμάτων μόνο με την τιμή σχετικού άρθρου του Τιμολογίου προσφοράς.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει για να βρει τις κατάλληλες πηγές από όπου θα πάρει υλικά είτε με μίσθωση, είτε με αγορά των κατάλληλων θέσεων ή ακόμη να τα προμηθευτεί από ιδιωτικές επιχειρήσεις λατομείων ή αμμορυχείων που ήδη λειτουργούν.

Για την περίπτωση αυτή το Δημόσιο δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση να απαλλοτριώσει εκτάσεις κατάλληλες για την παραγωγή υλικών που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος.

Πρέπει επομένως αυτός στις τιμές που θα προσφέρει για την κατασκευή του έργου να συμπεριλάβει όλες τις, από οποιονδήποτε λόγο, απαιτούμενες πρόσθετες δαπάνες για την προμήθεια από ιδιωτικά ή κοινοτικά λατομεία των αναγκαίων αργών υλικών ή για την μίσθωση ή αγορά εκτάσεων για την παραγωγή τους ή ακόμη και τις τυχόν επιβαρύνσεις που θα απαιτηθούν εξαιτίας σύγχρονης εκμετάλλευσης ορισμένων πηγών (και από άλλη προηγούμενη ή επόμενη εργολαβία με τις σχετικές επιβαρύνσεις που απαιτούνται για την εμπρόθεση και έντεχνη εκτέλεση του έργου) αφού παρθούν υπόψη όλες οι δεσμεύσεις και περιορισμοί που επιβάλλονται για την προστασία του περιβάλλοντος.

Επίσης στις τιμές της προσφοράς του πρέπει να περιληφθούν οι δαπάνες για την κατασκευή και συντήρηση των οδών που θα απαιτηθούν για την προσπέλαση στις πηγές λήψης των υλικών και την μεταφορά των υλικών από οποιαδήποτε πηγή. **Δεν αναγνωρίζεται καμία αξίωση του Αναδόχου να πληρωθεί άλλη αποζημίωση από τυχόν πρόσθετες μεταφορές ή δυσμενείς συνθήκες μίσθωσης, αγορά βραχωδών εμφανίσεων ή λατομείων, αποκάλυψης και δημιουργίας τους ή εκμετάλλευσης και απόδοσης τους κλπ.**

Σημειώνεται ότι αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου η αφαίρεση (μετά την αποκάλυψη κλπ) του ακατάλληλου (κατά την διαλογή) υλικού, η απαιτούμενη διαλογή, η πολλαπλή θραύση και το πλύσιμο του υλικού, ώστε να πληρεί τους όρους της αντίστοιχης ΠΤΠ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, **πριν χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε πηγή υλικών** που θα εκλέξει, να προχωρήσει με μέριμνα και με δαπάνες του **στην εξέταση του υλικού της πηγής**

σε αναγνωρισμένο εργαστήριο για να διαπιστωθεί η καταλληλότητα του και ότι είναι σύμφωνο με τις σχετικές πρότυπες τεχνικές Προδιαγραφές.

Ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που γενικά χρησιμοποιούνται θα συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου και με παρακολούθηση από την Υπηρεσία.

Είναι αυτονόητο ότι τα κάθε φύσης υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, πράγμα που αποδεικνύεται με την υποβολή τους σε εργαστηριακό έλεγχο, προκειμένου να πιστοποιηθεί ότι αυτά είναι σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της συγγραφής αυτής ως προς τις φυσικές και τις χημικές τους ιδιότητες.

Η Υπηρεσία πάντως μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να αποκλείσει πηγές υλικών που δεν εγγυώνται πλήρως τις απαιτούμενες ιδιότητες.

Ο Ανάδοχος έχει ακέραιη την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και το σύμφωνο προς τις Προδιαγραφές (σκληρότητα, κοκκομετρική διαβάθμιση, πλαστικότητα, υδροφιλία κλπ) όλων των κάθε φύσης υλικών που υπεισέρχονται στις εργασίες.

Εξυπακούεται ότι με την προσφορά του ο Ανάδοχος ανέλαβε την υποχρέωση και την ευθύνη της έντεχνης εκτέλεσης των εργασιών με δόκιμα υλικά. Επομένως αν ορισμένες πηγές υλικών είναι ή αποβούν ενδιάμεσα ακατάλληλες για την παροχή δοκίμων υλικών, πρέπει με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί συνεχώς την ποιότητα των παραγομένων υλικών, να αντικατασταθούν από άλλες κατάλληλες πηγές, τις οποίες θα αναζητήσει και θα ανεύρει ο Ανάδοχος.

Τα παραπάνω αποτελούν συμβατική υποχρέωσή του και ανάγονται στην αποκλειστική ευθύνη του.

Κατά την παραγωγή αργών υλικών σκυροκονιαμάτων, οδοστρώσις και ασφαλικών πρέπει να γίνεται συνεχής παρακολούθηση, δειγματοληψία και έλεγχος της σκληρότητας διαβάθμισης, πλαστικότητας και υδροφιλίας. Για το σκοπό αυτό θα συντάσσεται δελτίο ελέγχου στα δε πρωτόκολλα παραλαβής υλικών και εργασιών πρέπει να σημειώνεται, ότι τα υλικά και οι εργασίες ελέγχθηκαν και βρέθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Για την εκτέλεση των δειγματοληψιών και για τον έλεγχο των κάθε φύσης χρησιμοποιουμένων στο έργο υλικών ισχύουν κατά αρχήν οι Τεχνικές Προδιαγραφές και οι Κανονισμοί της Υπηρεσίας.

Στον εργαστηριακό έλεγχο και με τους ίδιους Κανονισμούς και όρους υπόκεινται και οι εργασίες που εκτελούνται για να διαπιστωθεί η σύμφωνη με τις προδιαγραφές εκτέλεση των λοιπών εργασιών.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να διενεργεί κάθε στιγμή δειγματοληψίες και έλεγχο της ποιότητας των υλικών και εργασιών χρησιμοποιώντας για το σκοπό αυτό τις Εργαστηριακές εγκαταστάσεις, τα μέσα και το προσωπικό του Αναδόχου, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να θέσει απροφάσιστα στη διάθεση της Υπηρεσίας τα παραπάνω καθώς και τις τυχόν δαπάνες που θα απαιτηθούν για αυτά.

Όλα τα παραπάνω ανάγονται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου κατά τα άρθρα της παρούσας ΕΣΥ, για το περιεχόμενο του Τιμολογίου, χωρίς τούτο να τον απαλλάσσει από την ευθύνη, αφού ο Ανάδοχος είναι ο μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και το δόκιμο των υλικών και των εργασιών.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξεύρει με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του τις κατάλληλες θέσεις και εκτάσεις για την αποθήκευση των κάθε φύσης υλικών με σκοπό τη συμμόρφωσή του προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις παραγωγής υλικών και την απρόσκοπτη και εμπρόθεσμη εκτέλεση των εργασιών.

Αν οι συνθήκες του έργου ή ο κίνδυνος ζημιών σε αυτό δεν επιτρέπουν, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, την απόθεση για μακρό χρόνο υλικών σε χώρους, όπου παρεμποδίζεται η κυκλοφορία των οχημάτων ή η κατασκευή του έργου, τότε στους χώρους αυτούς θα αποτίθενται ορισμένες μόνο ποσότητες υλικών, χωρίς για το λόγο αυτό να δημιουργείται δικαίωμα του Αναδόχου για αποζημίωση από πρόσθετες ή πλάγιες μεταφορές, φορτοεκφορτώσεις κλπ, γιατί όλα τα παραπάνω περιλαμβάνονται ανηγμένα στις τιμές μονάδος της προσφοράς του.

Τα επιχώματα θα κατασκευαστούν από δάνεια υλικά των γύρω περιοχών ώστε να προκύπτει υλικό δυνάμενο να σταθεροποιηθεί με μηχανικά μέσα.

Η κατασκευή των επιχωμάτων θα γίνει σύμφωνα με τις εγκεκριμένες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Άρθρο 22^ο**ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΘΕΣΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΩΝ Ή ΠΛΕΟΝΑΖΟΝΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

1. Ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα προδιαγραφόμενα υλικά για την κατασκευή του έργου και τα έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα της εγχώριας Βιομηχανίας ή Βιομηχανικών Χωρών της Ε.Ε. ή άλλων Χωρών με τις οποίες η Χώρα μας έχει ειδικές συμφωνίες, στις δε τιμές προσφοράς του θεωρείται ότι περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη που προκύπτει από τυχόν δυσκολίες στην προμήθεια, μεταφορά ή προσπέλαση και δεν θα αναγνωρισθεί καμία αξίωση πρόσθετης πληρωμής.
2. Η ποιότητα των υλικών υπόκειται στον έλεγχο της Υπηρεσίας σύμφωνα και με όσα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές. Όλα τα υλικά και εργασία που θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο βαρύνουν τον Ανάδοχο.
3. Οι θέσεις απόθεσης των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων υλικών, όλων των προϊόντων εκσκαφής (πλην των προϊόντων καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων) θα ορίζονται αποκλειστικά από τον Ανάδοχο, ο οποίος θα προχωράει με δικές του δαπάνες, στην απομάκρυνση, απόθεση και διάσθρωση των υλικών με καθολική αρμοδιότητα και ευθύνη του και ο οποίος θα πρέπει να λάβει υπόψη του τις δεσμεύσεις και τους περιορισμούς για την προστασία του περιβάλλοντος. Ο κύριος του έργου δεν έχει καμιά συμμετοχή σ' αυτήν την διαδικασία.
4. Η θέση λήψης των αδρανών υλικών, (σκύρων, άμμου, αμμοχάλικων, θραυστού υλικού, αργών λίθων κλπ) θα ορίζεται από το ανάδοχο.
5. Οι θέσεις για τυχόν χρησιμοποίηση δανειοθαλάμων δεν καθορίζονται στη μελέτη. Θα καθοριστούν αν απαιτηθεί, κατά το στάδιο της εκτέλεσης των εργασιών, από τον ανάδοχο.
6. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει για να βρει τις κατάλληλες πηγές από όπου θα πάρει υλικά είτε με μίσθωση, είτε με αγορά των κατάλληλων θέσεων ή ακόμη να τα προμηθευτεί από ιδιωτικές επιχειρήσεις λατομείων ή αμμορυχείων που ήδη λειτουργούν. Για την περίπτωση αυτή ο ΚΤΕ δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση να απαλλοτριώσει εκτάσεις κατάλληλες για την παραγωγή υλικών που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος. Πρέπει επομένως αυτός στις τιμές που θα προσφέρει για την κατασκευή του έργου να συμπεριλάβει όλες τις, από οποιονδήποτε λόγο, απαιτούμενες πρόσθετες δαπάνες για την προμήθεια από ιδιωτικά ή κοινοτικά λατομεία των αναγκαίων αργών υλικών ή για τη μίσθωση ή αγορά εκτάσεων για την παραγωγή τους ή ακόμη και τις τυχόν επιβαρύνσεις που θα απαιτηθούν εξαιτίας σύγχρονης εκμετάλλευσης ορισμένων πηγών (και από άλλη προηγούμενη ή επόμενη εργολαβία με τις σχετικές επιβαρύνσεις που απαιτούνται για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση του έργου) αφού παρθούν υπόψη όλες οι δεσμεύσεις και περιορισμοί που επιβάλλονται για την προστασία του περιβάλλοντος.
7. Τα υλικά θα είναι αρίστης ποιότητας σύμφωνα με τα οριζόμενα από τις Π.Τ.Π. του Υπουργείου Δημοσίων έργων και την απόλυτη έγκριση της Υπηρεσίας, ως προς την προέλευση, διαστάσεις, εμφάνιση κλπ. Αυτά θα είναι κατάλληλα για ενσωμάτωση απαλλαγμένα από κάθε επιβλαβή πρόσμιξη ή ελάττωμα που θα μπορούσε να μειώσει την αντοχή ή την καλή εμφάνιση του έργου.
8. Σημειώνεται ότι έχουν καθοριστεί στο τιμολόγιο μέσες τιμές των υλικών επί τόπου και για τοποθετημένα υλικά. Οι τιμές αυτές του τιμολογίου παραμένουν αμετάβλητες για οποιοδήποτε τμήμα έργων, ανεξάρτητα από την απόσταση μεταφοράς.
9. Ο Ανάδοχος καλείται να λάβει υπόψιν του την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 αναφορικά με την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων, Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων.

Οι διαχειριστές ΑΕΚΚ πριν την έναρξη των εργασιών υποχρεούνται βάσει του άρθρου 7, παρ. 2 της ΚΥΑ να υποβάλλουν στοιχεία για τη διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν από τη δραστηριότητά τους, παρέχοντας πληροφορίες τουλάχιστον για:

- Το όνομα και τη Δ/ση του διαχειριστή.
- Τον τόπο και τη δραστηριότητά προέλευσης των αποβλήτων.
- Τον Κύριο του έργου.
- Τη συνολική ποσότητα κατ' όγκο (κ.ο.) ή κατά βάρος (κ.β.) των αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθεί από την υλοποίηση του έργου.
- Τις ποσότητες κ.ο. ή κ.β. ανά κατηγορία αποβλήτων που εκτιμάται ότι θα παραχθούν σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων.

- Εκτίμηση της ποσότητας και του τύπου των υλικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν από το διαχειριστή.
- Εκτίμηση της ποσότητας και του τύπου των υλικών που θα οδηγηθούν προς ανακύκλωση-αξιοποίηση.
- Εκτίμηση της ποσότητας των καταλοίπων για υγειονομική ταφή.
- Επικυρωμένο αντίγραφο της σύμβασης του διαχειριστή με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ ή υπεύθυνη δήλωση του διαχειριστή ότι θα συνεργαστεί με εγκεκριμένο σύστημα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων που θα παραχθούν από το έργο, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας απόφασης.
- Επίσης βάσει του άρθρου 7 παρ.3β.3) ο διαχειριστής των αποβλήτων κατασκευής μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους οφείλει να καταθέσει στην Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης.

Ο Ανάδοχος σε τακτά διαστήματα και ανάλογα με την πρόοδο εργασιών του έργου υποχρεούται να μεταφέρει τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών και κατεδαφίσεων στην εγκεκριμένη μονάδα διαχείρισης και να προσκομίσει στην Δ/νουςα Υπηρεσία τα αντίστοιχα παραστατικά που προβλέπονται από την παρ. 7.β.3 της υπ' αρ.36259/1757/Ε103/23.08.2010 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1312/24.08.2012 τεύχος Β').

Η μη εφαρμογή των παραπάνω υποχρεώσεων συνεπάγεται την επιβολή κυρώσεων σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Άρθρο 23^ο

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΥΡΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για κάθε είδους εργασία, θα είναι της καλύτερης στην αγορά ποιότητας και όπως γενικά προδιαγράφονται κάθε φορά στην ανάλυση τιμών της μελέτης. Ειδικότερα πρέπει να είναι υγιή, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, τα δε χαρακτηριστικά τους δεν πρέπει να είναι διαφορετικά αυτών που ορίζονται για κάθε χρήση.

Η προμήθεια υλικών αμφιβόλου προέλευσης απαγορεύεται και φέρει στην προκειμένη περίπτωση ακέραιη την ευθύνη ο Ανάδοχος.

Για την παραλαβή και παράδοση των υλικών, ισχύουν οι περί κατασκευής δημοσίων έργων διατάξεις του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016.

Επίσης ευθύνεται για την καλή τους φύλαξη από τη στιγμή που θα παραδοθούν και μέχρι να χρησιμοποιηθούν, έναντι φθοράς, διαρπαγής κλπ, βαρυνόμενος εξ ολοκλήρου με την σχετική ζημία και υποχρεούμενος για την άμεση αναπλήρωσή τους.

Ο κύριος του έργου είναι ελεύθερος κατά την κρίση του να παραδώσει τα υλικά που προτίθεται να προσκομίσει για ενσωμάτωση στο έργο σύμφωνα με τη σύμβαση σε οποιονδήποτε χρόνο από την εγκατάσταση του Αναδόχου τα οποία υποχρεούται να παραλάβει αμέσως ο δεύτερος για φύλαξη, αρκεί με την ενέργεια αυτή του ΚτΕ να μην προκαλείται καθυστέρηση των εργασιών.

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται σε ορισμένα σημεία (ντεπώ) όπως αναγράφεται στο τιμολόγιο και γενικότερα στη μελέτη. Όταν αυτά υπόκεινται σε κίνδυνο φθοράς λόγω κακοκαιρίας κλπ μεταφέρονται με δαπάνες του αναδόχου και αποθηκεύονται με ευθύνη του μέχρι να χρησιμοποιηθούν.

Οι σχετικές δαπάνες μεταφοράς αυτών για αποθήκευση και μέχρι το σημείο χρήσεώς τους περιέχονται στις οικίες τιμές μονάδας εργασιών του τιμολογίου και ουδεμίας προσθέτου αμοιβής δικαιούται ο Ανάδοχος.

Εάν μετά παρέλευση δεκαπενθημέρου (15ημέρου) από τη σχετική έγγραφη πρόσκληση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας βραδύνει ή αμελεί ο κύριος του έργου για την προσκόμιση των παραπάνω υλικών, διατάσσεται ο Ανάδοχος από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία να προμηθευτεί αυτά και να τα πληρωθεί απολογιστικά.

Επίσης ο Ανάδοχος δεν δικαιούται ουδεμίας αποζημιώσεως για την φύλαξη των παραπάνω υλικών μέχρι να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Άρθρο 24^ο

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΚΑΚΟΤΕΧΝΙΕΣ

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με:

- α) Τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές.
- β) Την περιγραφή και τους όρους των άρθρων του Τιμολογίου.
- γ) Τα εγκεκριμένα σχέδια, τους κανόνες της τέχνης και τις οδηγίες της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Εάν κατά την εκτέλεση των έργων διαπιστωθεί ότι έχουν εκτελεσθεί εργασίες πλημμελώς ή κακότεχνα ή όχι σύμφωνα με τα παραπάνω, τίθεται σε εφαρμογή το άρθρο 159 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 25^ο

ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Εργασίες που δεν αναφέρονται στον προϋπολογισμό ή που δεν προβλέφθηκαν ή δεν προβλέπονται από αυτόν, αλλά δεν μπορούν να επιμετρηθούν θα αποτιμώνται με απολογιστικό σύστημα, σύμφωνα με τα οριζόμενα από το άρθρο 154 του Ν. 4412/2016 και θα εκτελούνται πάντοτε μετά από ειδική εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας προς τον Ανάδοχο.

Άρθρο 26^ο

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ- ΤΙΜΕΣ ΜΟΝΑΔΟΣ ΝΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει το έργο σύμφωνα με την σύμβαση και τα τεύχη και σχέδια που την συνοδεύουν.

Τροποποίηση συμβάσεων προβλέπεται υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση εκτέλεσης εργασιών που δεν προβλέπονται από το συμβατικό τιμολόγιο, θα συντάσσονται νέες τιμές μονάδας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 27^ο

ΕΠΙΒΛΕΨΗ

Ο Ανάδοχος υπόκειται στον έλεγχο της Υπηρεσίας, που εκπροσωπείται από το προσωπικό Επίβλεψης του Έργου. Ο Ανάδοχος οφείλει να επιτρέπει ελεύθερα την είσοδο στον επιβλέποντα και σε όλους τους εντεταλμένους για την επίβλεψη του έργου υπαλλήλους της Υπηρεσίας στα εργοτάξια, λατομεία, αποθήκες, εργοστάσια κλπ. Το ίδιο ισχύει και για όποιον άλλον, στον οποίο η Υπηρεσία θα δώσει σχετική έγκριση.

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συμμορφώνεται προς τις έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας, που δίνονται για την άρτια, εύρυθμη και έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Το ότι η Υπηρεσία επιβλέπει το έργο δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από οποιαδήποτε ευθύνη, που προκύπτει από τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή και τους ισχύοντες Νόμους, Διατάξεις κλπ, ούτε εξασθενίζει τις πλήρεις και αποκλειστικές ευθύνες του και υποχρεώσεις του που επιτάσσουν οι όροι της Διακήρυξης Δημοπρασίας, της παρούσας ΕΣΥ, της Τεχνικής Περιγραφής και των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διευκολύνει την επίβλεψη και το προσωπικό της Υπηρεσίας Επίβλεψης, στην άσκηση των ελέγχων κλπ.

Επισημαίνεται ότι η Υπηρεσία ενδέχεται να χρησιμοποιήσει Τεχνικό Σύμβουλο κατά την κατασκευή του έργου. Ο Ανάδοχος οφείλει να διευκολύνει τον Σύμβουλο στην άσκηση των καθηκόντων που θα του αναθέσει η Υπηρεσία. Το ίδιο ισχύει και για το προσωπικό του Συμβούλου.

Άρθρο 28^ο

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΟΔΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί ανελλιπώς ηλεκτρονικό ημερολόγιο σε ελεύθερο λογισμικό ευρείας χρήσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 146 του Ν. 4412/2016.

Ο Ανάδοχος κατασκευής, είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία μετά την ολοκλήρωση των εργασιών το Μητρώο του έργου. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, καθορίζονται το περιεχόμενο του «μητρώου έργων», τα τεύχη, οι εκθέσεις, τα σχέδια, οι πίνακες, τα ηλεκτρονικά δεδομένα και τα λοιπά στοιχεία που το συνοδεύουν, καθώς και η μορφή των στοιχείων αυτών.

Το κάθε Π.Π.Α.Ε. που συνοδεύεται από τις επιμέρους επιμετρήσεις θα πρέπει να συνοδεύεται και από τα αντίστοιχα σχέδια των κατασκευασμένων έργων.

Άρθρο 29^ο
ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Για κάθε διακεκριμένο μέρος του έργου, που επιδέχεται αυτοτελή επιμέτρηση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει επιμέτρηση και να την υποβάλει στη Δ/νουςα Υπηρεσία. Ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 151 και 152 του Ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν θα υποβάλλει εμπρόθεσμα οποιαδήποτε επιμέτρηση η Διευθύνουσα Υπηρεσία μέχρι τη σύνταξη της επιμετρήσεως μπορεί να αρνηθεί την πιστοποίηση των αντιστοίχων εργασιών.

Άρθρο 30^ο
ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΡΓΟΥ - ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΕΩΣ- ΔΩΡΕΑΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Μετά τη λήξη της προθεσμίας περάτωσης του συνόλου ή τμημάτων του έργου, ο επιβλέπων μέσα σε 10 ημέρες, ελέγχει τα έργα για να διαπιστώσει αν αυτά έχουν περαιωθεί και υποστεί ικανοποιητικά κάθε δοκιμασία προβλεπόμενη από τη σύμβαση, με σχετική αναφορά στην Διευθύνουσα Υπηρεσία,.

Κατόπιν των ανωτέρω ο Προϊστάμενος της επιβλέπουσας Υπηρεσίας εκδίδει βεβαίωση για την εμπρόθεσμη περαίωση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 168 του Ν. 4412/2016.

Δύο (2) μήνες το αργότερο μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία επί μέρους επιμετρήσεις που λείπουν και την «τελική επιμέτρηση», δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων και των σχετικών πρωτοκόλλων, το μητρώο του έργου και κάθε άλλο αίτημά του που σχετίζεται με δικαίωμά του από την εκτέλεση της σύμβασης, αν αυτό δεν έχει αποσβεστεί και η σχετική αξίωση παραγραφεί, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016.

Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί εμπρόθεσμα από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση επιβάλλεται σε βάρος του για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο τοις χιλίοις (2‰) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί μέχρι τότε για την όλη σύμβαση. (Άρθρο 151 παρ. 6 του Ν. 4412/2016)

Η παραλαβή του έργου θα γίνει μέσα σε προθεσμία τριών μηνών μετά από την πάροδο του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης από τον ανάδοχο, σύμφωνα με το άρθρο 172 του Ν. 4412/2016.

Η επιτροπή παραλαβής παραλαμβάνει το έργο ποσοτικά και ποιοτικά, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.5 του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016.

Το πρωτόκολλο παραλαβής υπογράφεται υποχρεωτικά από τον ανάδοχο, τον επιβλέποντα και τα μέλη της επιτροπής και τελικά υποβάλλεται για έγκριση στην προϊσταμένη αρχή.

Ορίζεται ο χρόνος εγγυήσεως **δεκαπέντε (15) μηνών** μετά την πάροδο της οποίας θα γίνει η οριστική παραλαβή του έργου.

Ο χρόνος αυτός αρχίζει, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 171 του Ν. 4412/2016.

Κατά τον χρόνο αυτόν υποχρεούται ο ανάδοχος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη.

Η παραλαβή θεωρείται αυτοδικαίως συντελεσθείσα, εάν δεν γίνει μέσα σε τρεις (3) μήνες από τη λήξη του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016.

Μετά την οριστική παραλαβή του έργου, ο ανάδοχος ευθύνεται κατά τις διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί κρυφών ελαττωμάτων, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 9, του άρθρου 172 του Ν. 4412/2016 παρ. 4.

Κατά τον χρόνο εγγυήσεως ο Ανάδοχος βαρύνεται με τις δαπάνες αποκαταστάσεως τόσο του έργου που θα κατασκευασθεί από αυτόν, μέσα πάντα στο χρόνο εγγυήσεως και εφόσον οι φθορές και ζημίες γενικά οφείλονται σε πλημμελή κατασκευή των έργων που έχει αναλάβει αυτός με την σύμβαση του.

Σε περίπτωση που γίνουν ζημίες από ανώτερη βία, κατά τον χρόνο κατασκευής του έργου, αλλά και του χρόνου υποχρεωτικής συντήρησης του έργου, αυτές θα αποκατασταθούν από τον Ανάδοχο με αποκλειστικά δικές του δαπάνες, αφού αυτός οφείλει να έχει ασφαλισμένο το έργο κατά παντός κινδύνου, ακόμη και για ανώτερα βία.

Άρθρο 31^ο**ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ - ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ - ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

- Για κάθε διακοπή της κυκλοφορίας στο διάστημα που θα γίνονται τα έργα θα πρέπει απαραίτητα ο Ανάδοχος να συνεννοείται νωρίτερα με την υπηρεσία και το αρμόδιο τμήμα της Τροχαίας κίνησης. Ακόμα ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τοποθετήσει με δικές του δαπάνες, πινακίδες για την καθοδήγηση της κυκλοφορίας οχημάτων, νυχτερινά σήματα, να περιφράξει κάθε επικίνδυνη θέση για την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων επισημαίνοντάς την με τις απαραίτητες πινακίδες, νυχτερινά σήματα και λοιπά, να τοποθετήσει σε όλα τα έργα και σε εμφανή σημεία μεταλλικά εμπόδια στα οποία θα αναγράφεται ο τίτλος της επιχείρησης και του έργου, το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός τηλεφώνου του εργολάβου. Τέλος ο Ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει ασφαλείς διαβάσεις για οχήματα και πεζούς σε επίκαιρα σημεία από χαλύβδινα ελάσματα και τα αντίστοιχα ξύλινα πλαίσια σύμφωνα με τα άρθρα του Τιμολογίου και τις τεχνικές προδιαγραφές.
- Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί στις υποδείξεις της επίβλεψης του Δ. Ν. Προποντίδας, σχετικά με τις υποχρεώσεις δημοσιότητας, Πληροφόρησης και Επικοινωνίας του έργου, όπως αυτές απορρέουν από το Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2021 - 2027». Οι δαπάνες για την κατασκευή και τοποθέτηση των πινακίδων θεωρούνται ανηγμένες στο Τιμολόγιο της μελέτης.
Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην ανάρτηση εργοταξιακής πινακίδας εντός ενός (1) μηνός από την υπογραφή της σύμβασης και σε κάθε περίπτωση πριν την αποπληρωμή του 1^{ου} λογαριασμού του έργου.
Στην περίπτωση που δεν τοποθετηθούν οι παραπάνω πινακίδες μέσα στην προθεσμία που ορίζεται, η Υπηρεσία που διευθύνει το έργο τις μεταφέρει και τις τοποθετεί σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου.
Επίσης ο Ανάδοχος με δαπάνη του, μετά την αποπεράτωση του έργου, θα τοποθετήσει μόνιμη αναμνηστική πλάκα σε περίοπτη θέση στην οποία θα αναγράφεται ο τίτλος του έργου, το πρόγραμμα χρηματοδότησης καθώς και οτιδήποτε άλλο απαιτείται βάσει των αναγκών του προγράμματος.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παίρνει, εκτυπώνει και παραδίνει στην Διευθύνουσα Υπηρεσία αρκετό αριθμό φωτογραφιών (σε ψηφιακή ή/και έντυπη μορφή) και άλλων παραστατικών στοιχείων του έργου που εκτελείται, καθώς και να τηρεί, συντάσσει, εκτυπώνει και παραδίνει πλήρη στοιχεία αυτού.
Οι δαπάνες για όλα τα ανωτέρω βαρύνουν τον Ανάδοχο και περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδά του.

Άρθρο 32^ο**ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ - ΡΗΤΡΑ ΠΡΙΜ**

Η πρόβλεψη χορήγησης προκαταβολής, καθώς και η ρήτρα πρόσθετης καταβολής (πριμ), στον Ανάδοχο ορίζεται στην διακήρυξη του έργου.

Άρθρο 33^ο**ΕΥΘΥΝΗ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ**

Διευκρινίζεται ότι, για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος αυτών, οι δε κάθε φύσεως έλεγχοι που θα γίνουν από την επιβλέπουσα υπηρεσία δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο της ευθύνης αυτής.

Ο Ανάδοχος είναι καθ' ολοκληρία υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, την χρησιμοποίησή αυτών και γενικά εκτέλεση της εργασίας κατά τους όρους της παρούσας, των οικείων τεχνικών προδιαγραφών και λοιπών εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και σχεδίων.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβου για την εκτέλεση ειδικών εργασιών, ο ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες.

Άρθρο 34^ο**ΣΗΜΑΝΣΗ**

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου: ΠΔ 305/96 (αρ. 7-9), Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ. 7), Ν. 3850/10 (αρ. 42).

Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ. 7).
- β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου: Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ.8).
- γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ. 10, 11), Ν. 3850/10 (αρ. 42 - 49). Για την σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

Οι απαιτούμενες εργασίες σήμανσης και εξοπλισμού εκτροπών ή παρακάμψεων της κυκλοφορίας για την κατασκευή της οδού θα εκτελούνται **βάσει μελέτης συντασσόμενης από τον Ανάδοχο (χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή) και εγκρινόμενης από την Υπηρεσία.**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος κατά το στάδιο εκτέλεσης των εργασιών να προβαίνει στην τοποθέτηση και να φροντίζει για την συντήρηση και αντικατάσταση όλων των απαιτούμενων προσωρινών σημάτων, φανών, αντανakλαστικών πινακίδων και σημάτων κλπ σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 10 του ΚΟΚ και τις ΠΤΠ σήμανσης έργων εκτελουμένων εκτός ή εντός κατοικημένων περιοχών, που εγκρίθηκαν αντίστοιχα με τις αποφάσεις ΒΜ5/30428/1980 και ΒΜ5/30058/1983 του ΥΠΔΕ (ΦΕΚ 589 Β/80 και 121Β/83) καθώς και τροχονόμων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία στην οδό, στις παρακαμπτήριες και προσπελάσεις και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου κατά την διάρκεια της ημέρας και της νύχτας, για την ασφαλή καθοδήγηση των πεζών και των τροχοφόρων. Αυτός φέρει την ευθύνη ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα λόγω των έργων, μη εξαιρουμένων και αυτών που εκτελούνται απολογιστικά.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εκτελέσει πλημμελώς την σήμανση υπόκειται σε ανέκκλητη **ποινική ρήτρα είκοσι ευρώ (20,00 €)** για κάθε κακώς τοποθετημένο σήμα, ή μη τοποθετημένο στη θέση που επιβάλλεται.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν προβεί στην έγκαιρη εκτέλεση της σημάνσεως που αναφέρθηκε ανωτέρω, η Υπηρεσία ανεξάρτητα από την εφαρμογή των κυρώσεων των προβλεπόμενων από τις κείμενες διατάξεις "περί δημοσίων έργων" στις οποίες περιλαμβάνεται και η περί εκπτώσεως του εργολάβου κύρωση, μπορεί να εκτελέσει την σήμανση σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου, ο οποίος δεν παύει και στην περίπτωση αυτή να έχει ακέραια την ευθύνη για κάθε ατύχημα που θα συμβεί από την αμέλειά του αυτή.

Η δαπάνη για την εκτέλεση της σε βάρος του Αναδόχου εργασίας εκπίπτει από τον Λογαριασμό του.

Στις εργασίες σήμανσης ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για όλα τα οποιασδήποτε φύσης υλικά που θα χρησιμοποιήσει σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 12 παρ. 2 της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (ΓΣΥ) του ΥΔΕ και ακόμη:

- α. Όλα τα είδη σήμανσης και οδικής ασφάλειας θα ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της μελέτης και τις εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές.
- β. Για τις δοκιμές 2.2.3, 2.2.4 και 2.2.5 της ΠΤΠ Σ 301 74α (Προδιαγραφή ποιότητας αντανakλαστικών πινακίδων από αλουμίνιο για την σήμανση των οδών), ο Ανάδοχος οφείλει

να προσκομίσει επίσημο πιστοποιητικό ελέγχου, για δε τις υπόλοιπες δοκιμές πιστοποιητικό του εργαστηρίου της Υπηρεσίας.

- γ. Ο Ανάδοχος έχει ακέραια την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και το σύμφωνο με τις εγκεκριμένες πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές των κάθε φύσης ειδών και υλικών που υπεισέρχονται στις διάφορες εργασίες και εξυπακούεται ότι με την προσφορά του ανέλαβε την υποχρέωση και την ευθύνη για έντεχνη εκτέλεση των εργασιών με δόκιμα υλικά.
- δ. Η Υπηρεσία πάντως έχει το δικαίωμα σε κάθε στιγμή να κάνει δειγματοληψίες και έλεγχο της ποιότητας, των διαστάσεων κλπ τόσο των διαφόρων ειδών και υλικών οποιασδήποτε φύσης όσο και των εργασιών.
Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταβάλλει τις δαπάνες, που απαιτούνται για τους εργαστηριακούς ελέγχους και οι οποίες ανάγονται στα γενικά του έξοδα, χωρίς αυτό να τον απαλλάσσει από την ευθύνη του, διότι είναι μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και το δόκιμο των διαφόρων ειδών, των υλικών και των εργασιών.
- ε. Τα είδη ή υλικά σήμανσης και οδικής ασφάλειας κλπ καθώς και οι εργασίες που δεν ανταποκρίνονται πλήρως τις παραπάνω απαιτήσεις δεν θα παραλαμβάνονται καθόλου ούτε θα πιστοποιούνται με όρους πχ περικοπή τιμής ή επιβολή προστίμου κλπ διότι κρίνονται ακατάλληλα.

Άρθρο 35^ο

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ

Πριν από την εκτέλεση οποιουδήποτε έργου, ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να ενημερωθεί σχετικά με τα στοιχεία των αγωγών ή γραμμών όλων των Οργανισμών ή Επιχειρήσεων Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) που διέρχονται από την περιοχή του έργου και να κάνει γνωστό στην Υπηρεσία κάθε πρόβλημα που προκύπτει σχετικά. Η έρευνα των υπογείων εμποδίων θα συμπληρώνεται και με δοκιμαστικές τομές, η αμοιβή των οποίων περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου των εκσκαφών και δεν θα πληρωθούν ιδιαίτερα.

Κάθε βλάβη που προξενείται σε έργα τρίτων με υπαιτιότητα του Αναδόχου, βαρύνει εξ ολοκλήρου ποινικώς και αστικώς αυτόν. Ιδιαίτερη μέριμνα θα ληφθεί κατά την επίχωση των ορυγμάτων, όπου υφίστανται και άλλοι αγωγοί Ο.Κ.Ω., ώστε να αποφευχθεί τυχόν υποχώρηση του εδάφους κάτω από αυτούς και η εξ αυτής θραύση ή υπερβολική παραμόρφωση αυτών. Κάθε βλάβη στους αγωγούς αυτούς είτε κατά την εκσκαφή είτε από κακή εκτέλεση της υποστήριξης του αγωγού είτε εξαιτίας υποχωρήσεως της επιχώσεως κατά τη διάρκεια των εργασιών ή μετά το πέρας τους, βαρύνει τον Ανάδοχο. Στην περίπτωση αυτή η απαιτούμενη επισκευή θα γίνεται από την Υπηρεσία στην οποία ανήκει ο αγωγός με χρέωση του Αναδόχου, στον οποίο συγχρόνως θα καταλογίζονται όλες οι τυχόν αποζημιώσεις προς τρίτους λόγω ζημιών τους από την παραπάνω αιτία.

Απαγορεύεται καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών κάθε επέμβαση σε αγωγούς, καλώδια εγκαταστάσεις κλπ άλλων Ο.Κ.Ω. χωρίς έγγραφη εντολή της αρμόδιας Υπηρεσίας. Στην περίπτωση κατά την οποία η θέση των αγωγών κοινής ωφελείας είναι τέτοια ώστε να απαιτηθεί μόνιμη μετάθεσή τους, οι εργασίες θα εκτελούνται με δαπάνες του κυρίου του έργου από τον Ο.Κ.Ω. στον οποίο ανήκει. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία αποζημίωση εξαιτίας τυχόν προσθέτων δυσχερειών ή καθυστερήσεως ή άλλης αιτίας που θα δημιουργηθούν από την ανάγκη μεταθέσεως των εγκαταστάσεων κοινής ωφελείας, γιατί έχει την υποχρέωση να πάρει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες προκειμένου να εκτιμήσει τις τυχόν πρόσθετες δαπάνες και καθυστερήσεις τις οποίες θα του επιφέρει η μετάθεση αυτών.

Προκειμένου για προσωρινές μετατοπίσεις αγωγών ο Ανάδοχος δεν θα πληρωθεί ιδιαίτερα γιατί η αμοιβή του περιλαμβάνεται στις συμβατικές τιμές μονάδος του τιμολογίου, ανεξάρτητα από τις τυχόν δυσχέρειες. Ο Εργοδότης μπορεί να αναθέτει στον Ανάδοχο, εφόσον κρίνει σκόπιμο και σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, την εκτέλεση έργων μόνιμης μετατοπίσεως αγωγών και δικτύων και ο Ανάδοχος υποχρεούται στην εκτέλεση αυτών με τις συμβατικές τιμές μονάδος. Εάν οι μετατοπίσεις των αγωγών Ο.Κ.Ω. επηρεάζουν υπερβολικά και δυσανάλογα το πρόγραμμα κατασκευής των έργων ως προς την εγκεκριμένη προθεσμία εκτέλεσης, τότε ο Ανάδοχος δικαιούται ανάλογη παράταση προθεσμίας, αλλά όχι αποζημίωση.

Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει κάθε μέτρο για την ασφάλεια του προσωπικού του ή τρίτων από τη διατήρηση ανοιχτών αγωγών Ο.Κ.Ω. κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και είναι ο μόνος υπεύθυνος για κάθε ατύχημα που θα προκληθεί από το λόγο αυτό.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει κάθε εύλογη διευκόλυνση προς άλλους εργολήπτες ή εργατικό προσωπικό που χρησιμοποιείται από τον Εργοδότη ή άλλους Ο.Κ.Ω., εφόσον αυτοί εκτελούν εργασίες στην περιοχή του έργου. Στην περίπτωση που εκτιμηθεί ότι αυτό θα επιφέρει σημαντικές καθυστερήσεις στην εκτέλεση της εργολαβίας ή ότι υπάρχει κίνδυνος για την ασφάλεια του εκτελούμενου έργου, θα πρέπει να ειδοποιείται εγκαίρως η επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Άρθρο 36^ο **ΟΔΟΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ**

Η πρόσβαση στις εκάστοτε θέσεις των επί μέρους εργασιών για τη μεταφορά και προσκόμιση των απαιτούμενων υλικών, εφοδίων, μηχανημάτων κλπ, καθώς και στις διάφορες πηγές από όπου θα γίνεται η προμήθεια των πάσης φύσεως υλικών ή πρώτων υλών, θα πραγματοποιείται είτε μέσω των υφιστάμενων οδικών αρτηριών, είτε μέσω νέων οδών που θα κατασκευαστούν ειδικά για τον σκοπό αυτόν, με αποκλειστική δαπάνη του Αναδόχου.

Όταν για τους ανωτέρω σκοπούς ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί Δημόσιες οδικές αρτηρίες (Εθνικές, επαρχιακές, Δημοτικές, κλπ) ή και τα καταστρώματα αναχωμάτων που έχουν κατασκευαστεί από άλλους φορείς, υποχρεούται καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών να προβαίνει στην απαραίτητη και αναγκαία συντήρηση αυτών, με αποκλειστικά δική του δαπάνη και ευθύνη. Ιδιαίτερα ευθύνεται για κάθε φθορά ή ζημία που ενδέχεται να προκληθεί είτε στα οδοστρώματα των οδών είτε στα κάθε είδους τεχνικά έργα αυτών και οφείλει να τις επιδιορθώσει με δική του δαπάνη και χωρίς καθυστέρηση. Όταν πρόκειται για αμμοχαλικόστρωτους, σκυρόστρωτους ή χωρίς οδόστρωμα δρόμους, οι κάθε είδους συνήθεις καταστροφές ή φθορές του καταστρώματος που θα οφείλονται στην εν γένει κυκλοφορία θα επισκευάζονται στα πλαίσια των ανωτέρω υποχρεώσεων του Αναδόχου, με χρήση υλικού οδοστρωσίας ομοίου με το υφιστάμενο. Σε κάθε περίπτωση, ο ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη, να αποκαθιστά οποιαδήποτε ζημία του δρόμου πρόσβασης στο έργο που κατασκευάζει, ακόμη και από εξωγενείς παράγοντες, προκειμένου να εξελίσσονται ομαλά και δίχως καθυστέρηση οι εργασίες του έργου.

Ο Ανάδοχος δεν θα παρακωλύει σε καμία περίπτωση, έστω και παροδικώς, την κυκλοφορία στις ανωτέρω Δημόσιες οδούς, λόγω καταλήψεως τμήματος αυτών από τα μεταφορικά οχήματα που χρησιμοποιεί ή από την εναπόθεση επί του καταστρώματος αυτών κάθε είδους υλικών, εφοδίων, εργαλείων ή μηχανημάτων. Επίσης θα πρέπει να μεριμνά ώστε να εξασφαλίζεται η πρόσβαση των κατοίκων προς τις οικίες και τις άλλες ιδιοκτησίες τους.

Στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν διανοιγμένες οδοί προσπέλασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στη διάνοιξη, διαμόρφωση και συντήρησή τους, καθώς και στην κατασκευή των απαιτούμενων τεχνικών έργων με δική του ευθύνη και δαπάνη, αφού προηγουμένως εξασφαλίσει τις απαιτούμενες άδειες από τις αρμόδιες Υπηρεσίες. Όλες οι δαπάνες κατασκευής των οδών προσπέλασης προς τις θέσεις λήψεως αδρανών υλικών, λατομείων, ορυχείων, δανειοθαλάμων ή προς τους χώρους εναποθέσεως των ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφής καθώς και προς τα εργοτάξια και τις θέσεις εναποθέσεως των υλικών και εφοδίων του έργου, δεν πληρώνονται ή αποζημιώνονται ιδιαίτερα, επειδή περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος προσφοράς των κονδυλίων του Τιμολογίου και ως εκ τούτου έχουν ληφθεί υπ' όψη του Αναδόχου κατά την υποβολή της προσφοράς του.

Σε περίπτωση που για λόγους προσπέλασης απαιτηθούν επεμβάσεις σε ιδιοκτησίες (διέλευση οχημάτων, προσωρινή κατάληψη, καθαίρεση περιφράξεων κλπ), ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί στις απαιτούμενες συνεννοήσεις με τους αντίστοιχους ιδιοκτήτες αμέσως μετά την υπογραφή της Σύμβασης. Στη συνέχεια θα πρέπει να ενημερώσει εγκαίρως την Υπηρεσία, ώστε εάν απαιτηθεί να ξεκινήσουν οι νόμιμες διαδικασίες για απαλλοτριώσεις, δουλείες κλπ. Στην περίπτωση αυτή έχει εφαρμογή και το σχετικό Άρθρο 33 της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 37^ο **ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΩΝ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ - ΦΥΛΑΞΗ** **ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση, με δαπάνες του (χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, των δαπανών αυτών περιλαμβανομένων στις τιμές μονάδος της προσφοράς του και στις ειδικές δαπάνες που βαρύνουν αυτόν) και πριν από την παράδοση για χρήση κάθε τμήματος έργου καθώς και μετά την περαίωση ολόκληρου του έργου να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους γύρω του τμήματος αυτού χώρους και γενικά από το εργοτάξιο, κάθε προσωρινή εγκατάσταση, τα απορρίμματα,

εργαλεία και ικριώματα, μηχανήματα, πλεονάζοντα υλικά χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κλπ. Θα πρέπει να καταστρέψει και απαλείψει κάθε βοηθητικό έργο κλπ το οποίο θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία, ως άχρηστο ή επιζήμιο για τη μετέπειτα λειτουργία π.χ. τα κτίρια, να ισοπεδώσει τους χώρους επί των οποίων ήταν ή εγκατεστημένα κλπ, για να παραδώσει τελείως καθαρές τόσο τις κατασκευές όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου και να μεριμνήσει για την παράδοση του έργου σε εύρυθμη λειτουργία σύμφωνα με τους όρους Σύμβασης ή τις προδιαγραφές της Ε.Σ.Υ.

Επίσης ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στην άρση (καθαίρεση, αποκόμιση κλπ), όταν θεωρηθεί από την Υπηρεσία ως όχι απαραίτητη, κάθε προστατευτικής κατασκευής που είχε επιβληθεί (για την εκτέλεση του έργου), για οποιονδήποτε λόγο, για αποφυγή ζημιών, φθορών, ατυχημάτων κλπ σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δένδρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσης έργα καθώς και για την απομάκρυνση των περιφραγμάτων των εργοταξίων.

Εάν μέσα σε δέκα (10) ημέρες, από την έγγραφη υπόμνηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, δεν προβεί στην έναρξη και σε εύλογη προθεσμία περαίωση των πιο πάνω εργασιών ο Ανάδοχος, οι εργασίες αυτές εκτελούνται σε βάρος του. Η δαπάνη των εργασιών αφαιρείται από την επόμενη πληρωμή του και για τον λόγο αυτό δεν του εκδίδεται βεβαίωση εμπρόθεσμης εκτέλεσης του έργου ή του τμήματος αυτού.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φυλάσσει τους εργοταξιακούς χώρους από άτομα μη έχοντα εργασία ή μη διαπιστευμένα ή μη δικαιούμενα για οποιοδήποτε λόγο να ευρίσκονται στους χώρους που εκτελούνται έργα. Για το σκοπό αυτό, θα χρησιμοποιούνται, όπου παρίσταται ανάγκη, φύλακες, υπάλληλοι του αναδόχου για το εργοτάξιο του έργου κατά την ημέρα και νύχτα.

Τα ανωτέρω μέτρα θα λαμβάνονται με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου.

Άρθρο 38^ο

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗΣ

Τα υλικά που συναντώνται κατά την κατασκευή του έργου ή προέρχονται από καθαίρεση παλαιών έργων ανήκουν στον κύριο του έργου. Ο Ανάδοχος οφείλει να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα για να αποτραπεί ή να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη η βλάβη των υλικών κατά την εξαγωγή τους. Χρησιμοποίηση των υλικών από τον Ανάδοχο γίνεται μετά από έγγραφη συναίνεση της Υπηρεσίας και σύνταξη σχετικού πρωτοκόλλου μεταξύ της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και του Αναδόχου (παρ.13, αρ. 138, Ν. 4412/2016).

Άρθρο 39^ο

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση, όπως δέντρα, θάμνους και καλλιεργημένες εκτάσεις γύρω από το χώρο που του διατίθεται από την Υπηρεσία για την εκτέλεση των έργων θα είναι δε υπεύθυνος για κάθε ζημιά που θα προκαλέσει σε τρίτους λόγω αυθαίρετης κοπής ή βλάβης δέντρων ή θάμνων, απόθεσης υλικών, λόγω κακού χειρισμού των μηχανημάτων ή καταπάτησης φυτεμένων περιοχών από μηχανικά μέσα.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, κατά την εκτέλεση των έργων, να συμμορφώνεται πλήρως με τις παρακάτω νομοθετικές διατάξεις:

- Ν. 1650/10-10-1986 “Για την προστασία του περιβάλλοντος” (ΦΕΚ 160/Α/18-10-1986).
- Ν. 3010/22-04-2022 “Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις Οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις” (ΦΕΚ 91Α/25- 04-2002).
- Ν. 4014/1909-2011 “Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος” (ΦΕΚ 209Α/21-09-2011).
- ΥΑ 1958/12 (ΦΕΚ 21 Β’/13-01-12) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.09.2011».
- ΥΑ ΔΙΠΑ/οικ. 37674/27-07-2016 (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016) περί τροποποίησης και κωδικοποίησης της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1

παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

- ΥΑ 2307/26-01-2018 (ΦΕΚ 439/Β/14-02-2018) περί τροποποίησης της υπ' αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ 37674/27-7-2016 ΦΕΚ: 2471/Β/10-8-2016) απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν. 4014/21.09.2011 (Α' 209)», ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
- ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/28-08-2006 "Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42//ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001" (ΦΕΚ 1225 Β/5-9-2006).
- Καθώς και στις λοιπές διατάξεις, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω αναφορικά με την προστασία του περιβάλλοντος.

Δεν θα κοπεί κανένα δέντρο ή δεντρύλλιο χωρίς την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Για να δοθεί η έγκριση ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει τοπογραφικό διάγραμμα, στο οποίο θα έχουν σημειωθεί τα δέντρα ή δεντρύλλια που θα πρέπει να κοπούν.

Σε περίπτωση ζημιάς ή καταστροφής σε υπάρχουσες κατασκευές ή σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που δεν προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου (ή από τυχόν εγκεκριμένες από την Υπηρεσία τροποποιήσεις της) ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα των οποιωνδήποτε ευθυνών που θα μπορούν να προκύψουν για αυτόν, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τα υπάρχοντα έργα (ή το φυσικό περιβάλλον στην κατάσταση που βρισκόταν πριν από την εγκατάστασή του, με δαπάνες του, χωρίς να δικαιούται οποιασδήποτε χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας.

Γίνεται ειδική επισήμανση ότι ο Ανάδοχος θα πρέπει κατά την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών να αποφεύγει να τραυματίζει τον περιβάλλοντα χώρο με πρόσθετες εκσκαφές (πέρα από αυτές που προβλέπονται από τη μελέτη) ή με απόρριψη διαφόρων προϊόντων ορυγμάτων έστω και αν προβαίνει σε κανονική διάσθρωση και συμπύκνωση αυτών, γιατί διευκρινίζεται ρητά, ότι και οι προβλεπόμενες διατομές επιχωμάτων είναι προκαθορισμένων διαστάσεων και δεν επιτρέπεται η δημιουργία πλατυσμάτων χωρίς την προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας, η οποία θα λάβει σοβαρά υπόψη της τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Επισημαίνεται ότι οι οποιεσδήποτε αποθέσεις πλεοναζόντων προϊόντων ορυγμάτων ή άλλων προϊόντων θα πρέπει να γίνονται σε θέσεις που να μην δημιουργούν οποιοδήποτε πρόβλημα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση των αρμοδίων αρχών (οι θέσεις αυτές θα εξασφαλισθούν με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου χωρίς να αναλαμβάνει η Υπηρεσία καμία δέσμευση) και χωρίς ο Ανάδοχος να δικαιούται οποιασδήποτε ιδιαίτερης αποζημίωσης για την μεταφορά των εν λόγω προϊόντων στις θέσεις αυτές.

Ανάλογη φροντίδα θα πρέπει να δοθεί από τον Ανάδοχο και στις εγκαταστάσεις παραγωγής αδρανών υλικών και ασφαλτομιγμάτων σχετικά με τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις. Για τις εγκαταστάσεις αυτές η Υπηρεσία δεν πρόκειται να παραδώσει στον Ανάδοχο καμία θέση λατομείου, η δε ευθύνη εξεύρεσης θέσης εγκατάστασης και τρόπου οργάνωσης και λειτουργίας (τρόπος εκμετάλλευσης, έκταση και μορφή αποκάλυψης, εγκατάσταση κονιοσυλλεκτών κλπ) αποτελεί υποχρέωση του Αναδόχου.

Επισημαίνεται επιπλέον, ότι θα πρέπει να πληρούνται κι οι οποιεσδήποτε άλλες προϋποθέσεις προστασίας του περιβάλλοντος με τις εγκρίσεις των αρμόδιων αρχών.

Ειδικότερα επισημαίνεται η υποχρέωση του Αναδόχου για την αποκατάσταση του τοπίου σύμφωνα με την παράγραφο 6 της εγκυκλίου ΥΔΕ Γ2-Δ2/0/3/192 (Εγκύκλιος Α213/5.12.75), τόσο για τα λατομεία που τυχόν θα πρωτοδιανοίξει αυτός, όσο και για τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις παραγωγής ασφαλτομίγματος.

Άρθρο 40^ο
ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΕΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται, αμέσως μόλις διαπιστώσει την ύπαρξη αρχαιοτήτων, οποιασδήποτε ηλικίας, να ειδοποιήσει την Υπηρεσία και την Αρμόδια Αρχαιολογική Υπηρεσία και να διακόψει αμέσως κάθε εργασία στην περιοχή των ευρημάτων, λαμβάνοντας συγχρόνως όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ανέπαφη διατήρηση και διαφύλαξη των υπόψη αρχαιοτήτων.

Μετά το πρώτο χαρακτηρισμό των ευρημάτων από την Αρχαιολογική Υπηρεσία. Θα δοθούν οδηγίες στον Ανάδοχο, είτε για την συνέχιση των εργασιών, είτε για την διενέργεια αρχαιολογικής έρευνας με δικά του μέσα και την επίβλεψη της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, είτε για την προσωρινή διακοπή των εργασιών για το διάστημα κατά το οποίο η Αρχαιολογική Υπηρεσία θα διενεργεί έρευνες με δικά της μέσα και για την μεταφορά του εξοπλισμού και του προσωπικού του σε άλλο μέτωπο εργασίας, ανάλογη μετατροπή του χρονοδιαγράμματος. Σε περίπτωση που απαιτηθεί από την Αρχαιολογική Υπηρεσία διενέργεια διερευνητικών τομών, αυτές θα περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του Αναδόχου χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι προετοιμασμένος ώστε να μετακινεί, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τον εξοπλισμό και το προσωπικό του από το ένα μέτωπο εργασίας σε άλλο και να μειώνει με τον τρόπο αυτόν τις καθυστερήσεις από τις αρχαιολογικές έρευνες.

Για την περίπτωση ερευνητικών εργασιών που θα εκτελεσθούν από την Αρχαιολογική Υπηρεσία, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τις απαιτούμενες διευκολύνσεις και να συντονίζει με αυτήν τις υπόλοιπες εργασίες του.

Όλα τα αρχαιολογικά ευρήματα, οποιασδήποτε φύσεως και αξίας που ανακαλύπτονται κατά την εκτέλεση του έργου ανήκουν στο Ελληνικό Δίκαιο. Σε κάθε περίπτωση ισχύει η Ελληνική Νομοθεσία.

Παράταση τμηματικών ή / και της συνολικής προθεσμίας θα αναγνωρίζεται στον Ανάδοχο λόγω καθυστερήσεων από αρχαιολογικές έρευνες, μόνον στις περιπτώσεις κατά τις οποίες, οι οποιοσδήποτε διερευνητικές τομές, λόγω πιθανότητας συνάντησης αρχαιολογικών ευρημάτων, ως και οι τυχόν λοιπές εργασίες για την αντιμετώπιση των αποτελεσμάτων των αρχαιολογικών ερευνών για οποιασδήποτε θέση βρίσκονται πάνω στην κρίσιμη διαδρομή του διαγράμματος Gantt του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου και την επηρεάζουν δυσμενώς και μόνο αφού η καθυστέρηση περάσει χρονικό διάστημα τριών (3) μηνών. Σε αντίθετη περίπτωση οι έρευνες θα περιλαμβάνονται στο χρονοδιάγραμμα.

Άρθρο 41^ο
ΕΚΧΩΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΣΕ ΤΡΙΤΟΥΣ

Απαγορεύεται η εκχώρηση τμήματος ή του συνόλου του έργου σε τρίτους χωρίς την έγγραφη έγκριση της Προϊσταμένης Αρχής του έργου, πέραν των περιπτώσεων που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία (άρθρο 164 του Ν. 4412/2016). Σε κάθε περίπτωση, υπεύθυνος έναντι του κυρίου του έργου για τη σωστή εκτέλεση των εργασιών και για θέματα του προσωπικού είναι αποκλειστικά ο Ανάδοχος.

Η εκ των υστέρων σύσταση κοινοπραξίας για την εκτέλεση του έργου, στην οποία θα συμμετέχει ο Ανάδοχος, γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 165 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 42^ο
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ

Επειδή ο προϋπολογισμός του έργου χωρίς Φ.Π.Α. (1.161.290,33€) δεν υπερβαίνει το ποσό του 1.500.000,00€ χωρίς ΦΠΑ, **ο ανάδοχος δεν είναι υποχρεωμένος να συντάξει Πρόγραμμα Ποιότητας έργου (ΠΠΕ)** πριν την έναρξη κατασκευής των εργασιών σύμφωνα με τις αρ. ΔΕΕΠ/οικ/502/13.10.2000 (ΦΕΚ 1265 Β/18.10.00), ΔΙΠΑΔ/οικ/611/24.7.01 (ΦΕΚ 1013 Β/2.8.01) και ΔΙΠΑΔ/οικ/501/1.7.03 (ΦΕΚ 928 Β') αποφάσεις του Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ, άρθρο 158 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 43^ο
ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΠΟΛΛΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος του έργου έχει υποχρέωση να διαθέτει τον απαιτούμενο αριθμό συνεργείων από εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό, καθώς και τα μηχανήματα και εργαλεία για να μπορεί να εκτελεί παράλληλα δύο ή περισσότερα τμήματα του έργου, εφόσον αυτό είναι αναγκαίο ανάλογα με

τη συνολική προθεσμία αποπερατώσεως του έργου, τις τμηματικές προθεσμίες, κυκλοφοριακούς ή άλλους λόγους και σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου που πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με τις παραπάνω απαιτήσεις.

Άρθρο 44^ο

ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΑ ΕΡΓΑ - ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΕΩΝ

Ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμία αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στο έργο, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημιά του που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του, ή σε μη χρήση των καταλλήλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, ακόμη και για περιπτώσεις ανωτέρας βίας.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διατηρεί σε διαρκή ετοιμότητα τόσο τον μηχανικό εξοπλισμό όσο και το απασχολούμενο προσωπικό του για την αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων (καιρικών φαινομένων, τεχνικών ανωμαλιών κλπ), οι οποίες μπορεί σε ανύποπτο χρόνο να προκαλέσουν πλημμύρες ή να έχουν άλλες καταστρεπτικές συνέπειες. Το ίδιο ισχύει και για περιπτώσεις που ειδικοί λόγοι (κυκλοφοριακοί, περιβαλλοντικοί κλπ) επιβάλλουν την άμεση επέμβαση συνεργείου για εκτέλεση κάποιας εργασίας.

Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία δικαιούται σε τέτοιες περιπτώσεις να τροποποιεί το πρόγραμμα εργασίας, τις θέσεις εκτέλεσης των έργων, το ωράριο εργασίας κλπ. του Αναδόχου και να διαθέτει και να κατανέμει σύμφωνα με τη δική της κρίση όλον τον προαναφερθέντα μηχανικό εξοπλισμό και το προσωπικό του Αναδόχου.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος για οιοδήποτε λόγο δεν εκτελεί εμπρόθεσμα τις ως άνω οριζόμενες εργασίες, ο Εργοδότης ή οποιαδήποτε αρμόδια κατά περίπτωση Υπηρεσία δικαιούται να προβεί στην εκτέλεση των εργασιών αυτών κατά την κρίση της, σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου, πέραν των κυρώσεων που προβλέπονται από τη νομοθεσία και από τα συμβατικά τεύχη.

Άρθρο 45^ο

ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΗ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Ο Εργοδότης μπορεί να κάνει χρήση οποιουδήποτε τμήματος του έργου που έχει αποπερατωθεί ολικά ή κατά ένα μέρος, ύστερα από τη διενέργεια σχετικής διοικητικής παραλαβής (άρθρο 169, Ν. 4412/2016).

Η παράδοση κάποιου τμήματος προς χρήση ως άνω δεν αποτελεί παραλαβή αυτού σύμφωνα με τα ανωτέρω, ούτε συνεπάγεται αυτοδίκαια ότι αυτό εκτελέστηκε σύμφωνα με τους συμβατικούς όρους.

Σε περίπτωση κατά την οποία η χρήση του ως άνω τμήματος απαιτεί πρόσθετες δαπάνες λειτουργίας ή συντήρησης, αυτές θα καταβάλλονται από τον κύριο του έργου. Επίσης, σε περίπτωση που εξαιτίας αυτής της χρήσης δημιουργείται καθυστέρηση στην πρόοδο κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος δικαιούται ανάλογης παράτασης του χρόνου περαίωσης.

Οι τυχόν βλάβες στο τμήμα του έργου που έχει παραδοθεί για χρήση πριν από την παραλαβή αυτού, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου, βαρύνουν τον κύριο αυτού.

Άρθρο 46^ο

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του ή στο προσωπικό του φορέα του έργου ή σε οποιονδήποτε τρίτο και για τη λήψη μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος. Σχετικά με τη λήψη μέτρων ασφαλείας είναι υποχρεωμένος να εκπονεί με ευθύνη του κάθε σχετική μελέτη, όπως στατική ικριωμάτων και μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα.

Ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιοδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων. Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας, σύμφωνα με το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις υπό στοιχεία ΔΙΠΑΔ/οικ. 177/2.3.2001 (Β' 266), ΔΕΕΠΠ/85/14.5.2001 (Β' 686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27.11.2002 (Β' 16) αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ανάλογα με

τις προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος των εργασιών, λαμβάνοντας υπόψη καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της κατασκευής του έργου. (άρθρο 138, παρ. 9 του ν.4412/16).

2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ. 7).
- β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου: Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ. 8).
- γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας του έργου και των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν. 3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εκπονήσει με ευθύνη του το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) του έργου, ενώ αρμόδια υπηρεσία για την θεώρηση του είναι η Επιθεώρηση Εργασίας (άρθρο 7 του Ν.4030/2011).

Σύμφωνα με τη νομοθεσία, αποκλειστικά υπεύθυνος για την λήψη και τήρηση των μέτρων ασφάλειας, είναι ο ανάδοχος και ο τεχνικός ασφαλείας που ο ίδιος ορίζει. Επιπλέον, ο τεχνικός ασφαλείας οφείλει να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς ασφάλειας, να αναφέρει στον εργολάβο οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων που πρότείνει. Όλα αυτά καταγράφονται σε ειδικό βιβλίο, το οποίο σελιδομετρείται και θεωρείται και πάλι από την Επιθεώρηση Εργασίας.

Ο επιβλέπων μηχανικός της κατασκευής του έργου δεν έχει απολύτως καμιά αρμοδιότητα στον έλεγχο της τήρησης των μέτρων ασφάλειας του εργολάβου. Αυτό αποτελεί υποχρέωση του τεχνικού ασφαλείας και της επιθεώρησης εργασίας, η οποία οφείλει να διενεργεί τακτικούς και έκτακτους ελέγχους στα έργα.

Όλα αυτά, όπως και γενικά τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις του τεχνικού ασφαλείας ορίζονται ρητά στη νομοθεσία (άρθρα 14,15 του Ν.3850/2010).

Επιπλέον, η νομοθεσία εκτέλεσης δημοσίων έργων ορίζει ότι ο ανάδοχος υπέχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για κάθε ζημία που προκαλείται προς οιονδήποτε από την παράβαση των παραπάνω υποχρεώσεων, ως προς την τήρηση των μέτρων ασφάλειας, ευθυνόμενος, εκτός άλλων, και για την καταβολή των σχετικών αποζημιώσεων (άρθρο 138, παρ. 9 του ν.4412/16).

3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα:

3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση - Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) - Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα:

- α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια: ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

- β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τ α ο ποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ. 8).
- γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ - ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).
- δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ - ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ. 2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ. 7).
- ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ - ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ. 2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.
- στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ). Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 5-7) και στις ΥΑ:ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ. 3) και ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες ενσωματώθηκαν στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138).
2. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 4), όταν:
 - α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.
 - β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους: Π.Δ.305/96 (αρθ. 12 παράρτημα ΙΙ).
 - γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
- δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25 11-2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.
3. Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου: ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε Ν. 4412/2016 (αρ. 170 και 172).
4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του: ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.
5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του Σ ΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

Στις διατάξεις του άρθρου 7 του ν.4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25.11.2011) προβλέπεται ότι:

«1. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: α. θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας του έργου από την αρμόδια Επιθεώρησης Εργασίας».

Η θεώρηση των ΣΑΥ – ΦΑΥ από την Διευθύνουσα υπηρεσία, αφορά μόνον στη γνωστοποίηση εκπόνησης- κατάρτισης ΣΑΥ – ΦΑΥ από πλευράς αναδόχου και όχι στην έγκριση του περιεχομένου του, ούτε απαιτείται η τήρηση αντιγράφων ΣΑΥ, ΦΑΥ, διότι την υποχρέωση αυτή κατ' ουσία έχει η επιθεώρηση εργασίας, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ. 8 παρ.1 και αρ. 12 παρ. 4).
- β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ. 8 παρ. 2 και αρ. 4 έως 25).
- γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.
Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφό της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής: Ν. 3850/10 (αρ. 9).
- δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των: τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων:
 1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν. 3850/10 (αρ. 43 παρ. 1 α και παρ. 3-8).
 2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν. 3850/10 (αρ. 14 παρ. 1 και αρ. 17 παρ. 1). Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών. Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σεληδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν. 3850/10 αρ. 20 παρ. 4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν. 3850/10.
Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.
 3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν. 3850/10 (αρ. 43 παρ. 2β).
Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.
Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24 ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν. 3850/10 (αρ. 43 παρ. 2α).
 4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν. 3850/10 (αρ. 43 παρ. 2γ).
 5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν. 3850/10 (αρ. 18 παρ. 9).

3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας. Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ: ΠΔ 1073/81 (αρ. 113), Ν. 1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208/12-9-2003.

3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το ΗΜΑ.

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. Κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων /διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο

4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας:

- α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων: ΠΔ 105/95, ΠΔ 305//96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).
- β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας: ΠΔ 1073/81 (αρ. 75-79), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα II, παρ. 2).
- γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών: Π Δ 1073/81 (αρ. 92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 6).
- δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως: κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ: ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 3, 4, 8-10), Ν. 3850/10 (αρ.30, 32, 45).
- ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ): ΠΔ 1073/81 (αρ. 109,110), Ν. 1430/84 (αρ. 17,18), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παράρτ. IV μέρος Α, παρ. 13, 14).
- στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως: προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του: Π.Δ. 1073/81(αρ.102-108), Ν. 1430/84 (αρ. 16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ. Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ. 9,παρ. γ).

4.2 Εργοταξιακή σήμανση - σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με:
 - Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7).
 - Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του τ.ΥΠΕΚΑ και τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών».
 - Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας: Ν. 2696/99 (αρ. 9 - 11 και αρ. 52) και την τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ. 7-9 και αρ. 46).

- β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου: Ν. 2696/99 (αρ. 47, 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ. 43, 44).
- γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ: ΠΔ 1073/81 (αρ. 75-84), ΠΔ 305/96 (αρ. 8.δ και αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 2), Ν. 3850/10 (αρ. 31, 35).
- δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων: ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ. 85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ. 8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Α παρ. 11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 4], Ν. 2696/99 (αρ. 32) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ. 30).
- ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν: α) κραδασμούς: ΠΔ 176/05, β) θόρυβο: ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων: ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες: Ν. 3850/10 (αρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

- α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ): ΠΔ 1073/81 (αρ. 17, 45-74), Ν. 1430/84 (αρ. 11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 7 - 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν. 3850/10 (αρ. 34, 35).
- β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 7.4 και 8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ. 2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία:
 - (1) Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
 - (2) Άδεια κυκλοφορίας
 - (3) Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
 - (4) Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)
 - (5) Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ. 2.1).
 - (6) Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
 - (7) Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ. 3 και 6).
 - (8) Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ. 3 και αρ. 4. παρ.7).

5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα:

5.1 Κατεδαφίσεις:

N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ. 18 - 33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ. 7), ΥΑ 31245/93, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), Υ.Α. 3009/2/21-γ/94, Υ.Α.2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II, παρ. 11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06, ΥΑ 21017/84/09.

5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις:

N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ. 2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ. 8- ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: ΥΑΦ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ. 10).

5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ. 34 - 44), N. 1430/84 (αρ. 7 - 10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Α παρ. 1, 10 και μέρος Β τμήμα II παρ. 4 – 6,14).

5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ. 96, 99, 104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ. 15), ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ. 7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ. οικ.16289/330/99.

5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ. 26 - 33, αρ. 98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ. 12).

5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σήραγγων και λοιπών υπογείων έργων

Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης) N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής: ΥΑΦ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού: ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ. 10).

5.7 Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ. 100), N 1430/84 (αρ. 17), ΠΔ 396/94 (αρ. 9 παρ. 4 παραρτ. III), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα II παρ.8.3 και παρ.13).

6. Ακολουθεί στο παράρτημα 1 κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.**Άρθρο 47^ο****ΑΣΦΑΛΙΣΗ**

Σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 144 του Ν.4412/16 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει ο Ανάδοχος οφείλει με μέριμνα και δαπάνη του να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν άρθρο.

Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο προσκομίζεται σε κάθε περίπτωση υποχρεωτικά πριν την υπογραφή της σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στα έγγραφα της σύμβασης.

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 1.1 Κατά την σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.
Ομοίως, εφόσον το έργο συγχρηματοδοτείται από πόρους της ΕΕ, ο Ανάδοχος οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.
- 1.2 Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων συμβολαίων.
- 1.3 Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ. 400/1970. οι αντασφαλίσεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.
- 1.4 Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ. 400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/ 1985.
- 1.5 Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Αναδόχου που απορρέουν από την σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ. Και ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.
- 1.6 Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις:
- Θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως στην Ελληνική γλώσσα.
 - Θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου, της υπολοίπου Σ.Υ. και των λοιπών συμβατικών τευχών.
- 1.7 Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστήριου που αποτελεί Ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.
- 1.8 Οι γενικοί όροι ασφαλίσεως και οι εξαιρέσεις που θεσπίζουν δεν θίγουν την, από τον Νόμο 487 / 76 και το Π.Δ. 237 / 86, ευθύνη των ασφαλιστών έναντι τρίτων, η οποία παραμένει αλώβητη από τους όρους του ασφαλιστηρίου συμβολαίου.
- 1.9 Οι ασφαλιστικές Εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία.
Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιρειών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οποσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.
- 1.10 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστικών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο ΚτΕ, υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε-συνέταξε ως Ανάδοχος κατά την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων.
Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν.
Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον ΚτΕ όσο και τους ασφαλιστές του.
Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚτΕ αποζημίωση για τυχόν ζημιά που θα προκύψει στο έργο, ακόμη και για περίπτωση ανωτέρας βίας.
- 1.11 Ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές
- να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος,
 - να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων.

Η υπό του ΚτΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις.

- 1.12 Κατά την υποβολή του ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της Σ.Υ. περί « Ασφαλίσεων » και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμία εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Σ.Υ.

Διαφορετικά ο ΚτΕ χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρεία της προτίμησής του στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

- 1.13 Επισύρετε η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω:

- α) Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι Ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των Ελληνικών Δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς κανόνα Δημοσίας Τάξεως του άρθρου 23 παρ. 2 του Ν.Δ. 400 / 1970 είναι άκυρο.
- β) Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δε θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων.

2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ

- 2.1 Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρίας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται σε 15 ημέρες από τη σχετική ειδοποίηση.

- 2.2 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνομολογήσει κριθούν από το ΚτΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚτΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την(τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ες) σύμβαση(εις) στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της(των) σύμβαση(ων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από τη σχετική ειδοποίηση.

- 2.3 Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚτΕ έχει το δικαίωμα:

- να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει,
- ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του,
- ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο.

Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται:

- για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και
- για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών.

- 2.4 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, ο ΚτΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του.

Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚτΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλίσεων που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας, θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.2.3. του παρόντος άρθρου. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλίσεων.

- 2.5 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον(στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ. σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα

υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα έχει το δικαίωμα να εισπράξει τα οφειλόμενα σύμφωνα με τη παράγραφο 2.3. ανωτέρω.

- 2.6 Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείψει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ., για οποιαδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάστασή της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.
- 2.7 Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Αναδόχου, το Έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚτΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο κατά τα ανωτέρω.

3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΤΕ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΚΙΝΟΥΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

- 3.1 Ο έλεγχος των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης ανάθεσης θα γίνει από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.
- 3.2 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει με την υπογραφή της σύμβασης απαραίτητως «Βεβαίωση Ασφάλισης» (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, συνοδευόμενη από την υπεύθυνη δήλωση της παραγράφου 1.12 του παρόντος άρθρου. Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.
- 3.3 Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι ασφαλιστικές συμβάσεις των παρακάτω παραγράφων 4.1, 4.2 και 4.3.
- 3.4 Ο έλεγχος από τον ΚτΕ θα αφορά:
- την φερεγγυότητα των προτεινόμενων ασφαλιστικών εταιριών,
 - την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της Σ.Υ.
- 3.5 Σε περίπτωση αντιρρήσεων του ΚτΕ επί της ασφαλιστικής σύμβασης ισχύουν τα επόμενα:
- i. Ο Ανάδοχος οφείλει πλήρη συμμόρφωση προς τις παρατηρήσεις του ΚτΕ. Προς τούτο, εντός δέκα πέντε (15) ημερών από λήψεως της σχετικής ειδοποίησης του ΚτΕ, θα υποβάλει την αναμορφωμένη ασφαλιστική σύμβαση προς επανέλεγχο.
 - ii. Αν και η νέα ασφαλιστική σύμβαση δεν πληροί τους όρους αποδοχής της από τον ΚτΕ, τότε ο ΚτΕ δύναται να εφαρμόσει τις προβλέψεις της παρ. 2.1. του παρόντος άρθρου.
- 3.6 Σε περίπτωση συμφωνίας του ΚτΕ, ο Ανάδοχος οφείλει να καταβάλει το πρώτο ασφάλιστρο και να υποβάλει στην Υπηρεσία την κάθε ασφαλιστική σύμβαση με τα αποδεικτικά καταβολής του πρώτου ασφάλιστρου, στην προθεσμία που ορίζεται στο άρθρο των προθεσμιών της παρούσας.
- 3.7 Ο έλεγχος ή η σιωπηλή αποδοχή ασφαλιστικής σύμβασης δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο, ούτε απομειώνει οποιαδήποτε ευθύνη του, που απορρέει από το παρόν Άρθρο και γενικά τη σύμβαση του έργου.

4. ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

4.1 ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΚΑΛΥΨΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ»

- 4.1.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει πλήρως και «κατά παντός κινδύνου» και σύμφωνα με τους όρους των συμβατικών τευχών, την Ελληνική και Κοινοτική νομοθεσία, για το συμβατικό τίμημα του έργου συμπεριλαμβανομένων των τυχόν αναπροσαρμογών αυτού (θετικών ή αρνητικών).
- 4.1.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ζητά από τους ασφαλιστές του, κατά τακτά χρονικά διαστήματα, την αναπροσαρμογή του ύψους της ασφαλιστικής κάλυψης, σύμφωνα με το πραγματικό συμβατικό τίμημα του έργου.

4.1.3 Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημίας, ή καταστροφής, μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, όπως απεργίες, κοινωνικές ταραχές, τρομοκρατικές ενέργειες, δολιοφθορές, κακοτεχνίες, λανθασμένη μελέτη ή/και κατασκευή, ελαττωματικά υλικά (manufacturer's risk), τυχαία περιστατικά (φωτιά, ανθρώπινο λάθος κλπ), λανθασμένη εργασία, ελλιπή συντήρηση, κακή λειτουργία του έργου κλπ.

Επίσης η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για:

- Βλάβες / καταστροφές που προέρχονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες έστω και εξαιρετικά σπάνιας εμφάνισης.
- Βλάβες / καταστροφές που προέρχονται από περίπτωση ανωτέρας βίας.
- Βλάβες / καταστροφές από σεισμούς και άλλα συναφή με το Έργο ατυχήματα και ζημιογόνα συμβάντα.

Όμοια θα παρέχεται ασφαλιστική κάλυψη για τα Πάσης Φύσεως Υλικά από την παραλαβή τους μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο Έργο.

4.1.3 Το ασφαλιστήριο θα καλύπτει και την περίοδο υποχρεωτικής Συντήρησης του Έργου. Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου.

4.1.4 Η ασφαλιστική κάλυψη είναι αποδεκτό να μην περιλαμβάνει ζημιές (οι οποίες εξαιρούνται διεθνώς) προκαλούμενες από τις ακόλουθες - και μόνο αυτές - αιτίες.

- α. πόλεμο, εχθροπραξίες, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα, ανταρτική δράση, επανάσταση, τρομοκρατική ενέργεια, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας, εμφύλιο πόλεμο.
- β. Ιονισμό, ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας από πυρηνικό καύσιμο ή κατάλοιπα από καύση πυρηνικού καυσίμου.
- γ. ωστικά κύματα προσκληθέντα από αεροπλάνο ή άλλα ιπτάμενα αντικείμενα κινούμενα με ταχύτητα ίση προς την ταχύτητα του ήχου, ή με υποηχητική ταχύτητα.

4.1.5 Στην ασφαλιστική σύμβαση θα περιλαμβάνεται όρος ότι οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

4.1.6 Με το ίδιο ασφαλιστήριο θα καλύπτονται κατά παντός κινδύνου και οι μόνιμες ή/και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις και η τυχόν "παρακείμενη περιουσία" καθώς επίσης και ο πάσης φύσεως εξοπλισμός στην περιοχή του Έργου, που θα χρησιμοποιηθεί για το Έργο, σύμφωνα με τη σχετική περιγραφή τους από τον Ανάδοχο.

4.1.7 Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚΤΕ αποζημίωση για τυχόν ζημιά που θα προκύψει στο έργο, ακόμη και για περίπτωση ανωτέρας βίας.

4.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ

4.2.1 Αντικείμενο ασφάλισης.

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η «ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ» του Αναδόχου έναντι Τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου εξαιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του Έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Το αντικείμενο της ασφάλισης περιλαμβάνει και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων για λόγους μη εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων και πρόκλησης υποβάθμισης του Περιβάλλοντος κατά την διάρκεια της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1650/86 για την προστασία του Περιβάλλοντος.

Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες / εγκαταστάσεις.

4.2.2 Διάρκεια της Ασφάλισης.

Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με το πέρας της περιόδου της υποχρεωτικής συντήρησης (οριστική παραλαβή).

4.2.3 Όρια Αποζημίωσης.

Τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα είναι τα ακόλουθα:

- α. Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα Τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων Τρίτων 300.000,00 €.
- β. Για σωματική βλάβη ή θάνατο Τρίτων κατά άτομο 300.000,00 €.
- γ. Για σωματική Βλάβη ή θάνατο Τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων 1.500.000,00 €.
- δ. Το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης Ασφαλιστών σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι Τρίτων, κατά τη περίοδο εκτέλεσης του Έργου θα είναι κατ' ελάχιστον 3.000.000,00 €.

4.2.4 Ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλισμένος για την αστική ευθύνη έναντι τρίτων και κατά την περίοδο συντήρησης του έργου, με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο ή με άλλο ανεξάρτητο, εκδιδόμενο πριν από την έναρξη της αντίστοιχης περιόδου συντήρησης και το οποίο θα υποβάλλεται εγκαίρως στον ΚΤΕ για έλεγχο. Το ανώτατο αθροιστικό όριο ευθύνης των ασφαλιστών ορίζεται στην παράγραφο 4.2.3.

Στο ασφαλιστήριο θα προβλέπεται και κάλυψη της αστικής ευθύνης του Αναδόχου έναντι του απασχολούμενου στο έργο του εργατοτεχνικού προσωπικού για την περίπτωση ατυχήματος (ευθύνη εργοδότη). Τα προβλεπόμενα ελάχιστα όρια αποζημιώσεων (πέραν των αποζημιώσεων της βασικής κοινωνικής ασφάλισης, π.χ. Ι.Κ.Α.) θα είναι 300.000,00 Ευρώ ανά άτομο και ατύχημα, 600.000,00 Ευρώ σε περίπτωση ομαδικού ατυχήματος και 1.000.000,00 Ευρώ αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης για όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης.

4.3 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ «ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ»

4.3.1 Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο «κατά παντός κινδύνου» θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης "Βαρέως Τύπου") Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου.

4.3.2 Στο Ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.

4.3.3 Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρουμένων των ιδίων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή/και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από Ανωτέρα Βία, Ανθρώπινο λάθος ή/και τυχαία περιστατικά.

4.3.4 Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚΤΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ. ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας, εκτός από τις περιπτώσεις της παρ.4.1.4. του παρόντος άρθρου.

4.3.5 Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και την μετακίνηση, την μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του Έργου. Η ευθύνη των ασφαλιστών εκτείνεται σε όλη τη χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

4.3.6 Η ασφάλιση «κατά παντός κινδύνου» των μηχανημάτων έργων μπορεί να γίνεται με ανεξάρτητο ενιαίο ασφαλιστήριο, το οποίο ο Ανάδοχος ενδεχόμενα να διατηρεί σε ισχύ για μέρος ή το σύνολο του μηχανικού εξοπλισμού του.

Στην περίπτωση αυτή, για να αποφεύγεται διπλή ασφάλιση ο Ανάδοχος θα προσκομίσει σχετική βεβαίωση από την Ασφαλιστική Εταιρεία ότι τα Μηχανήματα τα οποία θα χρησιμοποιήσει στο συγκεκριμένο έργο «καλύπτονται για τις ίδιες ζημιές τους με το Ασφαλιστήριο υπ' αριθμ. το οποίο είναι σε ισχύ και ανανεώνεται κανονικά».

Οι όροι ασφάλισης και οι αποζημιώσεις στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει να μην είναι κατώτερο από τους όρους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

4.4 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ - ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ (Μ.Ε.)

4.4.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τα αυτοκίνητα και τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των Ερευνών, Κατασκευών και συντήρησης του Έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

- 4.4.2 Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω Ασφαλιστηρίων είναι ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στη Επίβλεψη για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.
- 4.4.3 Η σύμβαση ασφάλισης αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύρως άλλη ρύθμιση.
- 4.4.4 Διευκρινίζεται ότι τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων πρέπει να έχουν ατομική ασφάλιση με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας τους και όχι τον αριθμό πλαισίου τους. Ως αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων, που εφοδιάζονται με πινακίδες Μ.Ε. σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη ενημέρωση του σχετικού πίνακα από την Αρμόδια Επιτροπή Κατάταξης θεωρούνται τα αναφερόμενα παρακάτω:
Φορτωτής, εκσκαφέας, εκσκαφέας-φορτωτής, τρακτέρ-κομπρεσέρ, φορτωτής-κομπρεσέρ, προωθητής, ισοπεδωτής, γερανός, αντλία σκυροδέματος, μπετονιέρα αυτοφορτωνόμενη, γεωτρύπανο, σφύρα, υδραυλική, μηχανήμα επούλωσης λάκκων, εκχιονιστικό, γομωτής, καδοφόρο, κόσκινο μηχανικό, εργοταξιακό αυτοκίνητο (τάμπερ), χιονοδιασπρωτήρας, κλιμακοφόρο, αναβατήριο, ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, αλατοδιανομέας, εκτοξευτής ασβεστοκονιάματος, αμμοβολιστικό, μεταφορική ταινία, κλιματιστικό, παρασκευαστής μπετόν, λιπαντής, μετατοπιστικό βαρέων αντικειμένων, επεξεργαστής απορριμμάτων. Πρέσα απορριμμάτων, πυροσβεστικό, σπαστήρας ελαστικών - πλαστικών, σταθμός βάσης και καταβρεκτήρας, καθώς και οποιοδήποτε άλλο μηχανήμα απαιτείται για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας.

5. ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

- 5.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένο στο ΕΦΚΑ και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία όλο το προσωπικό που απασχολεί ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με την (εκάστοτε) ισχύουσα Νομοθεσία.
- 5.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει το εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό του, ημεδαπό και αλλοδαπό, έναντι ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρίες που λειτουργούν νόμιμα, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται σε διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του Αναδόχου.
- 5.3 Ο ΚτΕ δικαιούται να ελέγχει την τήρηση των όρων των παρ.4.1. και 4.2. του παρόντος άρθρου, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει στον ΚτΕ όλα τα σχετικά στοιχεία για την πραγματοποίηση των ελέγχων.
- 5.4 Οι όροι των παραπάνω παραγράφων ισχύουν για όλη τη διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παρ.4. του παρόντος άρθρου θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- 6.1 Στην έννοια της λέξης «Ασφαλιζόμενος» περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που ασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ) και το προσωπικό αυτού, οι τυχόν Υπεργολάβοι και οι Μελετητές.
- 6.2 Ο ΚτΕ, οι εκπροσωπούσες τον ΚτΕ Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΚτΕ (και/ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος «Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων» (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.
- 6.3 Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά:
- του Αναδόχου
 - και/ή των υπεργολάβων, μελετητών και συμβούλων του
 - και/ή του ΚτΕ
 - και/ή των Εκπροσωπουσών τον ΚτΕ Υπηρεσιών

- και/ή μέρους ή συνόλου του προσωπικού των παραπάνω με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητας τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και/ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω.

Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

- 6.4 Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου, προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κλπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την εγγραφή για το σκοπό αυτό συγκατάθεσης της Υπηρεσίας.

Εφόσον ο ΚΤΕ δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή άλλου είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στον ΚΤΕ και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στον ΚΤΕ, μετά από αίτηση του τελευταίου για το σκοπό αυτό.

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στον ΚΤΕ με κανένα τρόπο δεν τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

- 6.5 Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά του ΚΤΕ, των Συμβούλων του, των συνεργατών του και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των παραπάνω προσώπων.
- 6.6 Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς τον ΚΤΕ.
- 6.7 Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παραγράφου 4. θα καλύπτεται και η ευθύνη του ΚΤΕ και/ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).
- 6.8 Με δεδομένο ότι το έργο ασφαρίζεται σύμφωνα με την πραγματική του αξία (Αρχική Σύμβαση συν συμπληρωματικές συμβάσεις) η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται του δικαιώματος της υποασφάλισης.

Άρθρο 48^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να γνωστοποιήσει στον Εργοδότη τις πηγές των υλικών που θα χρησιμοποιήσει για την κατασκευή του έργου. Πριν από τη χρήση ή την ενσωμάτωση κάποιου υλικού, θα πρέπει να υποβάλλεται στην επιβλέπουσα Υπηρεσία δείγμα για έγκριση. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει υλικά που θα χρησιμοποιηθούν χωρίς την έγκρισή της και να αξιώσει την απομάκρυνσή τους από το έργο. Η έγκριση της Υπηρεσίας πάντως για την τοποθέτηση κάποιου υλικού, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη του για την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα του έργου ή τμήματος αυτού.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα μπορεί να υπόκεινται σε επιθεώρηση, εξέταση και δοκιμή οποιαδήποτε στιγμή κατά την κρίση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει όταν του ζητείται, να παραδίδει δείγματα των υλικών για εξέταση σε αναγνωρισμένο εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία και να καταβάλλει τις δαπάνες των εργαστηριακών ελέγχων.

Άρθρο 49^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Ο ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος να εκτελεί με δική του ευθύνη και δικές του δαπάνες τις εργαστηριακές δοκιμές που απαιτούνται βάσει των ΕΤΕΠ, σε διαπιστευμένα και αναγνωρισμένα εργαστήρια σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Οι παραπάνω έλεγχοι αφορούν στην περίοδο της κανονικής παραγωγής και εκτέλεσης των έργων και όχι στην περίοδο των προπαρασκευαστικών εργασιών, οπότε οι πολλαπλές δοκιμές

που θα εκτελούνται για τη ρύθμιση της παραγωγής, δεν θα υπολογίζονται στον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό δοκιμών που προαναφέρθηκε.

Τα αποτελέσματα των παραπάνω δοκιμών θα υποβάλλονται στην επιβλέπουσα υπηρεσία άμεσα από τη λήψη τους, γιατί διαφορετικά δεν θα λαμβάνονται υπόψη.

Κατά την σύνταξη των τμηματικών προσωρινών επιμετρήσεων, θα ελέγχεται η αναλογία μεταξύ των ποσοτήτων των διαφόρων εργασιών που θα περιλαμβάνονται και των αντίστοιχων αναγκαίων δοκιμών. Εάν από τη σύγκριση αυτή προκύψει ότι ο αριθμός των δοκιμών που έχουν πραγματοποιηθεί είναι μικρότερος από αυτόν που έχει καθορισθεί ως αναγκαίος σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, θα επιβάλλεται στον ανάδοχο ποινική ρήτρα ύψους εκατό πενήντα (150) Ε για κάθε δεκάδα δοκιμών που θα λείπουν.

Η ποινική ρήτρα θα παρακρατείται με βάση σχετική απόφαση του προϊστάμενου της επιβλέπουσας υπηρεσίας και θα εκπίπτει από τους λογαριασμούς του αναδόχου.

Η Δ/νουσα Υπηρεσία έχει τη δυνατότητα να προβεί σε περαιτέρω ελέγχους και δοκιμές των κατασκευών σε διαπιστευμένα και αναγνωρισμένα εργαστήρια της επιλογής της με δαπάνες του Αναδόχου, όποτε κρίνει ότι είναι απαραίτητο.

Άρθρο 50^ο

ΕΛΕΓΧΟΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Για την έγκριση της προμήθειας και της εγκατάστασης του μηχανολογικού εξοπλισμού, θα πρέπει να προσκομίζονται εγκαίρως στην Υπηρεσία τα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή και τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας, ώστε να ελέγχεται εάν ο εξοπλισμός είναι σύμφωνος με τα οριζόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Ο εξοπλισμός που θα τοποθετείται θα είναι απόλυτα καινούργιος, αποκλεισμένων εντελώς των ανακατασκευασμένων συστημάτων.

Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού συνίστανται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά στους ακόλουθους ελέγχους:

1. Διαδοχικές εκκινήσεις αντλιών και κινητήρων στις επιτρεπόμενες συχνότητες εκκίνησης.
2. Κραδασμοί κατά τη λειτουργία των διαφόρων μηχανισμών.
3. Στάθμη θορύβου των μηχανημάτων σε πλήρη λειτουργία.
4. Διαρροές λιπαντικών.

Ομαλή λειτουργία και αποτελεσματικότητα του επιμέρους εξοπλισμού.

Άρθρο 51^ο

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Κατά την εκτέλεση των κατασκευών από σκυρόδεμα οποιαδήποτε κατηγορίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται πλήρως με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ 2016 (ΦΕΚ 1561/Β/2-6-2016), όπως ισχύει με το ΦΕΚ 4007/Β/14-12-2016, και τις παραμένουσες σε ισχύ διατάξεις του Β.Δ. της 18-2-54 "περί κανονισμών δια την μελέτη και εκτέλεση οικοδομικών έργων εξοπλισμένου σκυροδέματος (ΦΕΚ 160/Α/54).

Η συμπύκνωση του σκυροδέματος πρέπει να γίνεται με δονητή, είτε εσωτερικά είτε εξωτερικά (κεφ. Δ4 του ΚΤΣ-2016), χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του αναδόχου λόγω χρήσεως δονητών, η οποία θεωρείται ότι περιλαμβάνεται στις συμβατικές τιμές μονάδας εργασιών και στα κατ' αποκοπήν τιμήματα του έργου. Επίσης περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου που δεν αποζημιώνονται ιδιαίτερα, και η Συντήρηση του σκυροδέματος, σύμφωνα με το κεφ. Δ5 του ΚΤΣ-2016.

Για τον έλεγχο του σκυροδέματος στο έργο και τους επανελέγχους, ισχύουν τα αναφερόμενα στο κεφ. Γ του ΚΤΣ-2016.

Η σχετική δειγματοληψία θα πραγματοποιείται με την παρουσία και τις οδηγίες της επίβλεψης

Οι κάθε είδους δαπάνες ελέγχων και επανελέγχων του σκυροδέματος, βαρύνουν τον ανάδοχο του έργου.

Πέρα από αυτό τον έλεγχο η επίβλεψη έχει το δικαίωμα να ελέγξει την κάθιση για οποιαδήποτε ανάμιγμα ή φορτίο σκυροδέματος. Γι αυτό ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να έχει στη διάθεση της επίβλεψης μια έτοιμη σχετική συσκευή (κώνος του ABRAMS), χωρίς αξίωση πρόσθετης αποζημίωσης.

Σε περίπτωση διαπίστωσης μειωμένης αντοχής μιας παρτίδας σκυροδέματος, σε βαθμό επουσιώδη, τότε το ποσοστό μείωσης της αντίστοιχης αμοιβής του αναδόχου, ορίζεται ίσο προς το

διπλάσιο του ποσοστού μείωσης της συμβατικής αντοχής. Σ' αυτή την περίπτωση, νέα συμβατική αντοχή θα είναι ο μέσος όρος των συμβατικών αντοχών που προέρχονται από τον τελευταίο έλεγχο ποιότητας σκυροδέματος της παρτίδας.

Άρθρο 52^ο
ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ

Οι διατομές εκσκαφών τάφρων των αγωγών ορίζονται στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές και εγκυκλίους της νομοθεσίας. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνει υπέρβαση του μέσου πλάτους εκσκαφών. Υπερβάσεις στα βάθη απαιτούν έγκριση της Υπηρεσίας επίβλεψης.

Όταν οι εκσκαφές εκτελούνται χωρίς μηχανικά μέσα και το βάθος δεν υπερβαίνει τα 1,2m, τότε το πλάτος εκσκαφής θα περιορισθεί σε 0,8m.

Άρθρο 53^ο
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει τα νερά από τις θέσεις εργασίας σε όλες τις φάσεις της κατασκευής (εκσκαφή, εξυγίανση, σκυροδέτηση, τοποθέτηση σωλήνων κλπ). Η απομάκρυνση των νερών θα γίνει με αντλήσεις και προσωρινά έργα είτε παράλληλα προς τον άξονα των σκαμμάτων είτε εγκάρσια. Η διαδικασία απομάκρυνσης των νερών μπορεί να περιλαμβάνει κατασκευή αναχωμάτων, εκσκαφές, τοποθέτηση σωλήνων, συμπληρωματικές αντλήσεις ανάντη της θέσης εργασίας και οποιαδήποτε άλλη εργασία κριθεί κατάλληλη για την αντιμετώπιση του προβλήματος κατά περίπτωση. Για την κατασκευή και καθαίρεση των προσωρινών έργων εκτροπής των νερών δεν καταβάλλεται ιδιαίτερη αποζημίωση στον Ανάδοχο, διότι η δαπάνη αυτή περιλαμβάνεται στις τιμές εκσκαφής.

Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

Άρθρο 54^ο
ΔΙΑΦΟΡΑ ΘΕΜΑΤΑ

Η υπό του αναδόχου υποβολή προσφοράς και υπογραφή της Σύμβασης Εργολαβίας υπέχει την έννοια της ρητής και ανεπιφύλακτης δήλωσης ότι παραιτείται κάθε δικαιώματος του από το Άρθρο 388 του Αστικού Κώδικα για μερική ή ολική λύση της Σύμβασης ή τροποποίηση των υποχρεώσεων, που ανέλαβε με αυτήν, σε περίπτωση έκτακτης ή απρόβλεπτης μεταβολής των περιστατικών στα οποία στηρίχθηκε, ακόμα και εάν από την μεταβολή αυτή, ή εκτέλεση του έργου έγινε τυχόν επαχθής για τον ανάδοχο.

Όλα τα Συμβατικά Στοιχεία αποτελούν ιδιοκτησία του εργοδότη και για το λόγο αυτό δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίησή τους από οποιονδήποτε λάβει μέρος στο διαγωνισμό ή από τον ανάδοχο σε οποιοδήποτε άλλο έργο.

Ν. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Παναγιώτα Θερგიού
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ:
«ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»

Α. ΝΟΜΟΙ		Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
N. 495/76	ΦΕΚ 337/Α/76	ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84
N. 1396/83	ΦΕΚ 126/Α/83	ΚΥΑ 3329/89	ΦΕΚ 132/Β/89
N. 1430/84	ΦΕΚ 49/Α/84	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91
N. 2168/ 93	ΦΕΚ 147/Α/93	ΚΥΑ αρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ 187/Β/93
N. 2696/99	ΦΕΚ 57/Α/99	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ 765/Β/93
N. 3542/07	ΦΕΚ 50/Α/07	ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/94
N. 3669/08	ΦΕΚ 116/Α/08	ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93
N. 3850/10	ΦΕΚ 84/Α/10	ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ 301/Β/94
N. 4030/12	ΦΕΚ 249/Α/12	ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ 73/Β/94
Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ		ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95
Π. Δ. 413/77	ΦΕΚ 128/Α/77	ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ 677/Β/95
Π. Δ. 95/78	ΦΕΚ 20/Α/78	ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ 1035/Β/96
Π. Δ. 216/78	ΦΕΚ 47/Α/78	Υ.Α αρ. οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97
Π. Δ. 778/80	ΦΕΚ 193/Α/80	ΚΥΑ αρ. οικ.16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99
Π. Δ. 1073/81	ΦΕΚ 260/Α/81	ΚΥΑ αρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03
Π. Δ. 225/89	ΦΕΚ 106/Α/89	ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03
Π. Δ. 31/90	ΦΕΚ 31/Α/90	ΚΥΑ αρ.6952/11	ΦΕΚ 420/Β/11
Π. Δ. 70/90	ΦΕΚ 31/Α/90	ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89
Π. Δ. 85/91	ΦΕΚ 38/Α/91	ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ 1035/Β/00
Π. Δ. 499/91	ΦΕΚ 180/Α/91	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/00
Π. Δ. 305/96	ΦΕΚ 220/Α/94	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΦΕΚ 686/Β/01
Π. Δ. 89/99	ΦΕΚ 220/Α/94	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01	ΦΕΚ 266/Β/01
Π. Δ. 304/00	ΦΕΚ 221/Α/94	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	ΦΕΚ 16/Β/03
Π. Δ. 155/04	ΦΕΚ 67/Α/95	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ 905/Β/11
Π. Δ. 176/05	ΦΕΚ 268/Α/95	ΥΑ 21017/84/09	ΦΕΚ 1287/Β/09
Π. Δ. 149/06	ΦΕΚ 212/Α/96	Πυροσβεστική διάταξη 7,	
Π. Δ. 2/06	ΦΕΚ 94/Α/99	Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	ΦΕΚ 155/Β/96
Π. Δ. 212/06	ΦΕΚ 241/Α/00	Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ	
Π. Δ. 82/10	ΦΕΚ 121/Α/04	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ
Π. Δ. 57/10	ΦΕΚ 227/Α/05		Π/208/12-9-03
Π. Δ. 395/94	ΦΕΚ 159/Α/06	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/
Π. Δ. 396/94	ΦΕΚ 268/Α/06		οικ/215/31-3-08
Π. Δ. 397/94	ΦΕΚ 212/Α/06	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12
Π. Δ. 105/95	ΦΕΚ 145/Α/10		ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ
Π. Δ. 455/95	ΦΕΚ 97/Α/10		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων, πρόκειται να κατασκευαστεί νηπιαγωγείο, συνολικής κάλυψης και δόμησης 485,13m², σύμφωνα με τους επιτρεπόμενους όρους δόμησης, αλλά και βάσει του εγκεκριμένου κτιριολογικού προγράμματος.

2. ΚΤΙΡΙΑΚΑ

Η απαίτηση του κτιριολογικού προγράμματος ήταν η διαμόρφωση ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο.

Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισοδοί στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά.

Από τα τρία σημεία εισόδου στο κτίριο δημιουργούνται δύο διάδρομοι, οι οποίοι ουσιαστικά καθορίζουν και τις ζώνες με τις διαφορετικές χρήσεις. Στο νότιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βορειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο.

Κύριο μέλημα του σχεδιασμού είναι η χωροθέτηση των αιθουσών εργασίας στο τμήμα του κτιρίου με τον νοτιοανατολικό προσανατολισμό. Οι δύο αίθουσες που δημιουργούνται έχουν διαστάσεις 6,25m μήκος και 8,30m βάθος. Στην νοτιοανατολική πλευρά και των δύο σχεδιάστηκαν μεγάλα ανοίγματα έτσι ώστε να υπάρχει αρκετή ωφέλιμη εισερχόμενη ακτινοβολία το χειμώνα και επαρκής φυσικός φωτισμός καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Οι ποδιές των παραθύρων βρίσκονται στο 0,15m από το διαμορφωμένο δάπεδο ώστε να επιτρέπουν στα παιδιά να βλέπουν έξω για να έχουν άμεση σχέση με τον αύλειο χώρο και το περιβάλλον, αλλά και για να προσαρμοστούν τα ανοίγματα στη δική τους κλίμακα. Για λόγους ασφάλειας τα ανοιγόμενα τμήματα των κουφωμάτων αυτών βρίσκονται σε ύψος +1,30 από το δάπεδο.

Η αίθουσα ανάπαυσης διαστάσεων 4,00m x 8,50m βρίσκεται δίπλα στις αίθουσες εργασίας.

Η τραπεζαρία διαμορφώνεται στο κεντρικό σημείο του κτιρίου και σε άμεση σχέση με τις αίθουσες εργασίας καθώς αποτελεί συνέχεια των δραστηριοτήτων των παιδιών. Η κουζίνα μαζί με τον αποθηκευτικό της χώρο διαχωρίζονται από την τραπεζαρία ενώ υπάρχει και ένα πάσο εξυπηρέτησης κατά τη διάρκεια του φαγητού.

Το γραφείο των νηπιαγωγών χωροθετείται κοντά στην είσοδο του κτιρίου έτσι ώστε με τη δημιουργία κατάλληλου ανοίγματος που προσφέρει οπτική επαφή προς την κύρια είσοδο να επιτυγχάνεται και ο έλεγχος αυτής.

Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, διαστάσεων 7,6m x 6,8m, αντιμετωπίστηκε ως ένας χώρος που θα μπορούσε να λειτουργήσει και ανεξάρτητα από την καθημερινή λειτουργία του νηπιαγωγείου και για αυτόν το λόγο τοποθετήθηκε στο βόρειο τμήμα του κτιρίου με την δυνατότητα ανεξάρτητης εσόδου. Μπροστά από την αίθουσα πολλαπλών δημιουργείται ένας μεγάλος ημιυπαίθριος χώρος επιφάνειας περίπου 60m², ώστε να παίζουν τα παιδιά σε περίπτωση που το επιβάλλουν οι καιρικές συνθήκες αλλά θα λειτουργεί και ως χώρος εκτόνωσης - προθάλαμος της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων σε περίπτωση μιας πολυπληθούς εκδήλωσης. Το μεγάλο άνοιγμα με συρόμενα κουφώματα στην αίθουσα σχεδιάστηκε για να προσφέρει την ενοποίηση των δύο χώρων όποτε θεωρείται απαραίτητο. Τμήματα της οροφής του ημιυπαίθριου χώρου θα στεγάζονται με ξύλινα οριζόντια στοιχεία τα οποία επικαλύπτονται με πολυκαρβονικά φύλλα επιτρέποντας την είσοδο φυσικού φωτός στον υποκείμενο χώρο αλλά και στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.

Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Κάτω από το χώρο αυτό δημιουργείται η υπόγεια δεξαμενή πυρόσβεσης διαστάσεων 2,60m x 4,10m.

Η διαφοροποίηση της αίθουσας πολλαπλών αλλά και του χώρου των Η/Μ εγκαταστάσεων οδήγησε στην διάσπαση του ενιαίου κτιρίου σε τρεις όγκους με διαφορετικά ύψη.

Οι αίθουσες, με την τραπεζαρία και το γραφείο των νηπιαγωγών αποτελούν τον κύριο όγκο του κτιρίου με συνολικό εξωτερικό ύψος 4,45m και ελεύθερο εσωτερικό ύψος 3,00m. Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων αποτελεί ξεχωριστό όγκο, ο οποίος στεγάζεται με μονόριχτη κεραμοσκεπή, φτάνει σε ύψος τα 6,50m και ελεύθερο εσωτερικό ύψος 4,00m ενώ ο χώρος των Η/Μ εγκαταστάσεων έχει ύψος 3,45m και ελεύθερο εσωτερικό ύψος 3,00m.

Για τη διαμόρφωση των όγκων και των όψεων, περιμετρικά του κτιρίου δημιουργείται αρχιτεκτονική προεξοχή στο ύψος των δοκαριών του κτιρίου, η οποία και θα είναι σε λευκό χρώμα, ενώ οι υπόλοιπες επιφάνειες διαμορφώνονται με τη δημιουργία αρχιτεκτονικών εγκοπών και τη χρήση διαφορετικών χρωματισμών (με αποχρώσεις του κόκκινου, κίτρινου και μπλε). Μπροστά από ορισμένα ανοίγματα του κτιρίου, όπως σε αυτά της αίθουσας ανάπαυσης τοποθετούνται πολύχρωμα διακοσμητικά κεραμικά κλωστρά, όπως ακριβώς φαίνονται στα σχέδια των όψεων και των λεπτομερειών, που ως αποτέλεσμα έχουν την αποφυγή της θάμβωσης όπου αυτό χρειάζεται αλλά και την δημιουργία ενός ενδιαφέροντος παιχνιδιού φωτός - σκιάς στο εσωτερικό του κτιρίου.

Η απόληξη του κύριου κτιριακού όγκου θα γίνει με τη διαμόρφωση βατού δώματος το οποίο θα είναι προσβάσιμο από μια πτυσσόμενη μεταλλική σκάλα μέσα από τον χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων, ενώ πάνω από την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων θα κατασκευαστεί ξύλινη μονόριχτη στέγη ύψους 1,50m, με επικάλυψη από επισμαλτωμένα κεραμίδια μεσογειακού τύπου.

Το κτίριο τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικοπέδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου.

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται.

Ακόμη, η μεγαλύτερη επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό, οι οποίες δημιουργούν ένα ενδιαφέρον οπτικό παιχνίδι επί εδάφους για τα παιδιά. Στο νότιο τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η

επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου.

Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00m. Σε ορισμένα σημεία της περίφραξης κατασκευάζονται συμπαγή τμήματα από σκυρόδεμα και τοίχοι από τσιμεντένια κλωστρά.

3. ΥΛΙΚΑ

3.1 ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 με λόγο νερού προς τσιμέντο $N/T \leq 0,50$ (μειωμένης υδατοπερατότητας), με χάλυβα B500c και θα αποτελείται από υποστυλώματα διαστάσεων 45 x 45, 45 x 65, 25 x 80 και τοιχία πάχους 25cm με επαρκές μήκος σε κατάλληλες θέσεις.

Οι δοκοί είναι κατά βάση διαστάσεων 25 x 60 ενώ στις θέσεις των ανισοσταθμιών τοποθετούνται δοκοί διαστάσεων 25 x 100, 25 x 120 & 25 x 130.

Οι πλάκες είναι συμπαγείς πάχους συνήθως 20cm, εκτός των μεγάλων ανοιγμάτων όπου υπάρχουν πλάκες πλάκες zoellner (τσέλνερ) με πάχη 25 & 30cm.

Η θεμελίωσή του γίνεται με πεδιλοδοκούς διαστάσεων 30 x 80 με πλάτος πτερυγίων 50cm και πάχος 40cm.

Τα υλικά κατασκευής είναι τα εξής:

Ποιότητα σκυροδέματος	: C 25/30 (max $N/T = 0,50$)
Χάλυβας κυρίων οπλισμών	: B 500c
Χάλυβας συνδετήρων	: B 500c
Δομικός Χάλυβας	: S235 (Fe360)

3.2 Τοιχοποιίες

Οι τοίχοι πληρώσεως θα είναι από οπτοπλινθοδομή με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους συμβατικούς διαστάσεων 18 x 15 x 33cm και κατακορύφων οπών 25 x 24 x 10 και 25 x 24 x 25cm. Οι εσωτερικές τοιχοποιίες είναι πάχους κυρίως 10cm, ενώ στις αίθουσες διδασκαλίας και σημειακά όπου χρειαστεί κατασκευάζονται πάχους 20cm και 25cm. Οι εξωτερικές τοιχοποιίες είναι πάχους 25cm.

Περιμετρικά του κτιρίου σε ύψος 1m από τη βάση της τοιχοποιίας γίνεται επάλειψη με τσιμεντοειδές υλικό σε δύο στρώσεις. Με το ίδιο υλικό γίνεται επάλειψη και στα εσωτερικά τοιχώματα της υπόγειας δεξαμενής πυρόσβεσης η οποία βρίσκεται κάτω από τον χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων. Περιμετρικά του κτιρίου σε ύψος περίπου 60cm τοποθετείται και αποστραγγιστική μεμβράνη.

Το κτίριο εξωτερικά θα επενδυθεί με πιστοποιημένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με διογκωμένη πολυστερίνη. Αναλυτικά θα τοποθετηθούν:

- EPS200 7cm και διπλή στρώση λεπτού οπλισμένου συνθετικού επιχρίσματος έως ύψος 1,20m περιμετρικά του κτιρίου,
- EPS100 7cm (και 3cm στα γυρίσματα) και στρώση λεπτού οπλισμένου συνθετικού επιχρίσματος από ύψος 1,20m έως το τελικό ύψος του κτιρίου εκτός από την αρχιτεκτονική προεξοχή, και
- EPS100 15cm στα σημεία όπου υπάρχει αρχιτεκτονική προεξοχή όπως φαίνεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια.

Η θερμοπρόσοψη θα πραγματοποιηθεί μετά την τοποθέτηση των κουφωμάτων έτσι ώστε να μη δημιουργούνται θερμογέφυρες.

Στα σημεία που αλλάζει το πάχος της εξωτερικής θερμομόνωσης από 7 σε 15cm τοποθετείται πλαστικό γωνιόκρανο με πλέγμα για εφαρμογή ως εσωτερική γωνία. Στις εξωτερικές γωνίες των οριζόντιων επιφανειών για την ίδια περίπτωση τοποθετείται πλαστικός νεροσταλάκτης με πλέγμα.

Η στεγάνωση και προστασία του κτιρίου και της θερμομόνωσης παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια της μελέτης.

Η τελική επιφάνεια των όψεων θα διαμορφωθεί με τα έγχρωμα εξωτερικά επιχρίσματα της θερμοπρόσοψης σύμφωνα με τα σχέδια της χρωματικής πρότασης. Εξωτερικοί τοίχοι οι οποίοι δε θα επενδυθούν με το σύστημα θερμοπρόσοψης, θα επιχριστούν με εφαρμογή ινοπλισμένης κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και έγχρωμου ακρυλικού επιχρίσματος με ενίσχυση σιλικόνης, όμοιου με αυτό του συστήματος θερμοπρόσοψης. Σε ορισμένα σημεία των όψεων, στην εξωτερική θερμομόνωση, διαμορφώνονται σκωτίες σε σχήμα «π» πλάτους 3cm όπως φαίνεται στα σχέδια των όψεων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Οι εσωτερικές τοιχοποιίες ενισχύονται με διαζώματα (σενάζ) ελαφρώς οπλισμένου σκυροδέματος σε ύψος περίπου 1,10m από την επιφάνεια του δαπέδου αλλά και σε ύψος 2,30 ώστε να αποτελεί και πρέκι για τα εσωτερικά ανοίγματα. Πάνω από τα τρία κουφώματα Κ.01 στην ανατολική και δυτική είσοδο του κτιρίου, αλλά και πάνω από το εσωτερικό κούφωμα Θ.04 που διαχωρίζει το γραφείο από τον χώρο υποδοχής γονέων θα τοποθετηθεί μεταλλική κοιλοδοκός διατομής 100 x 100 x 3mm για την στήριξη των υποκείμενων κουφωμάτων.

Οι εξωτερικές τοιχοποιίες πάχους 25cm ενισχύονται με διαζώματα (σενάζ) τα οποία βρίσκονται πάνω και κάτω από τα εξωτερικά κουφώματα. Σε ορισμένα σημεία όπως ακριβώς υποδεικνύεται στις κατόψεις και όψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης τα πρέκια πάνω από τα ανοίγματα των κουφωμάτων έχουν πάχος 45cm και προεξέχουν από την τελική επιφάνεια της εξωτερικής τοιχοποιίας κατά 20cm σύμφωνα και με τη στατική μελέτη. Στα σημεία των σενάζ που προεξέχουν θα τοποθετηθεί EPS100 3cm για την αποφυγή θερμογεφυρών και θα επικαλυφθούν με έγχρωμο τελικό επίχρισμα.

Όπως προαναφέρθηκε, σε ορισμένα σημεία των όψεων και εγκιβωτισμένα στα ανοίγματα των κουφωμάτων θα τοποθετηθούν διακοσμητικά επισμαλτωμένα κεραμικά κλωστρά διαστάσεων 20 x 20 x 7cm ή 5,5 σε δύο αποχρώσεις και σχήματα (με τετράγωνη οπή και με κυλινδρική οπή).

Η τοποθέτησή τους παρουσιάζεται αναλυτικά στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

3.3 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Τα εξωτερικά κουφώματα ως επί το πλείστον θα είναι αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένα με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες πλάτους 30mm, εκτός από δύο στους χώρους ΗΜ εγκαταστάσεων που έχουν περσίδες και φυλλαράκι παντζουριού.

Επίσης στους χώρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετείται μια μεταλλική πυράντοχη μονόφυλλη πόρτα με οριζόντιες περσίδες αλλά και μία μεταλλική πυράντοχη δίφυλλη πόρτα χωρίς φεγγίτη και δείκτη πυραντίστασης 60min.

Οι εσωτερικές πόρτες θα είναι με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας και τέσσερις φάσες προστασίας από αλουμίνιο, ενώ η πόρτα του WC που προορίζεται για ΑΜΕΑ θα είναι εξοπλισμένη με μπάρα πανικού. Η εσωτερική πόρτα που διαχωρίζει την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων από το υπόλοιπο κτίριο θα είναι μεταλλική πυράντοχη δίφυλλη πόρτα με φεγγίτες και δείκτη πυραντίστασης 60min. Τέλος, το εσωτερικό κούφωμα μεταξύ του γραφείου νηπιαγωγών και χώρου υποδοχής γονέων θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικά βαμμένο με διπλούς υαλοπίνακες (ο εξωτερικός laminated κρύσταλλο 3mm + μεμβράνη + κρύσταλλο 3mm) συνολικού πάχους 20mm.

Εξωτερικά σε όλες ποδιές των παραθύρων θα τοποθετηθεί σκληρό μάρμαρο Φαρσάλων ή ισοδύναμο πάχους 2cm γκρι απόχρωσης τα οποία θα έχουν πλάτος έως 40cm για να καλύπτουν

το εξωτερικό σύστημα θερμοπρόσοψης προεξέχοντας από την τελική επιφάνεια 2 - 3cm εκτός από τα παράθυρα που έχουν κλωστρά στα οποία το μάρμαρο σταματάει πριν.

3.4 ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ

Εσωτερικά πάνω στην πλάκα σκυροδέματος εφαρμόζεται θερμομόνωση του δαπέδου με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 5cm, και έπειτα τσιμεντοκονίαμα μέσου πάχους 5cm. Τα δάπεδα σε όλες τις επιφάνειες εκτός από τους χώρους υγιεινής θα είναι από linoleum σε διάφορους χρωματισμούς, το οποίο εφαρμόζεται σε απόλυτα λείο υπόστρωμα που επιτυγχάνεται με τη χρήση αυτοεπιπεδούμενου υλικού. Το δάπεδο στις αίθουσες θα έχει καμπύλους σχηματισμούς σε διάφορες αποχρώσεις του κόκκινου αλλά και του γαλάζιου χρώματος. Το δάπεδο στην αίθουσα ανάπαυσης θα είναι γαλάζιο, στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, στην αίθουσα των νηπιαγωγών, στην αποθήκη και στην κουζίνα θα είναι κίτρινο, ενώ στους υπόλοιπους χώρους θα επικρατεί η γκρι απόχρωση σε συνδυασμό με κίτρινα διάσπαρτα τετράγωνα κομμάτια διαστάσεων 0,30 x 0,30m. Το σοβατεπί του δαπέδου από Linoleum θα σηκώνεται στα 7cm ύψος από την τελική επιφάνεια του δαπέδου με κατάλληλη διαμόρφωση (υγιεινομικό σοβατεπί). Τα δάπεδα των χώρων υγιεινής νηπίων και ενηλίκων θα επενδυθούν με κεραμικά αντιολισθητικά πλακίδια διαστάσεων 0,40 x 0,40m σε απόχρωση του κίτρινου. Στα σημεία όπου υπάρχει αλλαγή υλικού από linoleum σε πλακάκι θα τοποθετηθούν ειδικά προφίλ μετάβασης δαπέδων. Κάτω από τις θύρες που οδηγούν σε εξωτερικό χώρο θα υπάρχουν κατώφλια μαρμάρινα πάχους 0,32cm.

Στους χώρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα κατασκευαστεί βιομηχανικό δάπεδο με υστερόχυτο σκυρόδεμα πάχους 8 - 10cm. Στα κατώφλια των εξωτερικών θυρών του συγκεκριμένου χώρου θα μπει μάρμαρο όπως στις ποδιές.

Όλες οι εσωτερικές επιφάνειες θα είναι επιχρισμένες και σπατουλαριστές μέχρι ύψος 3,15m από την τελική επιφάνεια της πλάκας δαπέδου με εξαίρεση τον χώρο της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων που θα φτάνει τα 4,15m. Στους χώρους της κουζίνας και των W.C. το επίχρισμα θα φτάνει τα 2,65m, οι τοίχοι τους θα επενδυθούν με κεραμικά πλακίδια 0,20 x 0,20m κίτρινης απόχρωσης μέχρι ύψος 2,20m της τελικής επιφάνειας δαπέδου ενώ από τα 2,20m έως τα 2,50m θα είναι απλά βαμμένοι με οικολογική βαφή λευκού χρώματος. Η εσωτερική επιφάνεια του χώρου των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων θα είναι επιχρισμένη και βαμμένη με οικολογική βαφή λευκού χρώματος μέχρι την οροφή στα 3,00m.

Όλες οι ποδιές των παραθύρων, όπως προαναφέρθηκε, επενδύονται με μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό Φαρσάλων ή ισοδύναμο πάχους 2cm, γκρι απόχρωσης τα οποία θα έχουν πλάτος έως 40cm για να καλύπτουν το εξωτερικό σύστημα θερμοπρόσοψης.

Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας υπάρχει και ένας νιπτήρας, που θα τοποθετηθεί σε ύψος 0,60m από το τελικό δάπεδο χτιστός σε πάγκο ανοίγματος 1,80m, ο οποίος θα γίνει από οπτόπλινθους πάχους 9cm. Η οριζόντια αλλά και η μπροστινή κάθετη επιφάνεια του πάγκου, ο τοίχος που βρίσκεται πίσω από αυτόν καθώς και οι δύο πλαίνοι του θα επενδυθούν με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 0,20 x 0,20m κόκκινου χρώματος μέχρι ύψος 1,20m από την τελική επιφάνεια του δαπέδου και στη συνέχεια μέχρι το ύψος της γυψοσανίδας της οροφής θα είναι σπατουλαριστοί και βαμμένοι όπως οι υπόλοιποι τοίχοι των αιθουσών. Ίδια κατασκευή με δύο νιπτήρες θα γίνει και σε τμήμα της τραπεζαρίας με τον πάγκο εκεί να έχει άνοιγμα 1,35m.

Στο μπάνιο των νηπίων δημιουργείται παρόμοιος κτιστός πάγκος για την τοποθέτηση τεσσάρων νιπτήρων, ο οποίος θα έχει ύψος 0,60m από το τελικό δάπεδο και θα είναι επενδυμένος με τα ίδια κεραμικά πλακίδια που θα χρησιμοποιηθούν για το εσωτερικό του μπάνιου. Οι έξι παιδικές λεκάνες στο μπάνιο και ο χώρος για το ντους θα διαχωρίζονται μεταξύ τους με σταθερά χωρίσματα από πανέλα υψηλής συμπίεσης HPL τύπου EDF με πυρήνα συνθετικής ρητίνης κυψελωτών ινών με τελικό φινίρισμα από φυσικό καπλαμά, τα οποία θα στερεωθούν στον τοίχο με προφίλ αλουμινίου. Θα έχουν 0,95m μήκος και 1,10m ύψος, ενώ στο τελικό δάπεδο θα στηρίζονται με μεταλλικά πόδια αφήνοντας κενό 0,10m.

Ο χώρος υγιεινής των ΑμΕΑ θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο εξοπλισμό, όπως μπάρες κλπ σύμφωνα με τις προδιαγραφές για ΑμΕΑ.

Στις αίθουσες διδασκαλίας και στην αίθουσα ανάπαυσης θα τοποθετηθούν εντοιχισμένες ντουλάπες και στον χώρο υποδοχής γονέων θα τοποθετηθούν ερμάρια, διαστάσεων και χρωματισμών όπως φαίνονται λεπτομερώς στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Ξύλινες κρεμάστρες θα υπάρχουν στους χώρους που χρειάζονται, όπως υποδεικνύεται και στο σχέδιο της κάτοψης του νηπιαγωγείου.

Στον χώρο της κουζίνας και της αποθήκης θα γίνει έπιπλο με ερμάρια από νοβοπάν βάθους 60εκ και πάγκος από άκαυστη φορμαίκα τύπου duropal πάχους 32mm και βάθους 60cm. Πάνω από τον πάγκο θα τοποθετηθούν κρεμαστά ερμάρια βάθους 35cm και ύψους 75cm.

4. ΟΡΟΦΕΣ

Σε όλους τους χώρους θα υπάρχει επισκέψιμη ψευδοροφή από διάτρητες πλάκες γυψοσανίδας πάχους 12mm διαστάσεων 0,60 x 0,60cm πλήρους διάτρησης με ακανόνιστη κυκλική διάτρηση, οι οποίες θα είναι στερεωμένες σε κρυφό μεταλλικό σκελετό ανάρτησης. Στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων η οροφή θα βρίσκεται στα 4,00m από την τελική επιφάνεια του δαπέδου με κρέμαση από την οροφή στα 0,59m, στους χώρους υγιεινής και στην κουζίνα στα 2,50m, με κρέμαση στα 1,09m και 1,19m, ενώ στους υπόλοιπους χώρους του κτιρίου θα βρίσκεται στα 3,00m με κρέμαση τα 0,59m, 0,64m και 0,69m. Στις δύο αίθουσες διδασκαλίας η οροφή θα βρίσκεται στα 3,00m με κρέμαση 0,64cm.

Η τελική επιφάνεια της οροφής θα είναι βαμμένη σε λευκή απόχρωση. Στους χώρους των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων δεν θα υπάρχει ψευδοροφή και η οροφή τους θα βαφεί με υδρόχρωμα λευκού χρώματος. Η οροφή των δύο ημιυπαίθριων χώρων που δημιουργούνται στις δύο εισόδους του κτιρίου, ανατολικά και δυτικά, θα επενδυθεί με τσιμεντοσανίδα πάχους 9mm με τον ανάλογο σκελετό ανάρτησης, και θα βαφεί με ειδικό χρώμα.

5. ΔΩΜΑ - ΣΤΕΓΗ

Εξωτερικά πάνω από την πλάκα οροφής του κτιρίου εφαρμόζεται κονίοδεμα ρύσεων με κατάλληλες κλίσεις 2% για την ομαλή απορροή των όμβριων υδάτων, στεγανοποιείται με διπλή στρώση ασφατικών ελαστομερών μεμβρανών, που σφραγίζονται περιμετρικά στο στηθαίο του δώματος μέχρι 0,20m σύμφωνα με τη μελέτη. Ακολουθεί στρώση αποστραγγιστικής μεμβράνης και τέλος η θερμομόνωση του δώματος με σύνθετα πλακίδια εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7cm με επικάλυψη κονιάματος 2cm.

Τα περιμετρικά στηθαία του δώματος καλύπτονται με το ίδιο σύστημα θερμομόνωσης του εξωτερικού κελύφους με διογκωμένη πολυστερίνης πάχους 3cm διαμορφωμένη (με κόλλα - πλέγμα) με τέτοια κλίση ώστε τα όμβρια ύδατα να κατευθύνονται προς το εσωτερικό του δώματος.

Περιμετρικά στη βάση του στηθαίου διαμορφώνονται περιθώρια από τσιμεντοκονίαμα για να μην "σπάει" το ασφαλτόπανο. Το ίδιο ισχύει και για το περιμετρικό στηθαίο που δημιουργείται πάνω από τον χώρο των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

Η επισκεψιμότητα του δώματος εξασφαλίζεται μέσα από τον χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων στην οροφή του οποίου υπάρχει μεταλλική πτυσσόμενη σκάλα.

Πάνω από την πλάκα οροφής της αίθουσας πολλαπλών υπάρχει μονόριχτη κεραμοσκεπή το ψηλότερο μέρος της οποίας φτάνει το 1,50m προς τη βορειοανατολική πλευρά. Στις τρεις πλευρές της η στέγη περικλείεται από στηθαία από οπλισμένο σκυρόδεμα, η επιφάνεια των οποίων βρίσκεται σε υποχώρηση 7cm από την τελική επιφάνεια των όψεων, σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης. Στο δάπεδο της οροφής της αίθουσας πολλαπλών εφαρμόζεται κονίοδεμα ρύσεων, τοποθετείται το σύστημα διπλών ασφατικών μεμβρανών, πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7cm και προστατεύονται με τσιμεντοκονία πάχους 5cm, ενώ κάτω από τα

κεραμίδια τοποθετείται μεμβράνη από υψηλής πυκνότητας πολυπροπυλένιο για την υγρομόνωση της στέγης η οποία στερεώνεται με τις ξύλινες τεγίδες επάνω στον ξύλινο σκελετό της στέγης.

Τα κεραμίδια θα είναι μεσογειακού τύπου επισμαλτωμένα κόκκινης απόχρωσης. Οι επιφάνειες των πλαϊνών στηθαίων της στέγης θα διαμορφωθούν με έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης σε απόχρωση σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

6. ΠΕΡΓΚΟΛΕΣ ΚΛΠ

Η πέργκολα που θα στεγάζει τον ημιυπαίθριο χώρο, όπως και το τοιχίο που την στηρίζει θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα, με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια από έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης.

Στην οριζόντια πλάκα της πέργκολας διαστάσεων περίπου 6,20 x 9,90m θα υπάρχουν τρεις οπές διαστάσεων 3,75m x 2,17m, στις οποίες θα κατασκευαστεί πέργκολα από ξύλο σουηδικής πεύκης διαστάσεων 6 x 12cm. Τα ξύλα θα τοποθετηθούν σε απόσταση 65cm από κέντρο σε κέντρο και στις δύο κατευθύνσεις δημιουργώντας έναν τετράγωνο κάρναβο.

Επάνω στην πλάκα της πέργκολας θα εφαρμοστεί τσιμεντοκονίαμα, ώστε να διαμορφωθούν οι κατάλληλες κλίσεις 1-2% για την απορροή των ομβρίων υδάτων προς τα περιμετρικά λούκια.

Επίσης πάνω από τις τρεις οπές θα τοποθετηθούν αντίστοιχα τρεις κατασκευές από σκελετό αλουμινίου και συμπαγή πολυκαρβονικά φύλλα, κόκκινης απόχρωσης, πάχους 6mm σε απόσταση περίπου 20 - 30cm από την οροφή της πέργκολας και με την κατάλληλη κλίση για την προστασία από τη βροχή. Η παραπάνω κατασκευή φαίνεται λεπτομερώς στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Στην νοτιοανατολική είσοδο του κτιρίου διαμορφώνεται επίσης πέργκολα από οπλισμένο σκυρόδεμα, το τελικό ύψος της οποίας φτάνει στα 3,40m και η επιφάνεια της οποίας διαμορφώνεται με έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης. Στα κενά της πέργκολας τοποθετούνται δοκοί από ξύλο σουηδικής πεύκης διαστάσεων 6 x 12cm σε απόσταση 65cm, από κέντρο σε κέντρο, και προς τις δύο διευθύνσεις, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Δύο ακόμη πέργκολες παρόμοιας κατασκευής τοποθετούνται ελεύθερα στον αύλειο χώρο, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης με τελικό ύψος τα 2,50m.

7. ΑΥΛΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ

Οι εκσκαφές του αύλειου χώρου θα πραγματοποιηθούν σε βάθος έως 10cm στα παρτέρια (για αποξήλωση της υφιστάμενης φυτικής γης και απομάκρυνση των επιφανειακών γαιών) και περίπου σε βάθος 25cm σε όλη την υπόλοιπη διαμορφωμένη επιφάνεια για την κατασκευή των υποβάσεων και των τελικών επιστρώσεων σύμφωνα με τα παρακάτω.

Η μεγαλύτερη επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη με επιφάνειες από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο πάχους 5cm το οποίο εφαρμόζεται πάνω σε ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 10cm με υπόβαση 3Α επίσης 10cm. Το υλικό στη ράμπα εισόδου θα είναι κίτρινης απόχρωσης ενώ αυτό που θα τοποθετηθεί στον υπόλοιπο αύλειο χώρο θα είναι μπεζ απόχρωσης.

Μέρος του αύλειου χώρου θα καλυφθεί με χλοοτάπητα.

Σε ένα μεγάλο μέρος στο νότιο τμήμα της αυλής χρησιμοποιείται ελαστικό δάπεδο ασφαλείας, κατάλληλο για παιδική χαρά, πάχους 5cm απαραίτητο για το αντίστοιχο ύψος πτώσης που έχουν τα παιχνίδια που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν και εφαρμόζεται πάνω σε πλάκα σκυροδέματος στην οποία έχουν δοθεί οι απαραίτητες κλίσεις 2-3% για απορροή των ομβρίων υδάτων.

Τα καθιστικά που υπάρχουν στην αυλή θα κατασκευαστούν από εμφανές σκυρόδεμα, ενώ θα επενδυθούν από πάνω με σανίδες από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 2cm.

Από το ίδιο υλικό θα είναι και οι σανίδες που θα τοποθετηθούν σε ορισμένα σημεία στο δάπεδο του αύλειου χώρου, με τσιμεντοκονία πάνω στην υπόβαση από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα.

Διάσπαρτα στον περιβάλλον χώρο κατασκευάζονται κυλινδρικά καθιστικά από εμφανές σκυρόδεμα με διαφορετικά ύψη (+0,30, +0,45, +0,50, +0,60cm) διαμέτρου 0,80m και 0,50m, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Το πράσινο επικρατεί στο οικόπεδο και η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, αναρριχώμενα, θάμνους, και δέντρα διαφόρων μεγεθών. Ρυγχόσπερμα, αμπελοψη, πασιφλώρα και πλουμπάγκο, λεβάντα λεβαντίνη και δεντρολίβανο, αβελία και αγγελική νάνα, μυρτιά και καλλιστήμονας, προύμνη, ακακία Κωνσταντινουπόλεως, πλατανομουριά, ψευδομελιά, φτελιά, σφένδαμος, λικιδάμβραρη, ψευδακακία, κυπαρίσσι και κέδρος θα βρίσκονται διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία όπως η ακριβώς φαίνεται στο σχέδιο διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου, για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό όπου και όταν χρειάζεται.

Η άρδευση των παρτεριών θα γίνει σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης. Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν μέσα σε πλαστικό σωλήνα Φ100.

Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με δύο μεταλλικές βρύσες, μία στην ανατολική(κοντά στην είσοδο του κτιρίου) και μία στη βόρεια πλευρά του οικοπέδου (κοντά στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων) και τρεις κάδους απορριμμάτων.

Όλες οι ακμές των εμφανών σκυροδεμάτων και των χυτών δαπέδων διαμορφώνονται κατάλληλα ώστε να είναι ομαλές και να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των παιδιών.

Σε ορισμένα σημεία της περίφραξης το τοιχίο θα γίνει από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,20m και ύψους 1,50m, με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια από έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης. Ανάμεσα τοποθετούνται τσιμεντένια κλωστρά διαστάσεων 20 x 20cm τα οποία θα βαφτούν στην ίδια απόχρωσης.

Τα υπόλοιπα σημεία της περίφραξης θα γίνουν από τοιχίο από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα που θα φτάνει σε ύψος τα 0,70m βαμμένο με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα. Πάνω στο τοιχίο θα τοποθετηθεί μεταλλική γαλβανιζέ περίφραξη βιομηχανικής κατασκευής ύψους 1,50m από κατακόρυφες λάμες και οριζόντιες περαστές ράβδους.

Στην νοτιοανατολική είσοδο της περίφραξης διαμορφώνεται στέγαστρο η οροφή του οποίου φτάνει τα 2,50m, από οπλισμένο σκυρόδεμα με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια από έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης.

Οι πόρτες της περίφραξης θα είναι μεταλλικές με επένδυση από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm τετράγωνης οπής. Οι τρεις από αυτές θα είναι ανοιγόμενες με άνοιγμα 2,0m και 3,50m και ύψος 1,50m. Στη βόρεια περίφραξη υπάρχει και μια συρόμενη με άνοιγμα 4,0 m

Κατασκευαστικές λεπτομέρειες της περίφραξης φαίνονται αναλυτικά στα σχέδια της μελέτης.

8. Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

8.1 ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΨΥΞΗ

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο σωληνώσεων, τα θερμαντικά σώματα (τύπου panels, τις αντλίες θερμότητας με τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες, κρυφής τοποθέτησης του συστήματος VRF, δοχεία διαστολής, ταμιευτήρες νερού, κυκλοφορητές, συνδέσεων, βάνες, κλπ).

Η θέρμανση του κτιρίου επιλέχθηκε να γίνει με αερόψυκτες αντλίες θερμότητας μεταβλητού ψυκτικού μέσου και αερόψυκτες αντλίες αέρα νερού. Ζητούμενο είναι η πλήρης κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου για θέρμανση και ψύξη.

8.2 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Η εγκατάσταση ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις, που θα λάβουν χώρα στο κτίριο. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο ηλεκτρικών αγωγών, τα φωτιστικά σώματα, ηλεκτρικούς πίνακες, διακόπτες, ρευματοδότες, δίκτυο ΟΤΕ, TV δομημένη καλωδίωση DATA όπου απαιτείται κλπ. Επίσης περιλαμβάνει την τοποθέτηση νέας γραμμής ηλεκτρικού ρεύματος στο κεντρικό πίνακα που θα τροφοδοτεί το δίκτυο του κτιρίου.

Τέλος, περιλαμβάνεται η εγκατάσταση πλήρους Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (κλωβού Faraday, ελάχιστης κατηγορίας IV) - Θεμελιακής γείωσης - Ισοδυναμικών Συνδέσεων του κτιρίου.

Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

8.3 ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ - ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας θα περιλαμβάνει της εγκαταστάσεις πυρασφάλειας του κτιρίου. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει μόνιμα μέσα πυρασφάλειας, πυροσβεστήρες, συστήματα πυρανίχνευσης, πυρόσβεσης κλπ. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

8.4 ΎΔΡΕΥΣΗ - ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Η εγκατάσταση υδραυλικών και αποχέτευσης θα περιλαμβάνει το δίκτυο αγωγών κρύου και θερμού νερού, επίσης το δίκτυο αποχέτευσης, είδη υγιεινής καθώς και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα των δικτύων. Περιλαμβάνεται η αποχέτευση ομβρίων υδάτων με τις οριζόντιες και κατακόρυφες υδρορροές σύμφωνα με το σχέδιο. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Θα γίνει προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης.

8.5 ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΠΑΝΕΛ

Προβλέπεται η πλήρης εγκατάσταση και ρύθμιση φωτοβολταϊκού συστήματος αυτοπαραγωγής με ενεργειακό συμψηφισμό (net billing) 5KW αποτελούμενο από:

- Φωτοβολταϊκά πάνελ μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος τουλάχιστον 415Wp.
- Μονοφασικό Αντιστροφέα (inverter).
- Βάση στήριξης αλουμινίου.
- Πίνακα συγκέντρωσης και διανομής (σύμφωνα με τα προτυπα ΔΕΔΔΗΕ).
- Μετρητή Ενέργειας NET-BILLING.
- Σωληνώσεις, καλώδια και πάσης φύσεως απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό καθώς και κάθε άλλο υλικό που απαιτείται για την ολοκληρωμένη και ευρυθμή λειτουργία του συστήματος.

N. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Παναγιώτα Θερगीου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Κατάλογος περιεχομένων

1. ΓΕΝΙΚΑ.....	2
2. ΚΤΙΡΙΑΚΑ.....	2
3. ΥΛΙΚΑ.....	4
3.1 Φέρων Οργανισμός.....	4
3.2 Τοιχοποιίες.....	4
3.3 Κουφώματα.....	5
3.4 Τελειώματα.....	6
4. ΟΡΟΦΕΣ.....	7
5. ΔΩΜΑ - ΣΤΕΓΗ.....	7
6. ΠΕΡΓΚΟΛΕΣ ΚΛΠ.....	8
7. ΑΥΛΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ.....	8
8. Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ.....	9
8.1 Θέρμανση - Ψύξη.....	9
8.2 Ηλεκτρολογικά.....	10
8.3 Πυρόσβεση - Πυρανίχνευση.....	10
8.4 Ύδρευση - Αποχέτευση.....	10
8.5 Φωτοβολταϊκά πάνελ.....	10



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΟΙΚ-ΣΤΠ1: ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ

Στην παρούσα προδιαγραφή καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την κατασκευή των επιχώσεων με θραυστό υλικό που απαιτούνται στο έργο.

Πριν από την έναρξη των επιχώσεων θα γίνεται παραλαβή του φυσικού εδάφους από την Υπηρεσία βάσει τοπογραφικών στοιχείων που θα υποβάλει ο Ανάδοχος.

Οι επιχώσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις γραμμές, τα υψόμετρα, τα πρηνή, τις κλίσεις πρηνών, τους τυχόν αναβαθμούς και τις διαστάσεις που εμφανίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου.

Εάν στην προβλεπόμενη στάθμη του πυθμένα των ορυγμάτων απαντηθούν ακατάλληλα υλικά (οργανικά εδάφη, εδάφη υψηλής πλαστικότητας κλπ), θα αντικαθίστανται με κατάλληλα υλικά, στο απαιτούμενο βάθος σύμφωνα με τις σχετικές εντολές της Υπηρεσίας και θα συμπυκνώνονται στον απαιτούμενο βαθμό με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (αναλόγως του μεγέθους της προς συμπίκνωση επιφάνειας).

Η ομαλότητα του πυθμένα θα είναι τέτοια ώστε με την τοποθέτηση ευθύγραμμου κανόνα μήκους 5m σε οποιαδήποτε διεύθυνση να μην εντοπίζονται μεταξύ της ακμής του και του εδάφους κοιλότητες βάθους μεγαλύτερου των 5cm.

Απαγορεύεται η διάστρωση υλικών σε έδαφος το οποίο έχει μαλακώσει από τη βροχή ή την κυκλοφορία.

Η επιφάνεια έδρασης του επιχώματος θα συμπυκνώνεται επιμελώς σε πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο προς το 95% της μέγιστης πυκνότητας, που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης (proctor modified).

Στην περίπτωση που η επιφάνεια στη στάθμη των χωματουργικών παραμένει εκτεθειμένη αρκετό χρονικό διάστημα, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο, πριν να εκτελεστούν οι επόμενες εργασίες, θα συμπυκνώνεται σε όλη την επιφάνεια, με κατάλληλο εξοπλισμό συμπίκνωσης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει τον κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό για την εμπρόθεσμη και άρτια εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών. Ο εξοπλισμός θα είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και προσφάτως συντηρημένος.

Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων υδάτων ο Ανάδοχος θα λαμβάνει μέτρα αντιμετώπισής τους ούτως ώστε οι επιχώσεις να εκτελούνται εν ξηρώ, σύμφωνα με την §5.3 της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00:2009 των ΕΤΕΠ.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να εκτελείται συμπύκνωση υπό συνθήκες περιεχόμενης υγρασίας ανώτερης της βέλτιστης. Λόγω των ανωτέρω, κατά τη διάρκεια συνεχούς βροχόπτωσης απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών συμπύκνωσης.

Για την κίνηση των αυτοκινήτων και μηχανημάτων στον χώρο εκτέλεσης εκσκαφών θα διαμορφώνονται κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες) καταλλήλων διαστάσεων και κλίσεων για την ασφαλή προσπέλαση στο μέτωπο /πυθμένα. Τα πρανή των κεκλιμένων επιπέδων πρέπει να αντιστηρίζονται ή να έχουν την κατάλληλη κλίση. Επισημαίνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθεί η χρησιμοποίηση γερανών για την εισκόμιση/αποκόμιση εξοπλισμού στο όρυγμα.

Μεταφορά προϊόντων επίχωσης

Ο Ανάδοχος θα διερευνήσει τις δυνατότητες προσπελάσεως στο οικόπεδο και διακινήσεων μέσα σ' αυτό.

Η κατασκευή των επιχωμάτων περιλαμβάνει κατά σειρά τα ακόλουθα στάδια / διεργασίες:

- προετοιμασία της επιφάνειας έδρασης του επιχώματος,
- διάστρωση υλικών επιχωμάτων,
- συμπύκνωση κατά στρώσεις.

Ορυκτολογική σύσταση υλικών επιχώματος

Προτιμούνται σκληρά πετρωματικά υλικά με αυξημένη αντοχή σε θλίψη και ανθεκτικά σε αποσάθρωση, ενώ αποκλείονται πετρώματα που μαλακώνουν ή διαλύονται στο νερό, πετρώματα που αποσαθρούνται, αποσυντίθενται ή κονιοποιοούνται, όταν εκτεθούν σε καιρικές συνθήκες, μαλακές μάργες, διογκούμενα πετρώματα όπως π.χ. σερπεντίνης, ανυδρίτης, γύψος, φυλλίτης, κλπ.

Ειδικότερα για τα θραυστά πετρωματικά υλικά οι προδιαγραφές επιβάλλουν:

- α) Απώλεια κατά τη δοκιμή σε «τριβή και κρούση κατά Los Angeles» $\leq 0\%$ ή 50%
- β) Απώλεια κατά τη δοκιμή «υγείας» $\leq 2\%$
- γ) Ελάχιστη ξηρά πυκνότητα $\rho_d \geq 0,7 \text{ Mg/m}^3$
- δ) Περιεκτικότητα σε οργανικά $\leq \pm 2\%$ ή $1 \div 3\%$

Μεταξύ των σκληρών πετρωμάτων και εκείνων που αποσαθρούνται ή αποσυντίθενται παραμένει ακόμη μια ενδιάμεση κατηγορία υλικών: Είναι τα υλικά που δεν περιλαμβάνονται σε καμία από τις δύο προηγούμενες κατηγορίες όπως π.χ. περιδοίτες, τραχίτες, φωνόλιθοι, ηφαιστειακά λατυποπαγή και κροκαλοπαγή, γνεύσιοι, ασβεστόμαργες, σαθρές μάργες, σχιστόλιθοι, υλικά του φλύσχη κλπ. Τα υλικά αυτά πρέπει να ελέγχονται επιπλέον και με τις ακόλουθες δοκιμές:

- ε) Διαβρωσιμότητα (dispersivity)
- στ) Διογκωσιμότητα
- ζ) Υδροαπορροφητικότητα

Η κατασκευή της εξυγίανσης (διάστρωση και συμπύκνωση) θα γίνεται σε στρώσεις-από σκύρα οδοστρώσις, κατά προτίμηση ασβεστολιθικά, που να πληρούν τις προδιαγραφές των ΕΤΕΠ, τόσο σε ότι αφορά την ορυκτολογική τους σύσταση όσο και την κοκκομετρική τους διαβάθμιση-που θα είναι συνεχείς, παράλληλες προς την υποδομή και ομοιόμορφου αρχικού πάχους (προ της συμπύκνωσης), όχι μεγαλύτερου του 0.20m, ώστε να επιτυγχάνεται ο απαιτούμενος βαθμός συμπύκνωσης σε όλο το πάχος. Η συμπύκνωση γίνεται με διάφορες μεθόδους, ανάλογα με το υλικό.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των υλικών πρέπει να είναι τα παρακάτω:

- Μέγιστη διάμετρος κόκκου: $\max D \leq 80 \text{ mm}$
- Λεπτόκοκκο κλάσμα: $G_{0,063} < 20\%$
- Όριο υδαρότητας $LL < 30$
- Δείκτης πλαστικότητας $PI \leq 7$
- Μέγιστη εργαστηριακή πυκνότητα κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor: $\gamma_p > 19,0 \text{ KN/m}^3$

- Πλήρης απουσία οργανικών: 0%
- Τιμή του Καλιφορνιακού Λόγου Φέρουσας Ικανότητας: CBR > 10
- Μηδενική διόγκωση κατά τη δοκιμή CBR

Στην τελική επιφάνεια της εξυγίανσης θα διαστρωθεί λεπτή στρώση περίπου 10cm θραυστού αμμοχάλικου τύπου 3Α, για την κάλυψη των κενών και την ισοπέδωση της επιφάνειας, ώστε να καταστεί δυνατή στη συνέχεια η διάστρωση του σκυροδέματος καθαριότητας.

Οι επιχώσεις θα εκτελούνται με κατάλληλο εξοπλισμό της επιλογής του Αναδόχου, κατά τρόπο ώστε οι τελικές διαστάσεις σε κάτοψη και εγκάρσια τομή (μετά τη μόρφωση), να ανταποκρίνονται προς τα εγκεκριμένα σχέδια. Ως προς το βάθος και την τελική στάθμη δαπέδου ουδεμία επί ελάττον ανοχή είναι αποδεκτή.

Η επίχωση θα διαμορφώνεται σε στάθμη που θα εξασφαλίζει την ενσωμάτωση του προβλεπόμενου πάχους του σκυροδέματος και των εξομαλυντικών στρώσεων.

Η τελική επιφάνεια της κάθε στρώσης, θα συμπυκνώνεται ώστε να εξασφαλίζεται ελάχιστη ξηρά φαινόμενη πυκνότητα τουλάχιστον ίση με το 98% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης PROCTOR και θα ελέγχεται συνεχώς κατά το στάδιο της κατασκευής, με μέριμνα του Αναδόχου και παρουσία της Υπηρεσίας. Όταν δεν επιτυγχάνονται ικανοποιητικά αποτελέσματα λόγω βροχής, αυξημένης υγρασίας των υλικών, παγετού ή βλάβης μηχανημάτων κλπ, θα διακόπτεται η εκτέλεση των εργασιών.

Ο απαιτούμενος βαθμός συμπίκνωσης θα επιτυγχάνεται σε όλο το πάχος.

Δεν θα διαστρώνεται καμία στρώση αν δεν έχει επαληθευθεί ότι η υποκείμενη στρώση συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις συμπίκνωσης και σταθερότητας. Αν η υποκείμενη στρώση έχει μαλακώσει από υπερβασή υγρασίας (πχ λόγω διήθησης υδάτων), δεν επιτρέπεται η διάστρωση της επόμενης.

Απαγορεύεται η διάστρωση σκυροδέματος και γενικά η οποιαδήποτε κατασκευή θεμελίωσης πριν η Υπηρεσία ελέγξει τις στάθμες και διαστάσεις της επίχωσης και την κατάσταση της επιφάνειας έδρασης. Η αποτύπωση των επιχώσεων θα γίνεται από τοπογραφικό συνεργείο του Αναδόχου παρουσία εκπροσώπου της Επίβλεψης.

Στην περίπτωση διαπίστωσης μη συμμορφώσεων με τους όρους της παρούσας, η Υπηρεσία θα καθορίζει την έκταση, τη μέθοδο και την προθεσμία αποκατάστασης των ατελειών.

Έλεγχοι

Οι έλεγχοι αποσκοπούν στην εξακρίβωση:

- της χωροσταθμικής ακρίβειας της επίχωσης σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- της συμπίκνωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας.

Κατά τη διάρκεια των κατασκευών, θα εκτελούνται ποιοτικοί έλεγχοι επιμέρους υλικών και κατασκευών σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή.

Όροι υγείας - ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Ισχύουν όσα προβλέπονται από την **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00:2009**.

Πέραν των απαιτήσεων της ανωτέρω προδιαγραφής επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα που διακινούνται έμφορτα διαμέσου οικισμών ή περιαστικών ή αστικών ζωνών, θα είναι εφοδιασμένα υποχρεωτικά με κάλυμμα της καρότσας (απαιτείται και από τις διατάξεις του ΚΟΚ).
- Θα λαμβάνεται πρόνοια για την αποφυγή ζημιών από τη διέλευση βαρέων εμφορτών οχημάτων στις οδούς προσπέλασης προς τους αποθεσιοθαλάμους, καθώς και μέτρα επανόρθωσης τέτοιων ζημιών (εάν προκύψουν).

Επιμέτρηση και πληρωμή

Η επιμέτρηση της εργασίας κατασκευής επιχώματος θα γίνεται σε κυβικά μέτρα έτοιμης κατασκευής συμπυκνωμένου επιχώματος με λήψη στοιχείων γεωμετρικής χωροστάθμησης αρχικών και τελικών διατομών, με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας και παρουσία εκπροσώπων της.

Στις τιμές μονάδας των αντίστοιχων άρθρων της μελέτης περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες των εργασιών που προδιαγράφονται στην παρούσα προδιαγραφή και σύμφωνα με το άρθρο του τιμολογίου.

Επισημαίνεται ότι η μεταφορά των προϊόντων, συμπεριλαμβάνεται στο άρθρο και ως εκ τούτου δεν επιμετράται ιδιαίτερω.

ΟΙΚ-ΣΤΠ2: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Οι κατηγορίες σκυροδέματος που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο είναι:

1. έτοιμο εργοστασιακά παραγόμενο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 για τον πυθμένα εκσκαφής πριν τη θεμελίωση,
2. έτοιμο εργοστασιακά παραγόμενο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 για τις διαμορφώσεις περιβάλλοντα χώρου,
3. έτοιμο εργοστασιακά παραγόμενο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 για την κατασκευή του φέροντα οργανισμού του σχολείου και των περιφράξεων σύμφωνα με τη μελέτη.

Όλες οι ανωτέρω κατηγορίες σκυροδέματος είναι και οι αναλογίες των υλικών θα καθορίζονται από εργαστηριακή μελέτη συνθέσεως για τη σύνταξη της οποίας είναι υπεύθυνος ο εργολάβος εκτός από τις περιπτώσεις υποστρώσεων, ισοπεδωτικών στρώσεων.

Για την κατασκευή του κτηρίου χρησιμοποιείται σκυρόδεμα για παραθαλάσσιο περιβάλλον σύμφωνα με τον ΚΤΣ (ελάχιστο περιεκτικότητα τσιμέντου 330kg/m³, μέγιστος λόγος N/T 0,60) το οποίο δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα.

Στα εμφανή τμήματα τα καλούπια πρέπει να είναι κατασκευασμένα κατά τέτοιον τρόπο ώστε να μπορούν να αφαιρεθούν χωρίς να προκαλούν οποιαδήποτε ζημία στην μορφή και την εμφάνιση της κατασκευής. Θα χρησιμοποιηθούν επιφανειακής επάλειψης υλικά που διευκολύνουν την αφαίρεση των καλουπιών, τα οποία πρέπει να είναι άχρωμα, να μη δημιουργούν κηλίδες και να μη βλάπτουν την τελική επιφάνεια ή ποιότητα του σκυροδέματος.

Όλες οι ακμές των επιφανειακών τελειωμάτων θα είναι λοξομημένες με χρήση φιλέτων. Τα φιλέτα θα στερεώνονται καλά στην επιφάνεια των τύπων, ώστε να μην μετακινηθούν κατά τις εργασίες σκυροδέτησης.

Σε ορισμένες περιπτώσεις θα απαιτηθεί η τοποθέτηση αρμοκαλύπτρων.

Οι τελικές επιφάνειες του σκυροδέματος πρέπει να είναι λείες με ακριβείς και καθαρές ακμές. Μόνο πολύ μικρές επιφανειακές ατέλειες, όπως κοιλώματα προκαλούμενα από την παγίδευση αέρα ή νερού, είναι ανεκτές και αποκλείεται η εμφάνιση κηλίδων ή η αλλοίωση του χρώματος από τα διευκολυντικά αφαίρεσης των καλουπιών. Για τις εμφανείς επιφάνειες του κτηρίου που χρησιμοποιείται σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 20 ή 25 Μpa, ακολουθεί βελτιωτική επεξεργασία της επιφάνειας, δηλαδή προσεκτική εξάλειψη όλων των προεξοχών με τσιμέντο και λεπτό αδρανές.

Επίσης θα πρέπει να προβλεφθεί η χρήση ειδικών πλαστικών παρεμβλημάτων εξασφάλισης της θέσης των οπλισμών έτσι ώστε να αποκτηθεί η επιζητούμενη και απολύτως λεία και ενιαία παρουσίαση όψη των ορατών επιφανειών σκυροδέματος. Η τελική επιφάνεια του σκυροδέματος θα πρέπει να απέχει παντού από τον οπλισμό τουλάχιστον 25 mm.

Θα χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι ξυλοτύπων με ειδική διαμόρφωση του αφαιρούμενου τμήματος που θα αποτελείται από πλαστικό κώνο ή άλλο υλικό με κωνική επιφάνεια. Δεν επιτρέπεται η χρήση συρμάτων ή συνδέσμων που θραύονται κατά την αφαίρεσή τους.

Δεν θα πρέπει να αλλοιώνονται κατά την μεταφορά οι ιδιότητες του σκυροδέματος και ειδικότερα ο λόγος N/T, η εργασιμότητα, η ομοιογένεια και η αρχική διαβάθμιση καθώς επίσης να μην μεταβάλλεται σημαντικά η θερμοκρασία του.

Η συντήρηση του σκυροδέματος είναι υποχρεωτική για το έργο. Αρχίζει αμέσως μετά την διάστρωση και πρέπει να διαρκεί για χρονικό διάστημα που ορίσει η Υπηρεσία και πρέπει να εφαρμόζεται εξίσου τόσο στις οριζόντιες όσο και στις κατακόρυφες επιφάνειες.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η παραγωγή - μεταφορά - διάστρωση - συμπύκνωση του σκυροδέματος αποτελεί μέρος της τιμής μονάδος κατασκευών από σκυρόδεμα, οι οποίες επιμετρώνται σε m^3 σύμφωνα με τα τεύχη δημοπράτησης του έργου. Τα ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα πρόσθετα, σύμφωνα με την εκάστοτε εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως δεν επιμετρώνται ιδιαιτέρως. Οι ρευστοποιητές πάσης φύσεως δεν επιμετρώνται.

Οι ως άνω επιμετρούμενες μονάδες κατασκευών από σκυρόδεμα διατηρούνται σταθερές κατά κατηγορία σκυροδέματος ανεξαρτήτως της μελέτης συνθέσεως, δηλαδή δεν λαμβάνονται υπόψη οι επιβαρύνσεις από τυχόν απαιτούμενη αύξηση της περιεκτικότητας του μίγματος σε τσιμέντο ή αλλαγή της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών για την επίτευξη της προδιαγραφόμενης αντοχής, εργασιμότητας του σκυροδέματος κλπ και πληρώνονται με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

ΟΙΚ-ΣΤΠ3: ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ**Αντικείμενο**

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και οι κανόνες έντεχνης κατασκευής μη φερόντων τοίχων με τεχνητά δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα.

Οι κανόνες του παρόντος πρέπει να ακολουθούνται κατά την κατασκευή:

- εσωτερικών τοίχων πλήρωσης κενών του φέροντα οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα,
- εξωτερικών τοίχων πλήρωσης κενών του φέροντα οργανισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα, και γενικά όπου προβλέπεται από τη μελέτη του έργου. Οι διαστάσεις, οι μορφές, τα μεγέθη κλπ, καθορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου.

Οι απαιτήσεις που ακολουθούν, σε καμία περίπτωση δεν υπερσχύουν διαφορετικών που ορίζουν ισχύοντες κανονισμοί, όπως υπολογισμού κατασκευών από τοιχοποιία, αντισεισμικός κλπ.

Υλικά - Κριτήρια αποδοχής

Δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα ποιότητας PP4 διαστάσεων 60x25x12,5 cm.

Δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα ποιότητας PP4 διαστάσεων 60x25x20 cm.

Δομικά στοιχεία τύπου YTONG ή ισοδύναμα ποιότητας PP2 διαστάσεων 60x25x25 cm.

Ποιότητα: PP2

ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ: 420kg/m³

ΒΑΡΟΣ: 600kg/m³

ΣΥΝΤ. ΘΕΡΜ. ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ: $\lambda=0,11\text{W/mK}$

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΥΔΡΑΤΜΟΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ: 5-10μ

ΣΥΣΤΟΛΗ/ΔΙΑΣΤΟΛΗ: 0,2mm/m

ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: 1300N/mm²

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΘΛΙΨΗ: 2,8N/mm²

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ: 1,2N/mm²

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ: 0,8N/mm²

Πυρασφάλεια (Euroclass A1 - Άκαυστο)

Ποιότητα: PP4

ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ: 600kg/m³

ΒΑΡΟΣ: 760kg/m³

ΣΥΝΤ. ΘΕΡΜ. ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ: $\lambda=0,136\text{W/mK}$

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΥΔΡΑΤΜΟΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑ: 5-10μ

ΣΥΣΤΟΛΗ/ΔΙΑΣΤΟΛΗ: 0,2mm/m

ΜΕΤΡΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ: 2600N/mm²

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΘΛΙΨΗ: 5,0N/mm²

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ: 1,6N/mm²

ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ: 1,2N/mm²

Πυρασφάλεια (Euroclass A1 – Άκαυστο)

Σταθμισμένος δείκτης ηχομείωσης για πάχος 20cm: R'W >44 dB

Τα blocks πρέπει να προστατεύονται από τη βροχή και γενικά την υγρασία σε όλη τη διάρκεια του έργου

Κονιάματα κτίσματος (EN 998 -1, EN 998-2, EN 1052-3)

- Κονιάματα γενικής χρήσης συνηθισμένα αδρανή που προσκομίζονται στο εργοτάξιο με προαναμειγμένες τις πρώτες ύλες τους, και πριν από την χρήση τους προστίθεται νερό και ολοκληρώνεται η ανάμιξή τους. Ο παραγωγός αυτών των κονιαμάτων θα παρέχει υποχρεωτικά με επίσημο έγγραφό του:
 - α) Τον ελάχιστο χρόνο εργασιμότητας,
 - β) Την κατηγορία θλιπτικής αντοχής,

- γ) Την περιεκτικότητα σε ασβέστη όταν αυτή υπερβαίνει το 50% του συνόλου των συνδετικών υλών,
- δ) Την αντοχή αποκόλλησης,
- ε) Τυχόν ειδικά χαρακτηριστικά που μπορεί να επηρεάσουν την εργασία.
Πρόσθετα και πρόσμικτα.
 1. Ρευστοποιητικά.
 2. Αντισυρρικνωτικά.
 3. Χρωστικές.

- Ειδική κόλλα κτισίματος για πορομπετόν

Οπλισμένο σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C25/30 ΕΛΟΤ, οι οπλισμοί B500c και οι συνδετήρες B220 ΕΛΟΤ.

Τα σενάζ και τα πρέκια κατασκευάζονται από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα με πάχος όσο της υπερκείμενης τοιχοποιίας ή σύμφωνα με τη μελέτη και ύψος 10-15cm, έτσι ώστε να μη χρειάζεται να τεμαχιστούν τα δομικά στοιχεία τύπου YTONG, όπου είναι εφικτό. Στις εσωτερικές τοιχοποιίες θα υπάρχουν δύο σενάζ σε ύψος περίπου 1,10μ από την επιφάνεια του δαπέδου αλλά και σε ύψος 2,30μ ώστε να αποτελεί και πρέκι για τα εσωτερικά ανοίγματα.

Οι τοιχοποιίες αγκυρώνονται με ειδικά ανοξείδωτα μεταλλικά στοιχεία όπου κρίνεται απαραίτητο από την επίβλεψη και ιδιαίτερα πάνω από τα εξωτερικά κουφώματα.

Διάφορα

Αφρός πολυουρεθάνης (PUR)

Αφρός πολυουρεθάνης βραδύκαυστος σε κατηγορία ακουστότητας B1 κατά DIN 4102-1 (τύπου DEN BRAVEN ή ισοδύναμου).

Αστάρι ειδικού τύπου για "YTONG primer"

Πλέγματα γαλβανισμένα.

Σύνδεσμοι γαλβανισμένοι εν θερμώ.

Αγκύρια και συστήματα στερέωσης των τοίχων από ανοξείδωτο χάλυβα.

Γωνιόκρανα πλαστικά

Υαλόπλεγμα

Ελαστικό επαλειφόμενο στεγανωτικό κονίαμα 2 συστατικών **(A+B)**

Μαστίχες αρμών ενός ή δύο συστατικών,

Κορδόνια αρμών

Όλα τα υλικά που αναγράφονται παραπάνω θα φέρουν τη σήμανση CE θα καθορίζονται εκ των προτέρων με την εμπορική ονομασία τους και με δείγματα εφόσον αυτά είναι απαραίτητα για τον καθορισμό τους, με τα στοιχεία των παραγωγών και των προμηθευτών τους και με βεβαιώσεις τους ότι τα υλικά αυτά εκπληρώνουν τις απαιτήσεις ποιότητας της παρούσας προδιαγραφής και έχουν στην διάθεση του εργοδότη όλα τα σχετικά επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης. Σε όλη τη διάρκεια κατασκευής τοίχων τα υλικά θα προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός, προμηθευτής), εκτός αν συναινέσει ο εργοδότης σε αλλαγή ή πολλαπλότητα πηγών. Θα προσκομίζονται έγκαιρα τόσο, ώστε να υπάρχει χρόνος διενέργειας δοκιμασιών ελέγχου πριν από την έναρξη των εργασιών, θα είναι συσκευασμένα και σημασμένα όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα και θα συνοδεύονται από τα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης. Αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την συμμόρφωση προς τα πρότυπα, ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει λήψη δοκιμών και διενέργεια δοκιμασιών από πιστοποιημένο εργαστήριο. Παράλειψη των πιο πάνω αποτελεί λόγο άρνησης αποδοχής τους στο έργο.

Τα υλικά θα είναι καλυμμένα με πλαστικό περίβλημα, οι παλέτες των blocks δεν θα στοιβάζονται σε περισσότερες από 2 στρώσεις και θα αποθηκεύονται σε κατάλληλο στεγνό αεριζόμενο χώρο έτσι ώστε να διευκολύνεται η κυκλοφορία αέρα ανάμεσά τους και να προστατεύονται από μηχανικές κακώσεις, την βροχή και την προσβολή τους από κονιάματα, λάσπες, στάχτες, σκουριές

και λοιπές κακώσεις που μπορούν να προέλθουν από τις δραστηριότητες του εργοταξίου. Οι μεταφορές τους στο εργοτάξιο θα γίνονται με τις ίδιες προφυλάξεις που ισχύουν και για την αποθήκευσή τους.

Μέθοδος κατασκευής

Οι εργασίες κατασκευής τοίχων θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση εργοδηγού που έχει εμπειρία σε παρόμοια υλικά και έργα και κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής,
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).
- γ) να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό και εργαλεία δηλαδή: ειδικά εργαλεία για αυτόκλειστο κυψελωτό σκυρόδεμα, κινητά ικριώματα και σκάλες, εξοπλισμό χάραξης, ανάμειξης και παρασκευής κονιαμάτων, μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός χειροκίνητα και μηχανοκίνητα σε άριστη λειτουργικά κατάσταση. Τα συνεργεία θα διατηρούν τα εργαλεία καθαρά και σε καλή κατάσταση.
- δ) να συμμορφώνονται με τις εντολές του επιβλέποντα

Η έναρξη της κατασκευής της τοιχοδομής μπορεί να γίνει αμέσως μετά τη συμπλήρωση του χρόνου που απαιτείται για την ωρίμανση της αντοχής των στοιχείων επί των οποίων θα εδρασθεί.

Σε όλες τις επιφάνειες στις οποίες θα εδραστούν ή θα προσκολληθούν τοίχοι από λιθοδομή θα εκτελεστούν οι απαραίτητες εργασίες καθαρισμού και πλύσης και θα είναι κατακόρυφες, τελειωμένες, ελεγμένες και αποδεκτές από τον εργοδότη.

Εν συνεχεία θα γίνει πλήρης οριζόντια και κατακόρυφη χάραξη της θέσης τους. Η χάραξη θα υλοποιείται με οριζόντια ράμματα και σήμανση στο δάπεδο και κατακόρυφα ράμματα κρεμασμένα από την οροφή τουλάχιστον στις γωνίες και τα ανοίγματα ώστε να εξασφαλιστεί η κατασκευή ευθύγραμμων και κατακόρυφων τοίχων. Οι χαράξεις θα εξασφαλίζονται με την υλοποίηση σταθερών σημείων αναφοράς στο οριζόντιο και κατακόρυφο επίπεδο στην ευρύτερη περιοχή του έργου. Οι εργασίες θα αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των χαράξεων από τον εργοδότη.

Μετά τη χάραξη της τοιχοποιίας και πριν ξεκινήσει το χτίσιμο, επαλείφουμε την πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με στεγανωτικό τσιμεντοειδούς βάσης 2 συστατικών προκειμένου να εμποδίσουμε την εισροή υγρασίας στην τοιχοποιία (Η εφαρμογή του στεγανωτικού θα γίνεται και από την εξωτερική πλευρά της εξωτερικής τοιχοποιίας σε ύψος 1,00m, όπως επίσης και στην επιφάνεια των WC στις τοιχοποιίες που τοποθετούνται πλακίδια σύμφωνα με την προδιαγραφή “μονώσεις”). Στη συνέχεια προσθέτουμε μία στρώση τσιμεντοκονίας 1-2εκ και τοποθετούμε τα blocks στην θέση τους αλφαδιάζοντας προσεκτικά. Για το χτίσιμο των blocks χρησιμοποιούμε ειδική κόλλα για κτίσιμο πορομπετόν, η οποία παρασκευάζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού και θα απλώνεται κατά την οριζόντια διεύθυνση των blocks, σε πάχος 1-2mm και όχι παραπάνω, ώστε να καλύπτεται όλη η επιφάνεια έδρασής τους. Για να ελέγχεται η ποσότητα της κόλλας, χρησιμοποιείται ειδική σπάτουλα προτεινόμενη από την παραγωγό εταιρία. Επιπλέον, χρησιμοποιείται τριβίδι, όπου χρειάζεται, προκειμένου να εξομαλύνονται οι επιφάνειες. Στις γωνιακές και εγκάρσιες συνδέσεις των τοίχων, το κτίσιμο πρέπει να είναι σταυρωτό ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερη στήριξη της τοιχοποιίας. Οι κάθετοι αρμοί δεν συγκολλούνται όταν έχουν προφίλ (αρσενικό - θηλυκό), χρειάζεται όμως συγκόλληση στα σημεία όπου τα blocks είναι κομμένα.

Η τοιχοποιία θα σφηνώνεται με αφρό πολυουρεθάνης στα υποστυλώματα και κάτω από τα δοκάρια. Το σφήνωμα θα γίνεται δύο-τρεις ημέρες μετά το κτίσιμο της τοιχοποιίας, προκειμένου η κόλλα να αποκτήσει τις αντοχές της, και προσεκτικά, έτσι ώστε η πολυουρεθάνη να διαχέεται σε όλο το πάχος των blocks, χωρίς διακοπές και κενά. Το πάχος της πολυουρεθάνης δεν πρέπει να ξεπερνά τα 2cm, ανάμεσα στην τοιχοποιία, τα δοκάρια και τα υποστυλώματα. Προτείνεται να τοποθετηθούν σφήνες κατά μήκος της τοιχοποιίας, προκειμένου να σταθεροποιηθεί αυτή, μέχρι να εφαρμόσουμε τον αφρό πολυουρεθάνης. Πριν

την εφαρμογή της θα αφαιρούνται οι σφήνες και θα καθαρίζονται προσεκτικά οι επιφάνειες. Όπου απαιτείται (π.χ. πυροδιαμερίσματα) η πολυουρεθάνη θα είναι βραδύκαυστη σε κατηγορία ακουστότητας B1 κατά DIN 4102-1 (τύπου DEN BRAVEN ή ισοδύναμου).

Οι εξωτερικές τοιχοποιίες του κτιρίου είναι 25εκ., μονές δρομικές.

- Πάνω από τα κουφώματα, όπου αυτά δεν φθάνουν μέχρι το δοκάρι, κατασκευάζονται οπλισμένα πρέκια, που υποχρεωτικά θα αγκυρώνονται στο φέροντα οργανισμό και θα ενισχύονται με ειδικά ανοξειδωτα μεταλλικά στοιχεία, όπως προαναφέρθηκε.
- Η επιφάνεια της τοιχοποιίας πρέπει υποχρεωτικά να ασταρώνεται με αστάρι τύπου "YTONG primer" ή ισοδύναμο το οποίο αραιώνεται με νερό 1:4 και εφαρμόζεται χρησιμοποιώντας βούρτσα ή ρολό ή σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού.
- Για την ενίσχυση των κατακόρυφων ακμών της τοιχοποιίας τοποθετούνται γωνιόκρανα από γαλβανισμένη λαμαρίνα κατάλληλα διαμορφωμένη, διατομής 30x30x1mm, στερεούμενα με γαλβανισμένους ήλους και τσιμεντοκονία τα οποία αποτελούν οδηγούς για την κατασκευή του επιχρίσματος.
- Εσωτερικά, στα σημεία που τα blocks έρχονται σε επαφή με άλλα υλικά-στους αρμούς-για τα επιχρίσματα χρησιμοποιείται το σύστημα κόλλα-υαλόπλεγμα-κόλλα. Η εξωτερική πλευρά της τοιχοποιίας και για ύψος 1,00μ. επαλείφεται με στεγανωτικό τσιμεντοειδούς βάσης. Εσωτερικά και εξωτερικά η τοιχοποιία ασταρώνεται με αστάρι τύπου YTONG PRIMER ή ισοδύναμο και στη συνέχεια επιχρίεται στα εσωτερικά ενώ μονώνεται και επιχρίεται στα εξωτερικά.
- Η ανάρτηση των φορτίων επάνω στη τοιχοποιία (ντουλάπια, κουφώματα, κλπ), γίνεται με τον ίδιο τρόπο όπως και στις συνήθεις τοιχοποιίες, με χρήση βυσμάτων για πορομπετόν (HILTI, FISCHER, UPAT κλπ) σε διάφορα μεγέθη, ανάλογα με το μέγεθος των φορτίων που πρόκειται να φέρει η τοιχοποιία.
- Οι εργασίες υδραυλικού και ηλεκτρολόγου γίνονται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή των blocks.(η διάνοιξη των καναλιών γίνεται με φρέζες, τα κουτιά του υδραυλικού γίνονται με ειδική πεταλούδα, το υλικό πρέπει να τρίβεται και όχι να χτυπιέται π.χ. κρουστικά εργαλεία)

Ανοχές

Στη Χάραξη:

Κατακόρυφα όχι περισσότερο από $\pm 6 \text{ mm}$.

Οριζόντια όχι περισσότερο από $\pm 6 \text{ mm}$ στα 3,00 m.

Εξωτερικές γωνίες, αρμοί διαστολής, αρμοί ελέγχου: όχι περισσότερο από $\pm 3 \text{ mm}$ στα 3,00 m.

Η οριζόντια ανοχή για το συνολικό μήκος του τοίχου θα είναι: $0,07\sqrt{t}$ (t εκφρασμένο σε cm) με ελάχιστο 2cm και μέγιστο 7cm.

Στο Πάχος του τοίχου:

Όχι περισσότερο από - 4 mm και + 8 mm.

Στην επιπεδότητά της επιφάνειας:

Όχι περισσότερο από $\pm 2 \text{ cm}$.

Κατασκευές με αποκλίσεις που ξεπερνούν τις πιο πάνω δεν γίνονται αποδεκτές.

Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται στην οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96 και Π.Δ 159/99 κλπ).
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Δηλαδή:
 - Προστατευτική ενδυμασία: EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
 - Προστασία χεριών και βραχιόνων: EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.

- Προστασία κεφαλιού: EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών: EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2.
- Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών και τακτικά ανά εβδομάδα οι χώροι θα καθαρίζονται για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής τοίχων, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη, ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται τα πατώματα από τα κονιάματα, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση που να επιτρέπει άμεσα τις επόμενες εργασίες.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

ΟΙΚ-ΣΤΠ4: ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ - ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ)

Αντικείμενο της παρούσης προδιαγραφής είναι οι κάθε είδους μονώσεις που θα πραγματοποιηθούν στο έργο σε οποιαδήποτε στάθμη, τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και οι τρόποι εφαρμογής τους.

Ενσωματούμενα υλικά - Κριτήρια αποδοχής

- Σύστημα ασφαλικών ελαστομερών (SBS) μεμβρανών, πιστοποιημένο από αρμόδιο φορέα.
- Ασφαλική πολυουρεθάνη πλάτους 7cm.
- Ειδικά τεμάχια από λαμιναρισμένη ελαστομερή ασφαλική μεμβράνη (2,9mm - οπλισμός από μη υφαντό πολυεστέρα) σε αλουμίνιο (τύπου derco).
- Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα).
- Μεμβράνη HDPE με αμφίπλευρες κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές και επικολλημένο γεωύφασμα (αυγουλιέρα).
- Στεγανωτική κονία (στεγανωτικό τσιμεντοειδές) δύο συστατικών (A+B) από μίγμα συνθετικών ρητινών και μίγμα προσεκτικά επιλεγμένων αδρανών σε 2 στρώσεις.
- Ειδικά σύνθετα θερμομονωτικά πλακίδια διαστάσεων 30x60 cm, που αποτελούνται από θερμομονωτική στρώση εξηλασμένης πολυστερίνης νέας γενιάς (X-PS) με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \sim 0,035 \text{ W/mK}$ και επικάλυψη από υπόλευκο προστατευτικό κονίαμα πάχους τουλάχιστον 2cm (βάρους περίπου 45kg/m²).
- Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, πιστοποιημένο κατά ETAG 004, με χρήση μονωτικού υλικού-διογκωμένης πολυστερίνης EPS 100 και EPS 200, πάχους 3 και 7cm σε συνδυασμό με οργανικά και ανόργανα επιχρίσματα.
- Πολυουρεθάνη (PUR).
- Αφρός πολυουρεθάνης βραδύκαυστος σε κατηγορία ακουστότητας B1 κατά DIN 4102-1 (τύπου DEN BRAVEN ή ισοδύναμου).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά όλων των υλικών (θερμομονωτικών, ασφαλικών μεμβρανών κλπ) θα πρέπει να αναφέρονται στα επίσημα πιστοποιητικά ποιότητας που θα συνοδεύουν την προμήθεια του υλικού.

Υλικά στερέωσης**Κόλλες**

- α) Ασφαλικής βάσης με διαλύτη, θερμής ή ψυχρής εφαρμογής.
- β) Ασφαλικής βάσης υδατοδιαλύτες.
- γ) Συνθετικών ρητινών με διαλύτη νερό.
- δ) Ασφαλική ελαστομερή κόλλα.

Μηχανικά στηρίγματα

Αποτελούνται από ροδέλες ή τετράγωνες πλακέτες από στελέχη (βίδες) σύνδεσης αυτών με τη φέρουσα κατασκευή δια μέσου χιτωνίου από πολυαμίδιο που έχει προηγουμένως τοποθετηθεί σε οπές σκυροδέματος.

Οι ροδέλες ή οι τετράγωνες πλακέτες, πρέπει να είναι γαλβανισμένες ή προστατευμένες με κράμα αλουμινίου - ψευδάργυρου, να έχουν διάμετρο μεγαλύτερη ή ίση των 70 mm και να φέρουν ομόκεντρες αυλακώσεις διατομής τέτοιας, ώστε να εισχωρεί στις δημιουργούμενες από αυτές σκάφη ή εξάγωνη κεφαλή της βίδας και να μην κινδυνεύει να πληγωθεί η στεγάνωση, λόγω προεξοχής της. Το πάχος της ροδέλας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με 0,75 mm και να έχει στρογγυλεμένες ακμές.

Οι τετράγωνες πλακέτες (πάντοτε με νευρώσεις και κεντρική σκάφη), θα έχουν επιφάνεια ισοδύναμη της αντίστοιχης στρογγυλής διαμέτρου.

Καθορισμός των υλικών - Δείγματα

Όλα τα υλικά θα καθορίζονται εκ των προτέρων με την τεχνική τους περιγραφή και δείγματα εφόσον είναι απαραίτητα για τον καθορισμό τους, τα στοιχεία των παραγωγών και των

προμηθευτών τους και βεβαιώσεις ότι πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας της παρούσας και διατίθενται τα αντίστοιχα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης. Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών τα υλικά θα προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός, προμηθευτής) εκτός αν συναινέσει ο εργοδότης σε αλλαγή ή πολλαπλότητα και θα εξασφαλίζεται η σωστή συνεργασία των υλικών ανάλογα με τη συμπεριφορά τους.

Ο καθορισμός των υλικών θα συμφωνείται και τα δείγματα θα προσκομίζονται έγκαιρα τόσο ώστε να υπάρχει χρόνος διενέργειας δοκιμασιών ελέγχου πριν από την έναρξη των εργασιών. Παράλειψη των πιο πάνω αποτελεί λόγο η αποδοχής τους στο έργο.

Παραλαβή, έλεγχος και αποδοχή υλικών

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι συσκευασμένα και με σήμανση όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα. Θα συνοδεύονται από επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και θα ελέγχονται κατά την είσοδό τους, ώστε να επιβεβαιώνεται με κάθε πρόσφορο τρόπο ότι είναι τα προβλεπόμενα, ότι είναι καινούργια και ότι βρίσκονται σε άριστη κατάσταση (π.χ. μονωτικές πλάκες με ακέραιες ακμές, σφραγισμένες απαραμόρφωτες φύσιγγες ή υλικά προεπάλειψης και συγκόλλησης είναι συσκευασμένα σε απαραμόρφωτα δοχεία με πρόσφατη ημερομηνία παραγωγής και χρόνο λήξης που καλύπτει το πρόγραμμα κατασκευής, ότι τα ρολά των υλικών των διαφόρων στρώσεων δεν έχουν συμπιεσθεί και δεν έχουν χάσει το πλήρες κυλινδρικό αυτών) οπότε θα γίνονται αποδεκτά και θα επιτρέπεται η ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει δοκιμοληψία ή διενέργεια δοκιμασιών από πιστοποιημένο εργαστήριο αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την συμμόρφωση προς τα πρότυπα.

Αποθήκευση και μεταφορά των υλικών στο εργοτάξιο

Τα υλικά θα αποθηκεύονται σε κατάλληλο σκιερό στεγνό και αεριζόμενο χώρο έτσι ώστε να διευκολύνεται η κυκλοφορία αέρα ανάμεσά τους και να προστατεύονται από μηχανικές κακώσεις, την βροχή και την προσβολή τους από την ηλιακή θερμοκρασία, κονιάματα, λάσπες, στάχτες, σκουριές και λοιπές βλάβες που μπορούν να προκληθούν από τις δραστηριότητες στο εργοτάξιο.

Σφραγισμένες φύσιγγες και δοχεία θα αποθηκεύονται κατά ομοειδείς ομάδες χωριστά και έτσι, ώστε να καταναλώνονται με την σειρά προσκόμισής τους οπωσδήποτε πριν από τη λήξη του χρόνου χρήσης.

Οι μεταφορές τους στο εργοτάξιο θα γίνονται με τις ίδιες προφυλάξεις που ισχύουν και για την αποθήκευσή τους.

Φωτιά: Σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας κτιρίων, θερμομονωτικά υλικά που δεν είναι άκαυστα πρέπει να εγκιβωτίζονται τελείως από άκαυστα υλικά, όπως π.χ. κονιοδέματα κάθε φύσης, κονιάματα, επιχρίσματα και χτιστούς τοίχους.

Χημικές επιδράσεις: Τα θερμομονωτικά υλικά είναι συνήθως ευαίσθητα στα καύσιμα, τα λιπαντικά και άλλους χρήσιμους στις οικοδομικές κατασκευές διαλύτες και πρέπει να προστατεύονται από αυτά.

Υγρομόνωση τοιχωμάτων περιμετρικά του κτιρίου και στην υπόγεια δεξαμενή πυρόσβεσης

Εξωτερικά περιμετρικά όλου του κτιρίου και εσωτερικά στη δεξαμενή προβλέπονται για την προστασία από υγρασία οι εξής εργασίες:

- Πολύ επιμελημένο μερεμέτισμα των εξωτερικών επιφανειών των περιμετρικών τοιχωμάτων και κολονών του κτιρίου έως ύψος 1,00m ώστε να είναι απαλλαγμένη από κάθε ανωμαλία (πλήρωση τυχόν μικροοπών, μικρορωγμών, κάλυψη τυχόν εκτεθειμένου σιδηροπλισμού κλπ). Το ίδιο και για τα τοιχώματα της δεξαμενής εσωτερικά.
- Στεγανοποίηση τοίχων και υποστρώματα - τοιχείων έως 1,00m και εσωτερικά σε όλο το ύψος της δεξαμενής με ελαστική στεγανωτική κονία δύο συστατικών (A+B). Το στεγανωτικό τσιμεντοειδές αποτελείται από μίγμα συνθετικών ρητινών και μίγμα προσεκτικά επιλεγμένων αδρανών. Πρέπει να είναι ανθεκτικό σε θετικές και αρνητικές πιέσεις (+20 και -8bar), να είναι

ατμοδιαπερατό και να έχει άριστη πρόσφυση ($>2,5\text{N/mm}^2$) στο υπόστρωμα. Η εφαρμογή γίνεται σε δύο στρώσεις σταυρωτά σε κατάλληλα προετοιμασμένο υπόστρωμα (σταθερό, υγιές και καθαρό).

- Περιμετρικά του κτιρίου και μετά το σύστημα θερμομόνωσης γίνεται τοποθέτηση αυγουλιέρας σύμφωνα με την κατασκευαστική λεπτομέρεια της μελέτης. Στερέωση της μεμβράνης πριν την επίχωση και πιο ψηλά από την υγρομόνωση. Μάτιση με επικάλυψη τουλάχιστον 30 cm ή με θερμική αυτογενή συγκόλληση.

Θερμομόνωση - Υγρομόνωση τοίχων τύπου YTONG

Θεωρούνται ότι έχουν «κατανεμημένη θερμομόνωση». Η θερμομονωτική τους ικανότητα εξαρτάται:

- Από το πάχος τους δεδομένου ότι τα υλικά που τους απαρτίζουν έχουν υψηλό συντελεστή θερμοαγωγιμότητας.
- Από την υγροσκοπική τους κατάσταση: εάν δεν έχει εξασφαλισθεί η στεγανότητα του τοίχου, δεν είναι βέβαιο ότι ισχύουν οι τιμές των συντελεστών θερμοαγωγιμότητας λ των επί μέρους στοιχείων των τοίχων, ώστε να είναι δυνατό να τηρηθεί η προβλεπόμενη από τους κανονισμούς τιμή του συντελεστή θερμοπερατότητας K .

Η τοιχοποιία θα σφηνώνεται με αφρό πολυουρεθάνης στα υποστυλώματα και κάτω από τα δοκάρια προσεκτικά, έτσι ώστε η πολυουρεθάνη να διαχέεται σε όλο το πάχος των blocks, χωρίς διακοπές και κενά ώστε να μη δημιουργούνται θερμογέφυρες. Όπου απαιτείται (π.χ. πυροδιαμερίσματα) η πολυουρεθάνη θα είναι βραδύκαυστη σε κατηγορία ακαυστότητας B1 κατά DIN 4102-1 (τύπου DEN BRAVEN ή ισοδύναμου).

Θερμομόνωση κελύφους

Όλο το κέλυφος του κτιρίου θερμομονώνεται με σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με EPS 100 και EPS 200 πάχους 7cm και 3cm.

Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ETAG 004.

Βήμα 1 Προετοιμασία της βάσης

Το υπόστρωμα θα πρέπει να είναι: καθαρό από σκόνη, καθαρό από λάδια - λίπη, σταθερό & συμπαγές (η επιφάνεια πρέπει να επιτρέπει την καλή πρόσφυση) και επίπεδο (κόψτε & απομακρύνεται όλα τα δομικά υλικά που προεξέχουν).

Δεν πρέπει να υπάρχει νερό και υγρασία στο υπόστρωμα, πριν και κατά την εφαρμογή του συστήματος. Πρέπει να απομακρυνθούν οι αιτίες που δημιουργούν υγρασία στην τοιχοποιία και να επισκευαστούν οι κατεστραμμένες περιοχές.

Απαγορεύεται η εφαρμογή του συστήματος κατά τη διάρκεια βροχόπτωσης και ισχυρών ανέμων. Απαγορεύεται η εφαρμογή του συστήματος σε θερμοκρασίες κάτω από τους $+5^{\circ}\text{C}$ και πάνω από τους $+35^{\circ}\text{C}$. Πρέπει να αποφεύγεται η εφαρμογή κάτω από απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Συνίσταται η εφαρμογή λινάτσας πλήρους αδιαφάνειας γύρω από το κτίριο καθ όλη την διάρκεια της εφαρμογής του Συστήματος.

Απαγορεύεται η εφαρμογή του συστήματος επάνω σε μεγάλες ανωμαλίες και μεγάλα κενά. Εφαρμόζουμε μία στρώση σοβά για να εξομαλύνουμε τις επιφάνειες.

Πρέπει **υποχρεωτικά** να εφαρμοστεί αστάρι πρόσφυσης με χαλαζιακή άμμο σε όλη την επιφάνεια του κτιρίου, προκειμένου να δημιουργηθούν ιδανικές συνθήκες πρόσφυσης, πριν την έναρξη των εργασιών του συστήματος.

Βήμα 2 Θερμομονωτικές πλάκες

Επικόλληση

Χρησιμοποιείται κόλλα επικόλλησης τσιμεντοειδούς βάσης, με χαλαζιακή άμμο, τροποποιημένη με πολυμερικά πρόσθετα, κατάλληλη για την συγκόλληση θερμομονωτικών πλακών σε συστήματα

εξωτερικής θερμομόνωσης κτιρίων. Προηγείται επάλειψη με ακρυλικό αστάρι πρόσφυσης με χαλαζιακή άμμο σε όλη την επιφάνεια εφαρμογής.

Ο τρόπος εφαρμογής του υλικού συγκόλλησης αλλά και το πάχος επίστρωσης εξαρτώνται από τις ανωμαλίες του υποστρώματος.

Για υποστρώματα που δεν είναι επίπεδα η εφαρμογή του υλικού συγκόλλησης γίνεται με τη μέθοδο σημειακής τοποθέτησης, περιμετρικά με λωρίδα πλάτους περίπου 3-5 cm και στο κέντρο της πλάκας με 2 ή 3 σβώλους. Το υλικό συγκόλλησης πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 40% της συνολικής επιφάνειας της πλάκας. Όταν το υπόστρωμα είναι επίπεδο τότε το υλικό συγκόλλησης μπορεί να εφαρμοστεί με οδοντωτή σπάτουλα 10mm σε όλη την επιφάνεια της πλάκας. Στις πλαϊνές επιφάνειες των μονωτικών πλακών δε εφαρμόζουμε υλικό.

Η τοποθέτηση των μονωτικών πλακών πρέπει να είναι ακριβής και επίπεδη.

Για το λόγω αυτό ομοιομορφία και η επιπεδότητα της επιφάνειας θα πρέπει να ελέγχεται ανά τακτά διαστήματα με ιδιαίτερη προσοχή ιδίως στις γωνίες. Πρέπει να αποφεύγονται μετατοπίσεις στους αρμούς. Εάν υπάρχουν ανωμαλίες των μονωτικών πλακών πρέπει να εξομαλύνονται με κατάλληλο τριβίδι (12άρι γυαλόχαρτο).

Τοποθέτηση

Χρησιμοποιούνται πλάκες πολυστερίνης EPS100 πάχους 7cm και συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mk}$. Η τοποθέτηση των μονωτικών πλακών στις γωνίες της τοιχοποιίας γίνεται με τρόπο όπου επιτυγχάνεται διασταύρωση αρμών. Επικαλύπτονται κατά 4-5mm και κόβονται 24 ώρες μετά. Οι πρώτες δύο σειρές θερμομονωτικών πλακών από το σημείο του εδάφους, δηλαδή μέχρι το ύψος 1,20μ, θα είναι EPS 200.

Πρέπει να αποφεύγονται οι συνδέσεις άκρων στην προέκταση των γωνιών των ανοιγμάτων των προσόψεων (π.χ. παράθυρα), ώστε να προλαμβάνονται τυχόν ρωγμές σε αυτά τα σημεία. Χρησιμοποιήστε ολόκληρες πλάκες στα σημεία αυτά. Δεν επιτρέπεται η εφαρμογή υλικού συγκόλλησης στους αρμούς των μονωτικών πλακών. Εάν υπάρχουν κενά μέχρι 4mm γεμίζονται με αφρό πολυουρεθάνης ελεγχόμενης διόγκωσης. Κενά μεγαλύτερα των 4mm γεμίζονται με καθαρά λεπτά κομμάτια θερμομονωτικής πλάκας. Οι μονωτικές πλάκες πρέπει να τοποθετούνται σε οριζόντιες σειρές σε διάταξη πλέγματος ώστε να αποφεύγονται οι συνεχόμενοι κατακόρυφοι αρμοί.

Βήμα 3 Βύσματα

Χρησιμοποιούνται βύσματα πλαστικά καρφωτά, πιστοποιημένα κατά ETA σε μήκος 14cm. Τοποθετούνται 6 βύσματα ανά τετραγωνικό μέτρο, στα σημεία ένωσης των μονωτικών πλακών. Τα βύσματα πρέπει να εφαρμοστούν αφού η κόλλα έχει πρώτα στεγνώσει (24-48 ώρες).

Εφαρμογή

Για την τοποθέτηση των βυσμάτων ανοίγουμε τρύπες μόνο σε σημεία που υπάρχει συγκολλητικό κάτω από τη θερμομονωτική πλάκα. Τα σημεία αυτά εντοπίζονται χτυπώντας την πλάκα με μια μικρή ματσόλα ή ακόμα και με το χέρι. Η διάνοιξη των οπών γίνεται με 8άρι τρυπάνι και χωρίς κρούση για να μην τραυματιστεί η κόλλα.

Το βάθος της οπής πρέπει να είναι 10mm μεγαλύτερο από το βάθος αγκύρωσης του βύσματος. Ακολουθεί προσεκτικός καθαρισμός της οπής και στη συνέχεια τοποθετούνται τα βύσματα ισόπεδα με τη μονωτική πλάκα με τη βοήθεια σφυριού. Για να δημιουργηθεί πατούρα ώστε η κεφαλή του βύσματος να έρθει πρόσωπο με τη θερμομονωτική πλάκα πριν την τοποθέτηση του βύσματος προηγείται φρεζάρισμα με ειδική πλαστική ή μεταλλική φρέζα. Μετά την τοποθέτηση των βυσμάτων προχωράμε στο στοκάρισμα τους ώστε η επιφάνεια να παραμείνει επίπεδη.

Βήμα 4 Επίχρισμα βασικής στρώσης

Χρησιμοποιείται ινοπλισμένη οργανική κόλλα, χωρίς τσιμέντο, κατάλληλη για το σοβάτισμα θερμομονωτικών πλακών για το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης.

Επιπλέον χρησιμοποιείται αντιαλκαλικό υαλόπλεγμα βάρους 160 g/m² και άνοιγμα 4,- 4,5mm για την ενίσχυση της βασικής στρώσης, κατάλληλο για το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης.

Ενισχύονται οι γωνίες στα παράθυρα και στις πόρτες, αλλά και όλες οι γωνίες και τα ανοίγματα με τη χρήση των πλαστικών γωνιόκρανων με πλέγμα πριν την εφαρμογή της βασικής στρώσης. Γύρω από τα παράθυρα και τις πόρτες απαιτείται επιπλέον ενίσχυση με πλέγμα διαστάσεων min 30 x 20 cm. Το πλέγμα εφαρμόζεται διαγώνια. Για τη μετάβαση από κάθετες σε οριζόντιες επιφάνειες, π.χ. παράθυρα, συνιστάται η χρήση του ειδικού γωνιόκρανου με νεροσταλλάκτη.

Εφαρμόζεται το επίχρισμα βασικής στρώσης σε πάχος περίπου 2-3mm με σπάτουλα ή με μηχανή ψεκασμού. Η εφαρμογή γίνεται ομοιόμορφα και σε ολόκληρη την επιφάνεια. Στη συνέχεια εμβαπτίζεται το αλκαλικό υαλόπλεγμα πλάτους 1m στο επίχρισμα όσο ακόμα είναι νωπό και στη συνέχεια εξομαλύνεται. Η κάθε λωρίδα πλέγματος πρέπει να επικαλύπτει την επόμενη κατά 10cm. Εφαρμόζεται μια δεύτερη στρώση επιχρίσματος σε πάχος περίπου 1-3mm για να καλυφθεί το πλέγμα. Το υαλόπλεγμα δεν πρέπει να φαίνεται μετά το πέρασμα της δεύτερης στρώσης. Το συνολικό πάχος της στρώσης του επιχρίσματος είναι περίπου 3-5mm.

Βήμα 5 Τελική επιφάνεια

Τελικό Επίχρισμα

Χρησιμοποιείται έγχρωμο επίχρισμα ακρυλικής βάσης με κοκκομετρία 2mm για χρήση ως σοβάς τελικής στρώσης στο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης.

Για την επιλογή των αποχρώσεων συνιστάται η χρήση πιο φωτεινών επιχρισμάτων (φωτεινότητα > 20). Οι σκούρες αποχρώσεις απορροφούν πιο έντονα την ηλιακή ακτινοβολία με κίνδυνο την εμφάνιση ρωγμών λόγω ανάπτυξης εντονότερων συστολοδιαστολών.

Πριν την εφαρμογή του το επίχρισμα αναδεύεται καλά και ελέγχεται εάν η απόχρωση του είναι η αντίστοιχη με εκείνη της παραγγελίας. Αρχικά απλώνεται στην επιφάνεια και στη συνέχεια απομακρύνεται το υλικό που περισσεύει έτσι ώστε το πάχος της στρώσης να αντιστοιχεί με μέγεθος των κόκκων. Για το τρίψιμο του ακρυλικού επιχρίσματος χρησιμοποιείται πλαστική σπάτουλα.

Σε ψυχρές καιρικές συνθήκες και υψηλή υγρασία, ο χρόνος στεγνώματος επιμηκώνεται ενώ αντίθετα σε υψηλές θερμοκρασίες με χαμηλά επίπεδα υγρασίας ο χρόνο στεγνώματος επιταχύνεται.

Σημαντικά σημεία του συστήματος

Στεγάνωση αρμών

Στα σημεία όπου το σύστημα έρχεται σε επαφή με άλλα υλικά του κτιρίου (π.χ.κουφώματα, κάσες, μαρμαροποδιές, σωληνώσεις, κλπ) πρέπει να κατασκευάζονται αρμοί στεγάνωσης πλάτους 1,5 έως 2,5cm. Στους αρμούς τοποθετείται πρώτα κορδόνι και στη συνέχεια γεμίζονται με κατάλληλο ελαστομερές - στεγανωτικό υλικό (π.χ. πολυουρεθανική μαστίχη). Η εφαρμογή του ελαστομερούς - στεγανωτικού υλικού πρέπει να γίνεται πάνω στο επίχρισμα βασικής στρώσης πριν την εφαρμογή του τελικού επιχρίσματος. Επίσης αντί για ελαστομερές υλικό μπορεί να επιλεγούν κατάλληλα προφίλ από PVC για λαμπάδες, ποδιές παραθύρων, ενώσεις διαφορετικών υλικών, κλπ. ή ταινίες στεγάνωσης αρμών.

Σημεία επαφής με το έδαφος

Σε ύψος 60cm από το έδαφος τοποθετείται οδηγός εκκίνησης αλουμινίου περιμετρικά του κτιρίου και στην επιφάνεια κάτω από τον οδηγό μέχρι το επίπεδο του εδάφους εφαρμόζονται 3 στρώσεις επαλειφόμενου στεγανωτικού κονιάματος δύο συστατικών με βάση το τσιμέντο και την χαλαζιακή άμμο. Όταν το σύστημα καταλήγει σε χώμα θα πρέπει να συνεχίζει τουλάχιστον 20 - 30 cm κάτω από το επίπεδο του χώματος και στη συνέχεια να προστατεύεται από αποστραγγιστική μεμβράνη πολυαιθυλενίου (αυγουλιέρα) βάρους 500g/m². Όταν το σύστημα καταλήγει σε σταθερό

υπόστρωμα (τσιμέντο), αφήνουμε αρμό της τάξης του 1cm και στη συνέχεια γίνεται σφράγιση με κορδόνι και πολυουρεθανική μαστίχη.

Η εφαρμογή του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης, θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο συνεργείο, το οποίο έχει εκπαιδευτεί από τον κατασκευαστή και γνωρίζει τους κανόνες ορθής εφαρμογής του συστήματος.

Μόνωση δώματων

1. Στρώση κλίσεων

Επί της πλάκας σκυροδέματος εφαρμόζεται στρώση κλίσεων σύμφωνα με τη μελέτη.

2. Επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας και επάλειψη με ελαστομερές οικολογικό ασφαλτικό βερνίκι εμποτισμού χωρίς διαλύτες, για την μέγιστη πρόσφυση της υγραμόνωσης στο υπόστρωμα. Οι ελάχιστες απαιτούμενες ποσότητες για προεπάλειψη είναι συνάρτηση του πορώδους του υποστρώματος. Για επιφάνεια όπως προκύπτει από τη σκυροδέτηση απαιτούνται περίπου 0,5 kg/m² ή σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

3.Υγραμόνωση με εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος ασφαλτικών ελαστομερών (SBS) μεμβρανών, από αρμόδιο φορέα, με τα εξής χαρακτηριστικά:

1^η στρώση: Πάχος 3,0mm, άνω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου, οπλισμός μη υφαντός πολυεστέρα 180gr/m² και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 800N/5εκ.

2^η στρώση: Πάχος 2,5mm + ψηφίδα, άνω επικάλυψη ορυκτή ψηφίδα γκρι, οπλισμός υαλοπίλημα 50gr/m² και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 520N/5εκ.

Στεγανοποίηση στηθαίου με γωνιακή λωρίδα ενίσχυσης σε κάθε στρώση:

1. Στην πρώτη στρώση χρησιμοποιείται λωρίδα πλάτους 0,20m (10cm οριζόντια και 10cm κάθετα) από την ίδια μεμβράνη.
2. Στη δεύτερη στρώση λωρίδα πλάτους 30cm (20cm στο στηθαίο) από ασφαλική ελαστομερή μεμβράνη πάχους 4,0mm με άνω επικάλυψη ορυκτή ψηφίδα γκρι, οπλισμό μη υφαντό πολυεστέρα 180gr/m² και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 800N/5εκ.

Η σφράγιση της υγραμόνωσης των στηθαίων θα γίνει με δύο στρώσεις ασφαλικής πολυουρεθάνης, πλάτους 8cm, εφαρμοσμένων στη γωνιακή λωρίδα ενίσχυσης της δεύτερης στρώσης υγραμόνωσης.

Για τη στεγανοποίηση υδρορροών, απαιτείται η χρήση ειδικών τεμαχίων από λαμιναρισμένη ελαστομερή ασφαλική μεμβράνη (2,9mm - οπλισμός από μη υφαντό πολυεστέρα) σε αλουμίνιο (τύπου derco) για τη διασφάλιση της απορροής των ομβρίων υδάτων και τη μη εισχώρησή τους κάτω από τη στεγανωτική στρώση. Η άνω επικάλυψη της μεμβράνης είναι ψηφίδα (ή η προστασία της επιδερμίδας του θερμομονωτικού πραγματοποιείται με πύλημα από μη υφαντές ίνες πολυεστέρα ελαχίστου βάρους 170 gr/m²), ο οπλισμός μη υφαντός πολυεστέρα 180gr/m² και η κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή 900N/5εκ.

Στους αρμούς διαστολής του κτιρίου (δώμα - στέγη) θα διακόπτονται οι ασφαλικές μεμβράνες και η συνέχεια να αποκαθίσταται με υλικά δυνάμενα να παραλάβουν τις μετακινήσεις του αρμού σύμφωνα με την παράγραφο «αρμοί διαστολής» της παρούσας.

4. Στρώση αποστράγγισης

Προβλέπεται στρώση αποστράγγισης ανάμεσα στη θερμομόνωση και τη στεγανωτική στρώση που έχει εφαρμοσθεί στη στρώση κλίσης.

Δύναται να αποτελείται από:

- μεμβράνη HDPE (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας) με αμφίπλευρες κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές και επικολλημένο γεωύφασμα - φίλτρο από πολυπροπυλένιο.
- Από διπλά ειδικά φίλτρα (δύο πιλήματα από ίνες πολυεστέρα) με ενδιάμεση στρώση κλωστών πολυαμιδίου τρισδιάστατης δομής ικανής να αντέχει βάρος τουλάχιστον 1500 kg/m² (τύπου EKADREIN) ή ανάλογου τύπου.
- Από φύλλα εξηλασμένου πολυαιθυλενίου πάχους 0,6 mm μαιανδρικής διατομής, βάθους νευρώσεως 6mm, ικανά να αντέχουν βάρος τουλάχιστον 5000 kg/m²

5. Θερμομόνωση

Πραγματοποιείται με πλάκες ειδικού τύπου από εξηλασμένη πολυστερίνη (X-PS) με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda \sim 0,035 \text{ W/mK}$ και **επικάλυψη κονιάματος** σε πάχος 9(7+2)cm (σύμφωνα με τη μελέτη). Τοποθετούνται “κουμπωτά”.

Θερμομονώσεις ειδικών περιοχών και σημείων δώματος για την αποφυγή θερμικών γεφυρών

Βλέπε σχετικά ΚΩΔΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 1415 ΕΛΟΤ και συγκεκριμένα:

- για τη θερμομόνωση των στηθαίων: σχήματα 12.14, 12.16, 12.18
- για τις θερμομονώσεις αρμών διαστολής κτιρίου: σχήματα 12.28 έως 12.39
- για τα στόμια υδρορροών: σχήματα 12.48 έως 12.51
- για τις διελεύσεις αγωγών από το Δώμα: σχήματα 12.54 έως 12.57
- για τις ανεστραμμένους δοκούς: σχήμα 12.59.

Αρμοί διαστολής

Αντικείμενο

Η παρούσα προδιαγραφή αναφέρεται στη σφράγιση, στον αέρα και στο νερό των παρουσιαζομένων αρμών στα οικοδομικά έργα, με μαστίχες εφαρμοζόμενες εν ψυχρώ σε άμορφη ή μορφοποιημένη κατάσταση.

Οι κανόνες του παρόντος εφαρμόζονται σε αρμούς που το εύρος τους μεταβάλλεται υπό την επίδραση διαφόρων παραγόντων (μεταβολή θερμοκρασίας, μεταβολή υγρασίας, ερπυσμός ή διόγκωση πήξης, περιοδική ή άτακτη φόρτιση κλπ) και αναφέρεται σε σύγχρονα υλικά που χρησιμοποιούνται ευρέως.

Αρμοί μικρού εύρους κίνησης

Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι αρμοί μεταξύ τοίχων και κουφωμάτων που στηρίζονται μηχανικά.

Αρμοί των οποίων το εύρος μεταβάλλεται σημαντικά

Λόγω εναλλαγής φορτίσεων σε υγροθερμικές καταπονήσεις, όπως π.χ. στα υαλοπετάσματα όψεων.

Σε παρόμοιους αρμούς παρουσιάζονται συνήθως εφελκυστικές, θλιπτικές και διατρητικές καταπονήσεις.

Αρμοί μεγάλου εύρους

Επιβάλλονται για αντισεισμικούς λόγους.

Υλικά περιορισμού βάθους σφράγισης αρμού

Αποτελούνται γενικά από διογκωμένο αφρώδες πολυαιθυλένιο, κλειστών κυψελών υπό μορφή κυλινδρικών ή ορθογωνικών κορδονιών.

Άμορφα υλικά σφράγισης

Πρόκειται για μαστίχες διαφόρων χημικών οικογενειών που τοποθετούνται επί τόπου με εξέλαση. Διακρίνονται σε:

Πλαστικές μαστίχες (συμβολισμός P)

Μετά την εφαρμογή τους, στερεοποιούνται με στέγνωμα, δηλαδή με εξαέρωση των πτητικών τους (νερό, διαλύτες).

Μετά το στέγνωμα διατηρούν πλαστικές ιδιότητες, δηλαδή παρουσιάζουν περιορισμένη ελαστικότητα (συμπεριφορά «τσίχλας»), χαμηλή πρόσφυση στα τοιχώματα του αρμού και μειωμένη συνοχή (απλή ή πολλαπλή ρηγμάτωση στη μάζα της).

Στις πλαστικές μαστίχες υπάγονται:

- Οι μαστίχες BUTYLS από συνθετικό ελαστικό με βάση το ISOPRENE και ISOBUTYLENE.
- Οι ακρυλικές μαστίχες με βάση τις ακρυλικές ρητίνες σε διάλυμα διαλύτη ή σε υδατινή διασπορά.

Ελαστικές μαστίχες (συμβολισμός E)

Μετά την εφαρμογή τους, στερεοποιούνται όταν:

Είναι ενός συστατικού, με πολυμερισμό με την υγρασία της ατμόσφαιρας.

Είναι δύο ή περισσότερων συστατικών με εσωτερική αντίδραση.

Μετά την στερεοποίηση διατηρούν ελαστικές ιδιότητες, δηλαδή η μαστίχα επανακτά την αρχική της μορφή και θέση όταν εξαλείφονται οι καταπονήσεις από τις κινήσεις του αρμού.

Στις ελαστικές μαστίχες υπάγονται οι μαστίχες πολυουρεθάνης και οι μαστίχες σιλικόνης για τις οποίες απαιτείται ή όχι η χρήση ασταριού.

Ειδικά οι μαστίχες σιλικόνης διακρίνονται σε αυτές που δύνανται να τοποθετηθούν σε πορώδη υποστρώματα ή σε λεία και σε αυτές που τοποθετούνται σε υγρούς χώρους.

Σημειώνεται ότι από πλευράς αντοχής στη φωτιά, χρησιμοποιούνται μόνο οι μαστίχες σιλικόνης ειδικής σύστασης.

Ικανότητα ολικής κίνησης του υλικού %

Οι μαστίχες που τοποθετούνται με εξέλαση κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες ανάλογα της ολικής κίνησης του υλικού όπως στον επόμενο πίνακα.

Κατηγορία	Κατηγοριοποίηση υλικών με βάση την ικανότητας ολικής κίνησης του υλικού
25 E	25
12,5 E ή 12,5 P	12,5
7,5 P	7,5

Το γράμμα E αναφέρεται στις ελαστικές μαστίχες και το γράμμα P στις πλαστικές.

Μορφοποιημένα υλικά πλήρωσης - σφράγισης

Υλικά πλήρωσης από ελαστομερείς ταινίες, κορδόνια, ή κοίλες σωληνωτές διατομές από αφρώδη πολυουρεθάνη ή πολυαιθυλένιο με κλειστές ή ανοικτές κυψέλες, ή ίνες πολυπροπυλενίου ή μαλακό PVC.

Υλικά σφράγισης όπως πιο πάνω, αλλά εμποτισμένα, είτε στην μάζα τους, είτε στην περίμετρό τους με συγκολλητικά υλικά.

Μεταλλικές καλύπτρες και προσθήκες μείωσης του εύρους του αρμού

Γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα, ανοξείδωτος χάλυβας, ορείχαλκος, ή αλουμίνιο, που κόβονται, τρυπώνονται και μορφοποιούνται σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές του έργου.

Απαιτήσεις ποιότητας και κριτήρια επιλογής

Αντοχή σε εξωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά τοποθετημένου υλικού σφράγισης.

Επίδραση της θερμοκρασίας: πρέπει να αντέχουν σε ακραίες θερμοκρασίες (-10°C , 70°C), να μη συστέλλονται και να μη σκληραίνουν όπως και να μη μεταβάλλεται η ελαστική τους συμπεριφορά.

Επίδραση του νερού: πρέπει να αντέχει στην άμεση επίδραση του νερού μετά τη σκλήρυνση του ή ακόμα σε κατάσταση μη σκληρυμένη.

Επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας: πρέπει να μην υφίσταται χημική αλλοίωση και αλλαγή χρώματος.

Επίδραση χημικών παραγόντων: πρέπει να αντέχει στην ατμοσφαιρική ρύπανση και στα προϊόντα συντήρησης και καθαρισμού τοίχων και δαπέδων.

Επίδραση της φωτιάς: στην περίπτωση που απαιτείται αντοχή στη φωτιά του υλικού, θα επιλέγεται ειδικής σύστασης μαστίχα σιλικόνης.

Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του υλικού σφράγισης

Επίσης, τα υλικά αρμών διαφοροποιούνται και με βάση τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Εάν είναι ενός ή δύο συστατικών.
- Εάν απαιτείται ή όχι η χρήση ασταριού πριν από την εφαρμογή του υλικού.
- Το είδος των επιφανειών επαφής του υλικού: εάν είναι λείο ή πορώδες που οδηγεί σε διαφορετική επιλογή υλικού.
- Η συμβατότητα του υλικού αρμολόγησης με τα υπόλοιπα οικοδομικά υλικά που θα είναι σε μόνιμη επαφή.
- Ο κίνδυνος ρύπανσης των υλικών που βρίσκονται σε άμεση επαφή με τη μαστίχα.
- Εάν οι εσωτερικοί χώροι όπου θα εφαρμοσθεί το υλικό παρουσιάζουν έντονη σχετική υγρασία.

Προετοιμασία του υλικού σφράγισης

Υλικά σφράγισης δύο συστατικών πρέπει να αναμιγνύονται με τον υποδεικνυόμενο από τον παραγωγό τρόπο, αναλογίες και συνθήκες ώστε να παραχθεί σωστά το τελικό υλικό σφράγισης.

Η παρασκευαζόμενη ποσότητα θα είναι τόση, όση το συνεργείο μπορεί να χρησιμοποιήσει μέσα στον χρόνο πριν από την έναρξη της πήξης του, όπως ορίζει ο παραγωγός του υλικού. Αναμειγμένο υλικό που έχει ξεπεράσει τον χρόνο αυτό θα απορρίπτεται.

Εφαρμογή

Ελάχιστα και μέγιστα πλάτη αρμών ανάλογα του οικοδομικού στοιχείου - επιλογή κατηγορίας σφράγισης

Τα συνηθισμένα σφραγιστικά υλικά είναι πρακτικά αποδοτικά σε πλάτη αρμών από 5mm έως 40mm.

Ενδεικτικά αναφέρεται:

Όταν πρόκειται για αρμούς με παράλληλες επιφάνειες μεταξύ στοιχείων Ο.Σ. ή τοιχοποιίας θα είναι το ελάχιστο / μέγιστο πλάτος 8/40 με βάθος αρμολόγησης το $\frac{1}{2}$ του πλάτους με ελάχιστο 8mm.

Η κατηγορία του υλικού θα είναι 25 E.

Όταν πρόκειται για αρμούς με παράλληλες επιφάνειες μεταξύ στοιχείων ελαφριών αρμών θα είναι το ελάχιστο/μέγιστο πλάτος 5/30 με βάθος αρμολόγησης το $\frac{1}{2}$ του πλάτους με ελάχιστο 5mm.

Η κατηγορία του υλικού θα είναι 25 E.

Όταν πρόκειται για αρμούς με παράλληλες επιφάνειες μεταξύ στοιχείων Ο.Σ. ή τοιχοποιίας αφενός και εξωτερικών κουφωμάτων θα είναι το ελάχιστο / μέγιστο πλάτος 5/20 με βάθος αρμολόγησης το $\frac{1}{2}$ του πλάτους, με ελάχιστο 5mm.

Η κατηγορία του υλικού θα είναι 25 Ε.

Όταν πρόκειται για αρμούς μεγάλου πλάτους (αντισεισμικοί αρμοί) θα αντιμετωπίζονται ως άνω.

Όταν πρόκειται για αρμούς πολύ μικρού πλάτους, εάν τα τοιχώματα του αρμού είναι από πορομπετόν ή από Ο.Σ. θα πρέπει να διευρυνθεί το πλάτος με τροχό (εφόσον δεν θίγεται οπλισμός).

Πυροφραγμοί

Αρμοί διαστολής κάθετοι σε οικοδομικά στοιχεία που διαχωρίζουν πυροδιαμερίσματα πρέπει να φράσσονται με υλικό ανθεκτικό στην φωτιά (πυροφραγμός), όπως συνιστά ο παραγωγός των υλικών.

Οι πυροφραγμοί πρέπει να τοποθετούνται έτσι, ώστε να αποφράσσουν τελείως τον αρμό, να μην επιτρέπουν την δίοδο καπνών και να είναι ανυποχώρητοι σε περίπτωση πυρκαγιάς για χρονικό διάστημα όσο και το οικοδομικό στοιχείο.

Θερμογέφυρες - Ηχογέφυρες

Αρμοί διαστολής κάθετοι σε εξωτερικούς τοίχους πρέπει να σφραγιστούν να γεμίσουν τόσο, ώστε να μην παρεμποδίζεται η σωστή σφράγιση τους με θερμομονωτικό υλικό, ώστε να μην δημιουργηθεί θερμογέφυρα.

Για την εργασία αυτή συνιστώνται πλάκες ή κορδόνια ή παπλώματα ορυκτών ινών, τα οποία αποσβένουν και τον ήχο, που τοποθετούνται συμπιεσμένα (15%-25%) στον αρμό για να παρακολουθούν την μεταβολή του χωρίς να εξαρμώνονται.

Σφράγιση με μαστίχες ή ρευστά υλικά

Πρώτα καλύπτονται οι εμφανείς επιφάνειες των υλικών ένθεν και εκείθεν του αρμού με αυτοκόλλητες ταινίες, οι οποίες δεν πρέπει να είναι πορώδεις ή απορροφητικές, δεν λερώνουν τις επιφάνειες όπου επικολλούνται και δεν επηρεάζουν τα σφραγιστικά υλικά.

Ακολουθεί έλεγχος ότι έχουν καλυφθεί σωστά όλες επιφάνειες πρέπει να καλυφθούν και επιστρώνεται το αστάρι. Η επίστρωση πρέπει να γίνει με τον τρόπο που υποδεικνύει ο παραγωγός του (βούρτσα, πινέλο, ρολό κλπ), προσεκτικά, ώστε να διαποτίσει πλήρως την επιφάνεια στην οποία θα προσκολληθεί το σφραγιστικό χωρίς ξεχειλίσματα.

Μετά το στέγνωμα του ασταριού, τοποθετείται με πίεση το κορδόνι διακοπής πρόσφυσης και περιορισμού του πάχους του σφραγιστικού χωρίς στριψίματα ή πτυχώσεις.

Το κορδόνι πρέπει να είναι επαρκώς συμπιεσμένο (15%-25% του όγκου του) μέσα στον αρμό και να είναι ανυποχώρητο στην πίεση εφαρμογής του σφραγιστικού, ώστε το τελευταίο να γεμίσει όλες τις κοιλότητες και τα κενά.

Στους αρμούς όπου έχει τοποθετηθεί πυροφραγμός ή θερμομόνωση και εφόσον σ' αυτά δεν προσφύεται το σφραγιστικό, μπορεί να παραληφθεί το κορδόνι διακοπής πρόσφυσης και περιορισμού του βάθους, πρέπει όμως ο πυροφραγμός ή η θερμομόνωση να έχουν τοποθετηθεί σωστά ώστε το πάχος του σφραγιστικού να είναι το κατάλληλο.

Ακολουθεί η έγχυση του σφραγιστικού. Η έγχυση θα γίνεται με τα κατάλληλα εργαλεία, όπως υποδεικνύει ο παραγωγός ή ο προμηθευτής των υλικών.

Το σφραγιστικό θα πρέπει να εφαρμόζεται με ελαφριά πίεση, ώστε να κολλάει πλήρως και σε όλη τους την έκταση στις επιφάνειες επαφής και να γεμίζει όλο το κενό που έχει προετοιμαστεί να διατεθεί για γέμισμα χωρίς φυσαλίδες εγκλωβισμένου αέρα.

Μετά την έγχυση και πριν αρχίσει η πήξη του σφραγιστικού, είναι απαραίτητο το στρώσιμό του σε κάποια από τις μορφές που παρουσιάζονται στο παράρτημα. Για το στρώσιμο, θα επιλέγονται εργαλεία από συνθετικά υλικά ή μέταλλο πλάτους όσο το πλάτος του αρμού και αντίστοιχης αρνητικής μορφής. Καλό είναι, το εργαλείο στρώσιματος να εμβαπτίζεται σε κάποιο υγρό που να παρεμποδίζει την πρόσφυση του σφραγιστικού σε αυτό, όπως συνιστά ο παραγωγός του σφραγιστικού (π.χ. σαπουνάδα). Το στρώσιμο θα γίνεται προσεκτικά χωρίς η προστατευτική επάλειψη του εργαλείου να έρχεται σε επαφή με τις ασταρωμένες επιφάνειες πριν από το σφραγιστικό και έτσι ώστε να μη εγκλωβίζονται φυσαλίδες αέρα και ξένα υλικά στη μάζα του σφραγιστικού.

Αμέσως μετά το στρώσιμο θα αφαιρούνται προσεκτικά οι ταινίες προστασίας των επιφανειών ένθεν και εκείθεν του αρμού.

Στους αρμούς με πλάτος μεγαλύτερο των 15mm η εφαρμογή της μαστίχας γίνεται σε διαδοχικές φάσεις. Στην περίπτωση αυτή οι δύο πρώτες φάσεις 1 και 2 τοποθετούνται στις επιφάνειες επαφής του αρμού.

Η σφράγιση αρμών με κάθετες μεταξύ τους επιφάνειες επαφής του υλικού τριγωνικής ορθογωνικής διατομής, πλευράς τριγώνου 10mmX10mm χρησιμοποιείται κυρίως σε εργασίες ανακαίνισης αρμολόγησης.

Μετά την σφράγιση, πρέπει οπωσδήποτε να διενεργείται μακροσκοπικός τουλάχιστον έλεγχος της εκτελεσμένης εργασίας.

Οι εργασίες σφράγισης πρέπει να εκτελούνται όταν ο αρμός ηρεμεί στο μέσο εύρος (συνήθως θερμοκρασίες 15-20oC) για να αξιοποιείται κατά το δυνατόν καλύτερα το εύρος συμπίεσης-έκτασης του σφραγιστικού υλικού και για να μη βρίσκεται σε ακραίες συνθήκες.

Σφράγιση με μορφοποιημένα υλικά

Κάλυψη και αστάρωμα των επιφανειών ένθεν και εκείθεν του αρμού όπως στο 3.7.4. και στη συνέχεια ακολουθεί η τοποθέτηση του σφραγιστικού, το οποίο πρέπει να είναι συμπιεσμένο (15%-25%), ώστε να μπορεί να παρακολουθεί την μεταβολή του «α» του αρμού.

Πρώτα αφαιρείται η προστασία της συγκολλητικής ύλης από τη μία πλευρά του σφραγιστικού, ώστε αυτό να προσκολληθεί στην αντίστοιχη πλευρά του αρμού και κατόπιν συμπιέζεται και οδηγείται στον αρμό.

Κατά τον χρόνο αποσυμπίεσης αφαιρείται και η προστασία της συγκολλητικής ύλης και της άλλης πλευράς.

Επειδή η εργασία είναι δύσκολη και απαιτεί ιδιαίτερη εξοικείωση, τα σφραγιστικά αυτά καλό είναι να χρησιμοποιούνται για σφράγιση αρμών που δημιουργούνται με την εν σειρά τοποθέτηση των δημιουργούντων τον αρμό στοιχείων π.χ. μεγάλα προκατασκευασμένα στοιχεία που τοποθετούνται διαδοχικά, κουφώματα κλπ.

Κατά την τοποθέτηση πρέπει το σφραγιστικό να είναι ευθυγραμμισμένο σε όλο το μήκος του, διαφορετικά αναπτύσσει τάσεις και εξαρμώνεται.

Κάλυψη

Τα σύγχρονα σφραγιστικά όταν είναι υπερβολικά εκτεθειμένα σε μηχανικές κακώσεις και σε προσβολές από την υπεριώδη ακτινοβολία και το όζον, πρέπει να προστατεύονται με καλύμματα από γαλβανισμένη λαμαρίνα, ή ανοξείδωτο χάλυβα, ή ορείχαλκο πάχους τουλάχιστον 1.20mm, ή προβαμμένα φύλλα αλουμινίου πάχους τουλάχιστον 1,50mm.

Τα καλύμματα πρέπει να έχουν πλάτος 70mm μεγαλύτερο από κάθε πλευρά του αρμού (δηλαδή 70+ «α» +70), να είναι ελαφρά κυρτωμένα και να στερεώνονται μηχανικά από τη μία τους μόνο

πλευρά με διαστελλόμενα βύσματα M6 και αντίστοιχα ανοξείδωτες ή ορειχάλκινες βίδες M4 ανά 1,00mm και το πολύ 0,15m από τα άκρα τους.

Η κοπή, το τρύπημα και η μόρφωση των μεταλλικών φύλλων πρέπει να γίνεται στο εργαστήριο ειδικευμένου κατασκευαστή, ώστε τα καλύμματα να είναι ομοιόμορφα αισθητικά και τεχνικά άρτια, για να εφαρμόζουν ακριβώς και να μην ατυχήματα και τραυματισμούς στους χρήστες του κτιρίου. Στα άκρα θα πρέπει να έχουν οπές διαμέτρου 6mm, ώστε το κενό πίσω τους να αερίζεται.

Προστασία

Κατά την εφαρμογή θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την εξασφάλιση των συνθηκών που συνιστά ο παραγωγός των υλικών.

Οι εργασίες πλήρωσης, σφράγισης και κάλυψης αρμών θα προστατεύονται σε όλα τα στάδια κατασκευής τους από τις επόμενες εργασίες με ανθεκτικά καλύμματα, ώστε να εξασφαλίζονται από τυχαιά περιστατικά.

Στην προστασία των υλικών σφράγισης δεν επιτρέπεται ο χρωματισμός αυτών ή η αδιαβροχοποίηση με σχετικό υλικό εκτός εάν έχει προκληθεί ειδική μελέτη - έρευνα, ώστε να διαπιστωθεί ότι δεν θα προκύψουν προβλήματα στη μηχανική συμπεριφορά του υλικού και στη χημική συμβατότητα.

Παραλαβή εργασιών αρμολόγησης

Πριν από την παράδοση του έργου, θα αφαιρούνται δειγματοληπτικά τα καλύμματα προστασίας των αρμολογήσεων για επιθεώρηση των σφραγίσεων για τη διαπίστωση εάν παρουσιάζονται ατέλειες (ασυνέχειες υλικού, αποκολλήσεις από τις επιφάνειες επαφής, ρηγματώσεις) ή εάν έχουν αφαιρεθεί οι προσωρινές προστατευτικές χαρτοταινίες που τοποθέτησαν εκατέρωθεν του αρμού ή εάν έχουν καθαρισθεί οι επιφάνειες εκατέρωθεν του αρμού από υπολείμματα υλικού.

Συνεργεία

Οι εργασίες θερμομονώσεων, υγρομονώσεων και σφράγισης θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση τεχνικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφαλείας και υγιεινής, να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)
- β) να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό και εργαλεία: αυτοφερόμενα ικριώματα και σκάλες, εξοπλισμό χάραξης, ανάμειξης, παρασκευής και διάστρωσης ελαστομερών μειγμάτων, μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός χειροκίνητα και μηχανοκίνητα σε άριστη λειτουργικά κατάσταση κλπ.
- γ) να διατηρούν τον ανωτέρω εξοπλισμό καθαρό και σε καλή κατάσταση και να αποκαθιστούν τυχόν ελλείψεις του χωρίς καθυστέρηση
- δ) να συμμορφώνονται με τις εντολές της Επίβλεψης
- ε) να κατασκευάσουν δείγμα εργασίας για έγκριση ελαχίστης επιφάνειας 5m² ή μήκους τουλάχιστον 1,50m (για αρμούς) σε θέση που θα υποδειχθεί. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό.

Χρόνος έναρξης εργασιών

Η εργασία θα εκτελείται τμηματικά κατά ολοκληρωμένα όμως τμήματα. Οι εργασίες κάθε τμήματος θα αρχίζουν μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες κατασκευής του οικοδομικού στοιχείου που πρόκειται να μονωθεί, έχουν αποκτηθεί οι απαιτούμενες αντοχές και έχει αποβληθεί τυχούσα περιεχόμενη υγρασία (τουλάχιστον 28 ημέρες για τις εργασίες σφράγισης) και έχουν ολοκληρωθεί - ελεγχθεί οι προηγούμενες στρώσεις και η στρώση κλίσης στην περίπτωση που το φέρον στοιχείο είναι οριζόντιο.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα έχουν απομακρυνθεί τα υπολείμματα και τα άχρηστα των προηγούμενων εργασιών και θα έχει καθαριστεί η περιοχή.

Τυχόν βλάβες θα αποκαθίστανται και θα καταλογίζονται στο υπαίτιο συνεργείο.

Επίσης, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την άμεση συνέχιση των επομένων σταδίων εργασιών που καλύπτουν τις μονώσεις και τις προστατεύουν από τις περιβάλλουσες συνθήκες.

Χάραξη - Έλεγχος - Αποδοχή

Η χάραξη θα γίνεται με γνώμονα την κατά το δυνατό καλύτερη εφαρμογή των υλικών για αποφυγή θερμογεφυρών και την μικρότερη δυνατή σπατάλη του.

Η διάταξη των μονωτικών υλικών πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή και σε συνδυασμό με την απαίτηση ενσωμάτωσης στηρίγματος σκελετών για επενδύσεις τοίχων και οροφών έτσι, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρμοί και να αποφεύγονται τα μικρά κομμάτια στην περίμετρο και οι άσκοποι τραυματισμοί των θερμομονωτικών και εξασφαλίζονται: η καλλίτερη δυνατή επαφή με τα οικοδομικά στοιχεία, οι σωστές στάθμες και οι σωστές κλίσεις απορροής νερών όπου απαιτείται.

Θα ελέγχεται η καταλληλότητα των επιφανειών και των άλλων κατασκευών που θα επικολληθούν σφραγιστικά για να καθοριστούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις σε αυτές και να επιτευχθούν οι προβλεπόμενες από τη μελέτη και τις προδιαγραφές επιφάνειες και επίπεδα μέσα στις επιτρεπόμενες ανοχές.

Η χάραξη θα υλοποιείται με ράμματα και σήμανση πάνω στα οικοδομικά στοιχεία και όπου αλλού απαιτείται.

Οι εργασίες θα αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των χαράξεων από τον εργοδότη. Ο εργολάβος θα παράσχει ότι απαιτείται για τον έλεγχο στην Επίβλεψη.

Συντονισμός

Ο συντονισμός παράπλευρων εργασιών αποτελεί μέρος της ευθύνης του αναδόχου κατασκευής της μόνωσης.

Πλαίσια ανοιγμάτων, ψευτόκασσες, στηρίγματα σκελετών επενδύσεων τοίχων και οροφών, στηρίγματα υπερκατασκευών, πρόσθετα στοιχεία επάνω και γύρω από τοίχους, τα δώματα, τα πατώματα και τις στέγες, αεραγωγοί, σωληνώσεις κλπ. που διατρύχουν τις μονώσεις θα έχουν προβλεφθεί ή θα έχουν τοποθετηθεί με τα απαιτούμενα κενά και ανοχές για να μονωθούν και αυτά κατά το παρόν στάδιο εργασιών, διαφορετικά οι εργασίες θα διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαραίτητος συντονισμός.

Προετοιμασία - Προστασία

Σφράγιση:

Σε κλειστούς χώρους επιβάλλεται η εξασφάλιση καλού αερισμού γιατί μπορεί ορισμένα υλικά να αναδίδουν τοξικούς ατμούς.

Η προετοιμασία των επιφανειών πρέπει να ολοκληρώνεται λίγο πριν την εφαρμογή των σφραγιστικών έτσι, ώστε οι επιφάνειες στις οποίες θα προσκολληθούν τα σφραγιστικά υλικά να είναι όσο το δυνατό πιο πρόσφατα καθαρισμένες.

Ο αρμός: Θα καθαρίζεται στο απαιτούμενο βάθος από υλικά που χρησιμοποιήθηκαν βοηθητικά για την διαμόρφωση και την προστασία του κατά την κατασκευή των οικοδομικών στοιχείων, π.χ. πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης, ξυλόμαλλου τύπου (Heraklit) ή ανάλογου τύπου, ξύλινες τάβλες πηχάκια κλπ.

Θα ελέγχεται, ότι είναι διαμπερής και σε κανένα σημείο του δεν υπάρχουν στερεά κατάλοιπα που μπορούν να εμποδίσουν την κίνησή του ή να προκαλέσουν ανεπιθύμητες παραμορφώσεις των επιφανειών και ευπαθή σημεία στην σφράγιση, ή να δημιουργήσουν ηχογέφυρες ή θερμογέφυρες.

Σκυροδέματα, τοιχοποιίες (όλα τα είδη), ανυάλωτα κεραμικά και άλλα πορώδη υλικά πρέπει να είναι ξερά και να καθαρίζονται τελείως από σαθρά, εύθρυπτα και παγοπληγμένα τμήματα από πηγμένο γαλάκτωμα τσιμέντου, από υλικά αποκόλλησης ξυλοτύπων, από στεγανοποιητικές επιχρίσεις, επιφανειακούς εργοταξιακούς ρύπους και να εκτραχύνονται στο μετρό που συνιστά ο παραγωγός των σφραγιστικών υλικών.

Ο καθαρισμός θα εκτελείται με συρματοβουρτσες, αμμοβολή, τρόχισμα, έκπλυση με οξέα και ξέπλυμα και τα προϊόντα του καθαρισμού θα απομακρύνονται με πεπιεσμένο αέρα από μηχανές χωρίς φίλτρο λαδιού, ή με απορρόφηση κενού.

Οι εργασίες πρέπει να προγραμματίζονται έτσι ώστε, προετοιμασμένοι αρμοί να σφραγίζονται την ίδια εργάσιμη ημέρα.

Λείες χωρίς πόρους επιφάνειες όπως μέταλλα, γυαλί, επισμαλτώσεις, εφυσιώσεις και κεραμικά χωρίς πόρους πρέπει να καθαρίζονται με χημικά που δεν επιδρούν στα υποστρώματα (να ερωτάται ο παραγωγός ή ο προμηθευτής τους) και δεν καταστρέφουν προστατευτικές επιστρώσεις π.χ. αντισκωριακές σε χαλύβδινες επιφάνειες, ανοδίωση σε αλουμίνιο κλπ).

Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται σχολαστικά με ξερό πανί ή χαρτί που δεν περιέχει λάδι, ούτε αφήνει χνούδι τα οποία διαβρέχονται με το χημικό καθαρισμού χωρίς αυτά να εμβαπτίζονται σ' αυτό (για να μη λερωθεί το καθαριστικό) και στη συνέχεια οι επιφάνειες σκουπίζονται με καθαρό πανί ή χαρτί που δεν αφήνουν χνούδι, ούτε περιέχουν λάδι και δεν θα αφήνεται το καθαριστικό να στεγνώσει πάνω σε αυτές. Η σφράγιση πρέπει να ολοκληρώνεται αμέσως μετά τον καθαρισμό, άλλως ο καθαρισμός θα επαναλαμβάνεται.

Μονώσεις:

Οι επιφάνειες πάνω στις οποίες θα στρωθούν μονωτικά υλικά πρέπει να είναι ξερές, γερές, επίπεδες, ομαλές, καθαρές και να μην περιέχουν βλαπτικά στοιχεία για τα μονωτικά υλικά, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή τοποθέτησή τους. Εφόσον διαπιστωθούν ελαττώματα, αυτά πρέπει να αποκαθίστανται από τα υπαίτια συνεργεία χωρίς επιβάρυνση του εργοδότη.

Υγρές επιφάνειες πρέπει να προστατεύονται από περαιτέρω ύγρανση και να αφήνονται να στεγνώσουν τελείως. Κατά τα λοιπά, οι επιφάνειες θα καθαρίζονται από υπολείμματα κονιαμάτων, σαθρά τμήματα, εξοχές, ορυκτέλαια και διαλύτες και στη συνέχεια οι κοιλότητες να γεμίζονται με λεπτά τσιμεντοκονιάματα.

Όμοια με λεπτά τσιμεντοκονιάματα ή λεπτά πολυμερικά κονιάματα θα γεμίζονται και τυχόν εκτεταμένες ρηγματώσεις.

Κατά τις επισκευές θα καταβάλλεται προσοχή, ώστε στις επισκευαζόμενες επιφάνειες να μην δημιουργείται επιδερμίδα (πέτσα) από ξεχειλίσματα τσιμέντου.

Εργασίες μονώσεων θα εκτελούνται εφόσον στα οικοδομικά στοιχεία που μονώνονται έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία πήξης των συστατικών τους, κονιοδεμάτων και κονιαμάτων (τουλάχιστον 4 βδομάδες μετά το πέρας τους) και έχει αποβληθεί τυχόν υγρασία από γειτονικές κατασκευές.

Τα μονωτικά υλικά θα διατηρούνται ξερά και μετά την τοποθέτησή τους θα προστατεύονται από την ηλιακή ακτινοβολία, τα νερά και τα στραγγίσματα επόμενων εργασιών και την υγρασία του περιβάλλοντος με κατάλληλα πρόχειρα καλύμματα μέχρι την οριστική κάλυψή τους.

Οι εργασίες μονώσεων και επικαλύψεων τους θα εκτελούνται εν παραλληλία, με διαφορά μίας το πολύ εργάσιμης ημέρας.

Προσωπικό, υλικά και ελαφρά μεταφορικά μέσα δεν επιτρέπεται να διακινούνται και να παραμένουν πάνω σε ακάλυπτες μονωτικές στρώσεις, εκτός αν τοποθετηθούν προσωρινά σκληρά δάπεδα (ξύλινα μαδέρια, φύλλα κόντρα πλακέ, μοριοσανίδες κλπ).

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα πρέπει να μην αναπτύσσουν δυσμενείς αλληλεπιδράσεις.

Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Καθημερινά θα διενεργείται ποιοτικός έλεγχος στις εργασίες και στα υλικά που ανταποκρίνονται στα σχέδια, στις περιγραφές του έργου και στις απαιτήσεις της παρούσας.

Καμία εργασία δεν θα καλύπτεται πριν ελεγχθεί και εγκριθεί από τον εργοδότη.

Εργασίες που παρεκκλίνουν από τα σχέδια, τις περιγραφές του έργου και τις απαιτήσεις της παρούσας, δεν θα γίνονται αποδεκτές πριν αποκατασταθούν από τον ανάδοχο χωρίς επιβάρυνση του εργοδότη.

Από τον έλεγχο δεν εξαιρούνται τα προστατευτικά μέτρα.

Ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει την λήψη πρόσθετων προστατευτικών μέτρων όποτε διαπιστώνεται ότι αυτά είναι ελλιπή και πρόχειρα και δεν παρέχουν την απαιτούμενη προστασία.

Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται στην οδηγία 92/57/ΕΕ «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» και στην Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (ΠΔ 17/96 και ΠΔ 159/99 κλπ).
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):
 - Προστατευτική ενδυμασία: EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties – Test method: Puncture resistance
 - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση
 - Προστασία χεριών και βραχιόνων: EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων
 - Προστασία κεφαλιού: EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.- Προστασία ποδιών: EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004
 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).
- γ) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα προστασίας από τοξικούς ατμούς, εφόσον τούτο απαιτείται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού μεμβράνης και των υλικών συγκόλλησης, καθώς και ειδικά καθαριστικά κατάλληλα για την απομάκρυνση των συγκολλητικών υλικών και των σφραγιστικών από μέρη του σώματος.

Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών

Καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών και τακτικά ανά εβδομάδα, οι χώροι θα καθαρίζονται για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Με το πέρας των εργασιών, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται οι χώροι από τις κόλλες, τα κονιάματα και τις άδειες συσκευασίες, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση που να επιτρέπει άμεσα τις επόμενες εργασίες.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

Οι εργασίες των θερμομονώσεων του Ο/Σ επιμετρώνται σε τ.μ. ανάλογα με το πάχος της αντίστοιχης μόνωση.

Η στεγάνωση υπογείου - δώματος κλπ πληρώνεται με το αντίστοιχο συμβατικό άρθρο και περιλαμβάνει όλα τα υλικά - μικρο - υλικά για την άρτια εργασία σύμφωνα με την παρούσα, ακόμα κι αν δεν αναφέρεται ρητά στο άρθρο.

Οι εργασίες σφράγισης όλων των αρμών του έργου δεν επιμετρώνται ξεχωριστά εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.

ΟΙΚ-ΣΤΠ5: ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ**Αντικείμενο**

Η παρούσα προδιαγραφή συμπληρώνει την **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00:2009** όσον αφορά στις απαιτήσεις ποιότητας κύριων και παρελκόμενων υλικών προμήθειας και ασφαλούς τοποθέτησης των κάθε είδους κουφωμάτων, διαχωριστικών, κατασκευών σκιασμού. Τα μεγέθη, οι μορφές, ο τρόπος λειτουργίας, οι ιδιαίτερες απαιτήσεις και οι συσχετισμοί μεταξύ των κουφωμάτων, αναφέρονται στη μελέτη του έργου, εκτός των στοιχείων που αναφέρονται στην παρούσα.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Ηχομονωτικά κουφώματα

Σύμφωνα με το άρθρο 12 του Κτηριοδομικού Κανονισμού για την ηχοπροστασία των κτιρίων, τα εσωτερικά και τα εξωτερικά κουφώματα αποτελούν οικοδομικά διαχωριστικά στοιχεία και, κατά συνέπεια, ακολουθούν την ίδια λογική του υπολογισμού της ηχομείωσης. Ο τρόπος στερέωσης αποτελεί σημαντικό ηχομονωτικό παράγοντα.

Θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου

Όλα τα κουφώματα που τοποθετούνται στις εξωτερικές επιφάνειες των κτιρίων καθώς και σε εσωτερικούς τοίχους μεταξύ χώρων κύριας χρήσης και μη θερμαινόμενων-μη θερμομονωμένων χώρων είναι θερμομονωτικά.

Οι απαιτήσεις θερμομόνωσης του ολοκληρωμένου συστήματος με τους υαλοπίνακες ή και τα αδιαφανή επίπεδα στοιχεία πλήρωσης των διακένων των πλαισίων ως ενιαία σύνολα καταγράφονται στη μελέτη του έργου.

Αντιδιαρρηκτικά κουφώματα

Είναι αυξημένης αντοχής έναντι διάρρηξης και οποιασδήποτε άλλης βίαιης ενέργειας, πλην αυτής της βαλλιστικής. Στα κουφώματα αυτά επικεντρώνεται το ενδιαφέρον του σχεδιασμού κυρίως στην αυξημένη αντοχή των μηχανισμών ασφάλισης (κλειδώματος) των στροφών (μεντεσέδων), τον τρόπο στερέωσής τους στα δομικά στοιχεία την ενίσχυση των ψευδοκασών και τον σχεδιασμό ειδικών διατομών αλουμινίου.

Θερμομονωτικά ανοιγόμενα - ανακλινόμενα ή σταθερά κουφώματα αλουμινίου και ανοιγόμενες πόρτες αλουμινίου

Κάθε προφίλ θα αποτελείται από δύο ανεξάρτητες διατομές αλουμινίου καταλλήλων γεωμετρικών διαστάσεων, πάχους και βάρους ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη αντοχή της κατασκευής σε παραμόρφωση τόσο λόγω της ανεμοπίεσης όσο και από οποιοσδήποτε άλλες φορτίσεις.

Για την εξασφάλιση της θερμοδιακοπής μεταξύ της εξωτερικής και εσωτερικής διατομής θα παρεμβάλλεται υαλοενισχυμένο πολυαμιδίο PA6.6 το πλάτος του οποίου για την κάσα θα είναι 24mm, ενώ για το φύλλο 20mm. Με τον τρόπο αυτόν επιτυγχάνεται υψηλός βαθμός θερμομόνωσης. Αυξημένες απαιτήσεις ηχομόνωσης.

Η υδατοστεγανότητα της σειράς θα επιτυγχάνεται με μεγάλα κανάλια αποστράγγισης και εξαερισμού και με την διάνοιξη κατάλληλων οπών απορροής του όμβριου ύδατος τόσο στις κάσες όσο και στα φύλλα. Τόσο η ανεμοπερατότητα όσο και η υδατοστεγανότητα θα επιτυγχάνονται περιμετρικά με τρεις σειρές από ελαστικά. Το εξωτερικό λάστιχο κόβεται σε γωνία 45 μοιρών και η επαρκής ένωση επιτυγχάνεται μέσω κόλλησης των δύο ελαστικών. Για τις ενώσεις του κεντρικού στεγανωτικού θα υπάρχει ειδική βουλκανισμένη γωνία έτσι ώστε το λάστιχο να μην διακόπτεται στις γωνίες και να επιτυγχάνεται με αυτόν τον τρόπο η σωστή στεγάνωση.

Η σειρά διαθέτει τρία διαφορετικά είδη διατομών, ίσια, καμπύλα και σπαστά προφίλ. Το βάθος θα είναι τουλάχιστον 62,5mm για τις επίπεδες κάσες και 77,4mm για τις καμπύλες και σπαστές διατομές και σε αναλογία το βασικό βάθος για τα ίσια και καμπύλα φύλλα θα είναι 70mm και 77,4mm για τα σπαστά. Η σειρά θα παρέχει την δυνατότητα κατασκευής μη συνεπίπεδων καθώς

επίσης και συνεπίπεδων εξωτερικών θυρών καθώς και κατασκευών με επίπεδη εξωτερική επιφάνεια χωρίς εμφανείς εξωτερικούς αρμούς όπου τα ανοιγόμενα τμήματα δεν διακρίνονται σε σχέση με τα σταθερά (τυπολογία κρυφού φύλλου).

Η κατασκευή και συνδεσμολογία των πλαισίων γίνεται με συμπαγείς γωνίες σύνδεσης αλουμινίου (πρεσαριστές, καρφωτές ή και μηχανικές) στεγανοποιημένες με ειδική αρμόκολλα. Στην επιφάνεια της τομής των προφίλ και πριν την σύνδεση, τοποθετείται ειδική κόλλα ενός ή δύο συστατικών για την αποφυγή της διάβρωσης του αλουμινίου. Κατά την σύνδεση των τελάρων χρησιμοποιούνται επίσης ειδικές γωνίες επιτεδότητος που διασφαλίζουν την σωστή συναρμογή των προφίλ μεταξύ τους. Η σειρά διαθέτει επιπλέον ειδικά πηχάκια ασφαλείας που εγγυώνται την συγκράτηση του υαλοπίνακα σε μεγάλα ανοίγματα και χρησιμοποιούνται επίσης σε περιπτώσεις πολύ βαριών υαλοπινάκων.

Κατά την κατεργασία των προφίλ θα πρέπει να προβλέπονται ειδικές οπές εξαερισμού και απορροής όμβριων υδάτων, σε συγκεκριμένα σημεία του κουφώματος. Οι απορροές αυτές καθώς και ο αριθμός τους (ανάλογα με το μέγεθος του κουφώματος) προβλέπονται και για την κάσα αλλά και για το φύλλο του κουφώματος, σύμφωνα με τις οδηγίες της εταιρείας παραγωγής. Ειδικοί νεροσταλάκτες θα τοποθετούνται στο φύλλο για την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εισροής ομβρίων υδάτων στο κούφωμα. Τέλος, η τοποθέτηση των υαλοπινάκων στο κούφωμα θα γίνεται με χρήση ειδικών τακακιών θέσης και στήριξης, ώστε να αποφεύγεται η επαφή του γυαλιού με το αλουμίνιο, αλλά ταυτόχρονα να επιτυγχάνεται και η σωστή ζύγιση του υαλοπίνακα. Τα προφίλ θα έχουν τη δυνατότητα ηλεκτροστατικής βαφής ελάχιστου πάχους 80μm και ανοδίωσης ελάχιστου στρώματος 15μm, στις αποχρώσεις που ορίζει η **μελέτη**.

Ανοιγόμενο θερμομονωτικό σύστημα, με φύλλο πλάτους 70 mm.

Κατηγορία θερμομόνωσης Gruppe 2.1 (Σύμφωνα με DIN52619-3 $U = 2.5 \text{ W/m K}$).R

Θερμοδιακοπή με υαλοενισχυμένο πολυαμίδιο PA 6.6, πλάτους 24 mm.

Ηχομόνωση έως και 52 dB.

Μεγάλο κανάλι αποστράγγισης και αερισμού.

Διθάλαμα φύλλα για σωστή απορροή του νερού.

Σύνδεση με διπλή γωνία (μέσα-έξω) σε καθαρούς θαλάμους για όλα τα προφίλ.

Δυνατότητα χρήσης μηχανισμού περιμετρικής ασφάλισης.

Μεγάλη ποικιλία σχεδίων για τις εξωτερικές και τις εσωτερικές επιφάνειες.

Πληθώρα κατασκευαστικών λύσεων.

Κατασκευαστικές δυνατότητες της σειράς:

Παράθυρα μονόφυλλα, δίφυλλα κλπ με ή δίχως παντζούρια.

Είσοδοι με μεντεσέδες βαρέως τύπου και καθαρές επίπεδες επιφάνειες.

Δυνατότητα κατασκευής βιτρινών σε πολλά διαφορετικά σχέδια.

Επίπεδη εξωτερική επιφάνεια, χωρίς εμφανείς αρμούς.

Κατασκευή κρυφού φύλλου, με συνολική εμφανή επιφάνεια 70 mm.

Πολλές δυνατότητες για γωνιακές κατασκευές.

Τεχνικά χαρακτηριστικά των διατομών αλουμινίου

Κράμα αλουμινίου.....	AlMgSi (EN AW 6060)
Σκληρότητα.....	12 Webster ή 70 HB minimum
Ελάχιστο πάχος Βαφής (H/B).....	75μm minimum
Πάχος διατομών (min-max).....	1,4 - 2 mm
Είδος θερμοδιακοπής.....	Μηχανική, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6, πλάτους 20 και 24 mm σε φύλλο και κάσα αντίστοιχα.
Έλεγχος διαστάσεων διατομών.....	Σύμφωνα με EN DIN 12020-2
Διαστάσεις φύλλου (Πλάτος\Ύψος).....	62,5 \ 70 mm
Είδος υαλοπίνακα που μπορεί να δεχθεί.....	Μονός, διπλός ή τριπλός έως 57 mm
Μέγιστο βάρος υαλοπινάκων.....	130 Kg ανά φύλλο (για κουφώματα), 150kg (για θύρες εισόδου)
Είδος στεγάνωσης.....	Τριών επιπέδων

Ο σχεδιασμός, η διαδικασία παραγωγής, και ο ποιοτικός έλεγχος όλων των διατομών θα έχουν πιστοποιηθεί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 9001. Η διαδικασία βαφής θα είναι πιστοποιημένη και διενεργείται σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα βαφής QUALICOAT και RAL.

Η σειρά έχει να πιστοποιηθεί σε όλες τις κατηγορίες δοκιμών (υδατοστεγάνωση, ανεμοπερατότητα, μηχανική αντοχή και θερμομόνωση).

Υαλοπετάσματα

Η φέρουσα κατασκευή του συστήματος θα αποτελείται από κολώνες και τραβέρσες βάθους το οποίο θα ποικίλει και επιλέγεται ανάλογα με τις στατικές και αρχιτεκτονικές απαιτήσεις της κατασκευής. Το βάθος ή το μέγεθος των χρησιμοποιούμενων διατομών προσδιορίζει και την αντοχή ή την αντίσταση που προβάλλει το υαλοπέτασμα σε καταπονήσεις (πίεση του ανέμου, βάρος της κατασκευής κλπ). Οι κολώνες και τραβέρσες διατρέχουν όλη την επιφάνεια της πρόσοψης του κτιρίου κάθετα και οριζόντια σχηματίζοντας τον κάνναβο. Η μεταξύ τους σύνδεση επιτυγχάνεται με ειδικά σχεδιασμένους συνδέσμους. Οι κολώνες και οι τραβέρσες φέρουν ειδικά διαμορφωμένες εσοχές (πατούρες) που δέχονται τα εσωτερικά ελαστικά.

Στην κολώνα τοποθετείται ειδική διατομή από υαλοενισχυμένο πολυαμίδιο ενώ στην τραβέρσα από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) και επ' αυτών διατομή αφρώδους EPDM. Ο συνδυασμός των εν λόγω μη μεταλλικών διατομών προσδίδει στο σύστημα υψηλά επίπεδα θερμοδιακοπής. Πάνω στην διατομή PVC τοποθετούνται ειδικά εξαρτήματα από προφίλ αλουμινίου και EPDM τα οποία αναλαμβάνουν την μεταφορά του βάρους του υαλοπίνακα ή άλλου υλικού πληρώσεως στον βασικό φορέα αλουμινίου.

Ο υαλοπίνακας συγκρατείται στον κάνναβο μέσω του σφικτήρα (καλείται και πλάκα πίεσης), ο οποίος μεταφέρει τη δύναμη σύσφιξης της βίδας μέσω των εξωτερικών ελαστικών.

Τα προφίλ και η μεταξύ τους σύνδεση είναι έτσι σχεδιασμένα ώστε να δημιουργούνται τρία διαφορετικά επίπεδα απορροών επιτρέποντας την κατασκευή συνθέτων τυπολογιών. Επίσης παραλαμβάνονται οι αυξομειώσεις του μήκους λόγω θερμικών διαστολών και να δημιουργείται ενιαίο "θερμομονωτικό επίπεδο" σε όλη την επιφάνεια της κατασκευής.

Οι σύνδεσμοι που χρησιμοποιούνται κατασκευάζονται από διελασμένο αλουμίνιο και ανοξείδωτο χάλυβα αποκλείοντας την δυνατότητα εμφάνισης φαινομένων ηλεκτρολυτικής διάβρωσης.

Τα ελαστικά παρεμβύσματα τα οποία χρησιμοποιούνται είναι από EPDM προσδίδοντας στην κατασκευή αυξημένες αντοχές στις καιρικές συνθήκες και μεγάλη διάρκεια ζωής.

Το πάχος υάλωσης ορίζεται στην αντίστοιχη προδιαγραφή και τη μελέτη και ανταποκρίνεται στην υψηλή θερμοδιακοπή του συστήματος.

Το μέγεθος που χαρακτηρίζει την ικανότητα αντίστασης μιας διατομής στις διάφορες καταπονήσεις είναι η ροπή αδράνειας. Στα Υαλοπετάσματα η πιο σημαντική ροπή αδράνειας των διατομών είναι αυτή που πρέπει να προβάλλουν για να 'αντισταθούν' στην πίεση του ανέμου. Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει διατομές με παρεχόμενη ροπή αδράνειας μεταξύ 20cm⁴ και 430cm⁴, για τη βέλτιστη στατική ικανότητα ως προς το βάρος των διατομών.

Στο σύστημα θα ενσωματωθούν άλλες κατασκευές όπως παράθυρα προβαλλόμενα τα οποία δεν αλλοιώνουν την όψη του καννάβου εξωτερικά, παράθυρα ανοιγοανακλινόμενα με εμφανές πλαίσιο αλλά και είσοδοι αλουμινίου ή γυάλινες είσοδοι.

Το σύστημα θα είναι πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο εργαστήριο.

Ο συντελεστής θερμοπερατότητας πλαισίου Uf, θα είναι <1,8 W/m²K.

Το σύστημα θα παρέχει πιστοποίηση κλάσης ΑΕ ως προς την αεροπερατότητα, R7 ως προς την υδατοστεγανότητα, θα πληρεί την δοκιμή κρούσης σε επίπεδα I5, E5 καθώς και την δοκιμή ασφαλείας.

 Τεχνικά χαρακτηριστικά των διατομών του συστήματος
 Κράμα αλουμινίου AlMgSi0.5 F22 6060 (DIN 1725)
 Μηχανικές ιδιότητες κράματος κατά EN 755-2
 Χημική σύσταση κράματος κατά EN 573-3
 Σκληρότητα 120 HB minimum
 Ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής 80μm
 Ελάχιστο πάχος βαφής ανοδίωσης 15μm
 Πάχος διατομών 1,8 - 5,0mm
 Έλεγχος διαστάσεων διατομών κατά EN DIN 17615
 Παραγωγή και έλεγχος ποιότητας προφίλ κατά EN 12020-2

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά
 Βασικό πλάτος κολόνας & τραβέρσας 50mm
 Πάχος υαλοπίνακα Μονός, διπλός, ή τριπλός έως 42mm
 Μέγιστη ροπή αδρανείας χωρίς πρόσθετη υποστήριξη $I_x=443,10\text{cm}^4$
 Είδος στεγάνωσης Τριών επιπέδων με ελαστικά "EPDM"

Περσίδες

Οι περσίδες σκίασης των όψεων κατασκευάζονται από βιομηχανοποιημένες διατομές αλουμινίου. Τα προφίλ αλουμινίου παράγονται εκ διελάσεως κράματος AlMgSi (EN 6060) και ελάχιστη σκληρότητα 12 Webster, και ο έλεγχος διαστάσεων των διατομών κατά EN DIN 17615.

Οι περσίδες σκίασης και οι φέρουσες υποκατασκευές έδρασης (δηλαδή συστήματα ορθοστατών, είτε πλαίσια αλουμινίου) αυτών παραδίδονται τοποθετημένες πλήρεις, με όλα τα ειδικά και απαραίτητα εξαρτήματα συγκράτησης σε φέροντα στοιχεία, είτε για σταθερή τοποθέτηση, είτε για περιστρεφόμενη λειτουργία με βάση τις προδιαγραφές της παραγωγού εταιρείας των συστημάτων.

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους - είτε φερουσών υποκατασκευών είτε αυτών καθ' εαυτών των περσίδων θα είναι είτε από αλουμίνιο είτε ανοξείδωτα με βάση τις προδιαγραφές της εταιρείας παραγωγής του συστήματος, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές.

Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής και για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Η τελική επεξεργασία των προφίλ αλουμινίου των εν λόγω υαλοστασίων γίνεται με ηλεκτροστατική κάλυψη με πολυεστερική πούδρα και πολυμερισμό σε φούρνο θερμοκρασίας περίπου 200°C ανάλογα με τις προδιαγραφές της χρησιμοποιούμενης πούδρας βαφής.

Το ελάχιστο πάχος της επικάλυψης με πούδρα θα είναι από 60μm μέχρι 120μm (σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Qualicoat) μετρούμενο με βάση το πρότυπο EN ISO 2360.

Η πούδρα απαραίτητως δεν θα περιέχει σκληρυντή TGIC.

Τα χρώματα θα πρέπει να περνούν με επιτυχία τις παρακάτω δοκιμές μηχανικών αντοχών αλλά και φυσικής γήρανσης και διάβρωσης:

- Δοκιμή πρόσφυσης (EN ISO 2409)
- Δοκιμή αυλάκωσης κατά Buchholz - δοκιμή επιφανειακής σκληρότητας (EN ISO 2815)
- Δοκιμή κοίλανσης (EN ISO 1520)
- Δοκιμή ευκαμψίας σε κυλινδρικό άξονα (EN ISO 1519)

- Δοκιμή αντοχής σε απότομη παραμόρφωση (ASTM D2794 / EN ISO 6272)
- Δοκιμή φυσικής γήρανσης - Florida Test (ISO 2810)
- Δοκιμή αντοχής σε αλατονέφωση οξικού άλατος (ISO 9227).

Σε περίπτωση που οι περσίδες είναι διαιρουμένου τύπου διαστάσεως μεγάλου άξονα άνω των 300mm προτείνεται αντί της βαφής ηλεκτροστατικού τύπου, η χημική προσβολή με την τεχνική της ανοδίωσης.

Το πάχος του εν λόγω ανοδικού στρώματος πρέπει να είναι όχι λιγότερο από 18μm (microns) καθότι η τοποθέτηση των σκιάστρων είναι εξωτερική. Οι προδιαγραφές της άνω χημικής προσβολής πρέπει να είναι σύμφωνες κατά Qualanod.

Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή, δεδομένης και της άνω παρατήρησης.

Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

Κατά τον σχεδιασμό και χωροθέτηση των περσίδων σκίασης καθώς και των φερουσών υποκατασκευών αυτών καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσας κατασκευής. Η επιλογή των προφίλ σκιάστρων αλλά και των φερόντων στοιχείων (κολονών) - εφόσον προβλέπονται τέτοια - θα πρέπει να γίνεται αφού ληφθούν υπ' όψιν οι διαστάσεις των φανωμάτων σκίασης, το βάρος του σκιάστρου, η προσβάλλουσα τα σκιάστρα ανεμοπίεση και όποιο άλλο στοιχείο τυχόν αφορά την στατική επάρκεια της κατασκευής. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπ' όψιν το κατά πόσον οι περσίδες είναι σταθερές ή περιστρεφόμενες.

Ειδικώς για τις περιστρεφόμενες περσίδες προβλέπεται σύστημα εξωτερικής χειροκίνησης - με τηλεσκοπικό άξονα τύπου τέντας- είτε αυτόματο ηλεκτρικό σύστημα κίνησης με παρεχόμενο φορτίο 650N και διαδρομή εμβόλου 180mm. Το σύστημα λειτουργεί εναλλακτικά με απλό κομβίο, με διατάξεις γεφύρωσης, ή με διατάξεις τηλεματικής («bus») αναλόγως της μελέτης.

Το σύστημα υαλοπετάσματος αλουμινίου που χρησιμοποιείται θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ	
Κράμα αλουμινίου	AlMgSi (EN AW 6060)
Σκληρότητα	12 Webster ή 70 HB minimum
Ελάχιστο πάχος βαφής (H/B)	75μm minimum
Πάχος διατομών (min-max)	1,4 - 1,8 mm
Έλεγχος διαστάσεων διατομών	Σύμφωνα με EN DIN 12020-2

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ	
Βασικό πλάτος	70 mm
Είδος υάλωσης	Δύο μονοί υαλοπίνακες έως 5mm ο καθένας

Πιστοποιήσεις:

- Ο σχεδιασμός, η διαδικασία παραγωγής, και ο ποιοτικός έλεγχος όλων των διατομών θα έχουν πιστοποιηθεί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 9001.
- Η διαδικασία βαφής θα είναι πιστοποιημένη και διενεργείται σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα βαφής QUALICOAT και RAL (GSB).
- Η σειρά θα είναι πιστοποιημένη για την ηχομόνωση από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε

Με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου πληρώνεται η προμήθεια, μεταφορά και η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης των χωρισμάτων κατά τις οδηγίες του εργοστασίου

παραγωγής, τα κατασκευαστικά σχέδια και τις οδηγίες του παρόντος και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

Ψευτόκασσες

Τα πλαίσια των ψευτοκασσών είναι από κλειστές ορθογωνικές διατομές συγκολλημένες με ραφή ή διατομές, εν θερμώ γαλβανισμένες (ΕΛΟΤ EN 1620) με ελάχιστο πάχος τοιχώματος 1,8mm και στηρίγματα από εν θερμώ γαλβανισμένες λάμες 50x3 mm.

Γενικές απαιτήσεις τοποθέτησης

Όλα τα στοιχεία των κουφωμάτων θα τοποθετούνται σε καθαρά και στέρεα υπόβαθρα.

Είναι πολύ σημαντικό να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή όταν στερεώνουμε θερμοδιακοπτόμενο κούφωμα. Η τοποθέτησή του πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να μη σχηματίζονται γέφυρες και διακόπτεται η θερμομόνωση.

Επίσης πολύ σημαντική είναι η στεγανότητα των κασών των κουφωμάτων με τους τοίχους. Για την ορθή επιλογή των υλικών στεγάνωσης, συνιστάται η συνεργασία με ειδική εταιρεία μόνωσης.

Τυχόν σιδηρές φέρουσες και ημιφέρουσες κατασκευές που θα απαιτηθούν για αντιστήριξη ή υποστήριξη ή απλή στήριξη των κουφωμάτων αλουμινίου, θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού των συστημάτων αλουμινίου και της Επίβλεψης.

Υλικά σιδηρών κατασκευών

Για τις σιδηρές κατασκευές χρησιμοποιούνται:

- α) δομικός χάλυβας S235 (Fe 360) ή S275 (Fe 430) ή S355 (Fe 510)
- β) κοχλίες 8.8 ή 10.9
- γ) αγκύρια S235 (Fe 360)
- δ) γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα

Τα υλικά που προσκομίζονται και χρησιμοποιούνται στο έργο πρέπει γενικά:

- Να είναι καινούργια και σύμφωνα με τις ποιότητες, που προδιαγράφονται στη μελέτη και στις παρούσες προδιαγραφές.
- Να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, χωρίς ελαττώματα, κακώσεις και παραμορφώσεις.
- Ειδικά για τις διατομές εκείνες με τις οποίες κατασκευάζονται μέλη της κατασκευής με σοβαρές καταπονήσεις, όπως κύριοι φορείς, υποστυλώματα κλπ, πρέπει κατά την κατασκευή και παραλαβή τους να γίνεται λεπτομερής έλεγχος για την επισημάνση πιθανών ελαττωμάτων, που είναι δυνατό να οφείλονται στην εξέλαση ή σε άλλου παράγοντες.

Κατασκευαστικές διαδικασίες

Τα μεταλλικά στοιχεία θα κατασκευάζονται στο εργοστάσιο (μηχανουργείο) και να μεταφέρονται στο έργο έτοιμα για τοποθέτηση.

Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. υποστυλωμάτων) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα. Συνδέσεις (ματίσματα) με ηλεκτροσυγκόλληση μικρότερων μηκών για τον σχηματισμό του ολικού μήκους ενός αυτοτελούς στοιχείου, επιτρέπονται μόνον εφόσον αυτό προβλέπεται για κατασκευαστικούς λόγους ή αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο τα απαιτούμενα μήκη διατομών ή ελασμάτων και υπό τις εξής προϋποθέσεις:

Όλες οι οπές κοχλίων θα είναι κυλινδρικές, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στα σχέδια. Οι οπές θα είναι κάθετες στις επιφάνειες των μελών, με χείλη χωρίς γρέζια ή άλλες ανωμαλίες.

Οπές σε μέλη με πάχος μεγαλύτερο από 25 mm θα διανοίγονται με τρυπάνια, ενώ οπές σε λεπτότερα μέλη διανοίγονται με κοπτικό πρεσσαριστό ή τρυπάνι στην τελική διάμετρο. Οι

αποστάσεις μεταξύ των οπών θα είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών της μελέτης.

Επιφανειακή προστασία - Βαφές

Η επιψευδαργύρωση των ελατών, πρεσσαριστών ή σφυρήλατων διατομών και ράβδων από χάλυβα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

Όπου τα τεμάχια της μεταλλικής κατασκευής έχουν μήκη που δεν επιτρέπουν να εμβαπτιστούν ολόκληρα και να γαλβανισθούν σε μία φάση, θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή στρέβλωσης. Ελάσματα και μορφοελάσματα που στρεβλώθηκαν κατά το γαλβάνισμα θα ευθυγραμμίζονται με επανέλαση ή με πρέσα. Οι μεταλλικές κατασκευές δεν επιτρέπεται να ευθυγραμμίζονται με σφυρί ή άλλο τρόπο που προκαλεί ζημιά στην προστατευτική επίστρωσή τους. Υλικά που κάμφθηκαν ή στρεβλώθηκαν ανεπανόρθωτα κατά την κατεργασία και την επιψευδαργύρωση θα απορρίπτονται και ο Ανάδοχος θα τα αντικαθιστά με άλλα κατάλληλα υλικά που εγκρίνει ο Επιβλέπων.

Μετά την ψευδαργύρωση όλες οι οπές του υλικού πρέπει να είναι απαλλαγμένες από πλεόνασμα ψευδαργύρου. Οι επιψευδαργυρωμένες μεταλλικές κατασκευές δεν πρέπει να θερμαίνονται μετά την επιψευδαργύρωσή τους.

Υλικό του οποίου η επιψευδαργύρωση έχει καταστραφεί θα επαναβαπτίζεται.

Επιφάνειες μεταλλικών κατασκευών με βαφή εργοστασίου που το αστάρωμά τους εμφανίζει ελαττώματα θα καθαρίζονται μέχρι να εμφανισθεί στιλπνή επιφάνεια μετάλλου θα ασταρώνονται ξανά. Αν στο εργοστάσιο είχε γίνει βαφή με περισσότερες από μία στρώσεις, τότε - μετά τον καθαρισμό - θα γίνονται δύο στρώσεις μικροεπισκευαστικής βαφής.

Αντιδιαβρωτική προστασία

Η στρώση βαφής με αντιδιαβρωτικό υλικό γίνεται στο εργοστάσιο.

Οι γαλβανισμένες επιφάνειες θα καθαρίζονται με διάλυμα 5% υδροχλωρικού ή οξικού ή φωσφορικού οξέος (wash primer), και αφού στεγνώσουν θα πλένονται με καθαρό νερό και θα στεγνώνουν επιμελώς. Στη συνέχεια θα επικαλύπτονται με αστάρι με βάση το οξείδιο ψευδαργύρου (χρωμιούχο ψευδάργυρο).

Οι σιδηρές κατασκευές που τοποθετούνται στο εξωτερικό του κτιρίου θα προστατεύονται με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού υλικού βάσεως χρωμιούχου ψευδαργύρου.

Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των κουφωμάτων και των λοιπών κατασκευών αλουμινίου ορίζεται από τη μελέτη.

Η ψευτόκασα δεν επιμετράται ιδιαίτερα και περιλαμβάνεται ανηγμένη στην ως άνω επιμετρούμενη επιφάνεια του κουφώματος.

Στις επιμετρούμενες εργασίες πλήρους κατασκευής κουφωμάτων αλουμινίου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- α) Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε οποιαδήποτε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μέσων στερέωσης, στήριξης και ανάρτησης, μικρούλικων και του απαραίτητου εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών.
- β) Η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης των κουφωμάτων σε οποιαδήποτε επιφάνεια σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, τα κατασκευαστικά σχέδια και τα οριζόμενα στην παρούσα προδιαγραφή. Ενδεικτικά, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
 - Η προετοιμασία και ο καθαρισμός των παρειών των ανοιγμάτων τοποθέτησης.
 - Η προμήθεια, επεξεργασία, κατασκευή και τοποθέτηση των πάσης φύσεως κουφωμάτων, πλαισίων, ψευτοκασών, κλπ.
 - Η προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων στερέωσης, των παρεμβυσμάτων, των υλικών πλήρωσης αρμών, κλπ.

- Η εργοστασιακή βαφή των προφίλ του κουφώματος ή η ανοδίωση.
- γ) Η προσκόμιση δειγμάτων υλικών, η κατασκευή δειγμάτων εργασίας και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.
- δ) Η προσκόμιση επιτόπου του έργου και τοποθέτηση των απαιτούμενων ικριωμάτων καθώς και η αποξήλωση και απομάκρυνση τους από το χώρο εργασίας μετά το πέρας των εργασιών.
- ε) Η φύλαξη και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- στ) Τα είδη κιγκαλερίας, τα εξαρτήματα και οι μηχανισμοί (αντίβαρα, τροχαλίες, μηχανισμοί κλεισίματος, σύρτες, χειρολαβές, φωτοκύτταρα, ηλεκτρικές κλειδαριές κλπ), συμπεριλαμβάνονται πλήρως εγκατεστημένα στην τιμή του αντίστοιχου κουφώματος σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

ΟΙΚ-ΣΤΠ6: ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ**Χρησιμοποιούμενοι υαλοπίνακες**

Στο έργο τοποθετούνται διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί – ανακλαστικοί, υαλοπίνακες ασφαλείας (laminated) με μεμβράνες, συνολικού πάχους 30mm (κρύσταλλο 4+4mm ενεργειακούς - 16mm κενό με πλήρωση argon, κρύσταλλο - 3+3mm) με $U_g < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ και με ηχομόνωση από άμεσο θόρυβο αέρος $R_w < 41 \text{ dB}$, οποιωνδήποτε διαστάσεων, με απόχρωση, βαθμό φωτοδιαπερατότητας και βαθμό φωτοανάκλασης σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 “Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό”, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.

Επισημαίνεται ότι τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση.

Θερμικές ιδιότητες (EN 673)

Συντελεστής θερμοαγωγιμότητας ($W/(m^2.K)$)

1.1

Ιδιότητες φωτός (EN 410)

Διαπερατότητα φωτός (τ_v)

76

Αντανάκλαση φωτός (ρ_v)

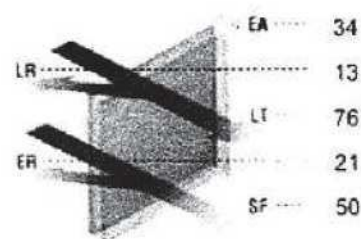
13

Εσωτερική αντανάκλαση φωτός (ρ_w)

13

Παραμόρφωση χρώματος - RD65 (R_a)

96

**Ενεργειακές ιδιότητες**

Απευθείας μετάδοση της ενέργειας (τ_e)

EN 410

45

ISO 9050

43

Αντανάκλαση ενέργειας (ρ_e)

21

21

Συνολική απορρόφηση ενέργειας (α_e)

34

36

Ηλιακή απορρόφηση του υαλοπίνακα 1 (α_{e1})

29

32

Ηλιακή απορρόφηση του υαλοπίνακα 2 (α_{e2})

5

4

Ηλιακός συντελεστής (g)

50

48

Συντελεστής σκίασης (SC)

0.57

0.55

UV διαπερατότητα (UV)

0

Schattenfaktor (DE) (b -Faktor)

60.0

Άλλες ιδιότητες

Αντίσταση στη φωτιά (EN 13501-2)

NPD

Αντίδραση στη φωτιά (EN 13501-1)

NPD

Αντίσταση σφαίρας (EN 1063)

NPD

Αντίσταση διάρρηξης (Επιστρωμένη υάλωση)

NPD

Εκκρεμές σώμα αντίστασης μετά από κρούση (EN 12600)

1B1 / 2B2

Ηχομόνωση από άμεσο θόρυβο αέρος (Προβλεπόμενο - R_w (C;Ctr):

41 (-1, -5)

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση όλων των υαλοπινάκων του έργου διπλών, ενεργειακών, θερμομονωτικών, έγχρωμων, με επικάλυψη ειδικής μεμβράνης κλπ σύμφωνα με τη μελέτη.

ΟΙΚ-ΣΤΠ7: ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ & ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΘΥΡΕΣ**Αντικείμενο**

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τα υλικά και κατασκευή ή προμήθεια των εσωτερικών ξύλινων, μεταλλικών και πυράντοχων κουφωμάτων (δεν αφορά στα κουφώματα αλουμινίου για τα οποία ισχύει η προηγούμενη προδιαγραφή).

Οι διαστάσεις, οι μορφές, τα μεγέθη όπως επίσης και οι απαιτήσεις ανοίγματος 180° φαίνονται στα σχέδια τελειωμάτων της μελέτης ή είναι επιλογή της Επίβλεψης. Τα χρώματα όλων των προαναφερόμενων κουφωμάτων είναι επιλογής της Υπηρεσίας. Οι προδιαγραφές για τους μηχανισμούς λειτουργίας ορίζονται στην προδιαγραφή «μεταλλικά στοιχεία»

Ξύλινες θύρες**Θυρόφυλλα**

Θυρόφυλλο πρεσαριστό με γέμιση διάτρητης μοριοσανίδας.

Εσωτερικός σκελετός από λευκή ξυλεία διατομής 37X32mm με ενίσχυση στα κάθετα περιθώρια του φύλλου (πατούρα) με τροπική ξυλεία (άβαφη). Περιεκτικότητα των ξύλων σε υγρασία 10-12%.

Ενίσχυση στην θέση της κλειδαριάς με λευκή ξυλεία 37X32X300mm.

Πάχος θυρόφυλλου ≈42mm

Επένδυση πόρτας με MDF πάχους 4mm κατάλληλο για εσωτερική χρήση.

Επικολλημένα στην επιφάνεια του MDF φαινοπλαστικά φύλλα (φορμάικα) πάχους 0,7mm.

Χρώμα φορμάικας επιλεγμένο από την Υπηρεσία και με βάση την αρχιτεκτονική μελέτη.

Προαιρετικά βαφή με διαφανές βερνίκι πολυουρεθάνης των κάθετων περιθωρίων όπου είναι εμφανής η τροπική ξυλεία.

Πατούρα θυροφύλλου ίσια.

Με απλή χωνευτή κλειδαριά δωματίου τύπου AGB.

Δύο μεντεσέδες Γαλλικού τύπου ρυθμιζόμενοι στο ύψος.

Οι πόρτες θα έχουν μηχανισμό που δεν θα τις επιτρέπει να κλείνουν σε περίπτωση μικρού εμποδίου.

Υποδοχές στροφών και κλειδαριάς που κατασκευάζονται με μηχανή.

Με απλή χωνευτή κλειδαριά δωματίου στις αίθουσες, κλειδαριά ασφαλείας στα γραφεία και όπου αλλού απαιτείται.

Κάσες

Αλουμινίου ή μεταλλικό:

Διαιρούμενο κάσωμα αποτελούμενο από βασικό κάσωμα το οποίο φέρει το θυρόφυλλο, καπάκι κασώματος σε διαφορετικά πλάτη με δυνατότητα κάλυψης πάχους τοιχοποιίας από 75mm έως 265mm, ενσωματωμένο αρμοκάλυπτρο 40mm, αντικρουστικό ελαστικό παρέμβυσμα, βαφή σε διάφορες αποχρώσεις RAL και ανοδίωσης

Συνδετικά μέσα

Χρησιμοποιούνται συνήθως τα ακόλουθα συνδετικά μέσα:

- Καρφιά με διαμόρφωση και μέγεθος ανάλογα του πάχους των στοιχείων κατασκευής γαλβανισμένα εν θερμώ.
- Ξυλόβιδες και βίδες κατάλληλες για μοριοσανίδες και ινοσανίδες, μεγέθους αναλόγου του πάχους του στοιχείου.
- Ξυλουργικές κόλλες σύμφωνα με τα πρότυπα BS 1186, BS 1203 και BS 1204. Οι κόλλες θα είναι ανθεκτικές στην υγρασία (MR), π.χ. ουρία - φορμαλδεΰδης ή μελαμίνης - φορμαλδεΰδης.
- Τα μεταλλικά στηρίγματα και ειδικά τεμάχια θα είναι: από γαλβανισμένα εν θερμώ τεμάχια χαλύβδινων διατομών πάχους τουλάχιστον 2mm, τυποποιημένα, βιομηχανικής προέλευσης.
- Βύσματα χημικά ή εκτονούμενα από τον τρέχοντα κατάλογο πιστοποιημένου κατασκευαστή, ανθεκτικά στην σκουριά και την διάβρωση με αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντίστοιχο της κατασκευής που θα στηρίξει. Τα βύσματα θα προέρχονται από κατασκευασμένο οίκο με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9001:2000-12: Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2000) -- Συστήματα διασφάλισης ποιότητας. Απαιτήσεις.

Όλα τα υλικά κατασκευής των ξύλινων θυρών θα είναι σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη του έργου και τα λοιπά συμβατικά τεύχη.

- Ξυλεία: καθορισμός τύπου και είδους ξυλείας καθώς και χώρα προέλευσης.
- Κόντρα πλακέ: καθορισμός πάχους, αριθμού φύλλων, ανθεκτικότητας στην υγρασία και ποιότητας επιφανειών.
- Μοριοσανίδες: καθορισμός πάχους, πυκνότητας, ανθεκτικότητας στην υγρασία και ποιότητας/τύπου επιφανειακών τελειωμάτων.
- Ινοσανίδες: καθορισμός πάχους, πυκνότητας, κατηγορίας (MDF ή HDF) και ποιότητας /τύπου επιφανειακών τελειωμάτων.
- Καπλαμάδες: καθορισμός πάχους, τύπου ξυλείας και χώρας προέλευσης.
- Φαινοπλαστικά φύλλα: καθορισμός υφής, πάχους, χρώματος, παραγωγή /πιστοποιητικά σύμφωνα με το πρότυπο EN 438.

ΕΛΟΤ EN 438.02 E2:2005	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 2: Προσδιορισμός ιδιοτήτων
ΕΛΟΤ EN 438.04:2005	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 4: Ταξινόμηση και προδιαγραφές για συμπαγή πολύστρωμα πάχους ίσου ή μεγαλύτερου των 2mm
ΕΛΟΤ EN 438.05:2005	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 5: Ταξινόμηση και προδιαγραφές για πολύστρωμα δαπέδου πάχους μικρότερου των 2mm που προορίζονται για συγκόλληση σε επιφάνειες στήριξης
ΕΛΟΤ EN 438.06:2005	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 6: Ταξινόμηση και προδιαγραφές για συμπαγή πολύστρωμα εξωτερικής χρήσης πάχους ίσου ή μεγαλύτερου των 2mm
ΕΛΟΤ EN 438.07:2005	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 7: Συμπαγή πολύστρωμα και σύνθετα πλαίσια από HPL για εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις τοίχων και ορόφων
ΕΛΟΤ EN 438.01 E2:2005	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 1: Εισαγωγή και γενικές πληροφορίες

Μονόφυλλη ή δίφυλλη πυράντοχη θύρα

Πλήρης μονόφυλλη ή δίφυλλη, μονταρισμένη και έτοιμη προς τοποθέτηση, μεταλλική θύρα πυρασφάλειας, ανοιγόμενη, συνοδευόμενη από πιστοποιητικό κλάσης πυραντίστασης. Η πόρτα θα αποτελείται από κάσσα από στραντζαρισμένη λαμαρίνα DKP ελαχίστου πάχους 2,0 mm με διάταξη καπνοστεγανότητας, θυρόφυλλο τύπου sandwich, με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα ψυχρής εξελέσεως DKP ελαχίστου πάχους 1,5 mm και εσωτερική πλήρωση από ορυκτοβάμβακα πυκνότητάς τουλάχιστον 140 kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες).

Μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφάλειας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό πυρασφάλειας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφάλειας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυροφύλλου και μπάρα πανικού.

Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο.

Με ειδικό προφίλ πυροπροστασίας και λάστιχο καπνοπροστασίας.

Πάχος θυρόφύλλου 68/69 mm με πάχος ελάσματος 1.5 mm.

Γωνιακή κάσα.

Αεροφράκτης με δυνατότητα ρύθμισης ύψους σε συνδυαστική λειτουργία ως θύρα καπνοπροστασίας ή ηχομονωτική θύρα

Ειδική ενίσχυση στο εσωτερικό του θυροφύλλου για τοποθέτηση μπάρας πανικού ή αυτόματου μηχανισμού κλεισίματος.

Η πάκτωση της κάσσας στην τοιχοποιία και η πλήρωση του διακένου θα γίνεται με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου (αριάνι).

Αντί-χαρακτική βαφή RAL MAT, με γκοφρέ υφή και βασική απόχρωση RAL 7035 (ανοιχτό γκρι), ή σε οποιαδήποτε άλλη απόχρωση RAL.

Μεταλλική πινακίδα στην πατούρα του θυρόφυλλου όπου αναφέρονται τα στοιχεία παραγωγής και πιστοποίησης του προϊόντος.

Παραλαβή - Έλεγχος και αποδοχή των υλικών / στοιχείων κατασκευών

Τα προσκομιζόμενα υλικά ή/και στοιχεία των κατασκευών θα ελέγχονται, προς επιβεβαίωση ότι πληρούν τις συμβατικές απαιτήσεις και τότε μόνον θα γίνονται αποδεκτά προς ενσωμάτωσή/συναρμολόγηση τοποθέτηση.

Αποθήκευση των υλικών

Μετά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο υλικά ή έτοιμα στοιχεία των κουφωμάτων θα αποθηκεύονται, μέχρι την ενσωμάτωση/ συναρμολόγηση τους σε χώρους προστατευμένους, με υγρασία που δεν θα υπερβαίνει το 70% (ξύλινα κουφώματα).

Τα πάσης φύσεως μεταλλικά στοιχεία και εξαρτήματα θα φυλάσσονται μέσα στις συσκευασίες τους μέχρι να ενσωματωθούν στις κατασκευές.

Τα έτοιμα στοιχεία των κατασκευών θα φέρουν προστατευτικό περιτύλιγμα από χαρτόνι, χαρτί οντουλέ ή πλαστικά φύλλα με αεροκυψέλες για την προστασία τους από εκδορές ή χτυπήματα.

Στοιχεία κατασκευών ή υλικά που υφίστανται φθορά κατά την αποθήκευση και τους κάθε είδους χειρισμούς τους και πλάγιες μεταφορές εντός εργοταξίου δεν θα γίνονται αποδεκτά προς χρήση /τοποθέτηση και θα αντικαθίστανται με επιβάρυνση του Αναδόχου.

Κατασκευή - Τοποθέτηση

- Τα στοιχεία των κουφωμάτων θα κατασκευάζονται στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή. Στο εργοτάξιο θα εκτελούνται μόνον εργασίες συναρμολόγησης και τοποθέτησης από ειδικευμένο προσωπικό του κατασκευαστή, υπό την καθοδήγηση έμπειρου τεχνικού του.
- Το συνεργείο συναρμολόγησης /τοποθέτησης θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα εργαλεία χειρός, ηλεκτροεργαλεία και βοηθητικό εξοπλισμό για την ασφαλή και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- Το προσωπικό του συνεργείου θα συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής του εργοταξίου και θα χρησιμοποιεί υποχρεωτικά τα μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.), που προβλέπονται από το ΣΑΥ του έργου.
- Ο επί τόπου τεχνικός υπεύθυνος του κατασκευαστή θα συμμορφώνεται προς τις εντολές της Επίβλεψης.
- Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει την τοποθέτηση δείγματος πλήρους τυπικού στοιχείου του κουφώματος προς έλεγχο και αξιολόγηση και στη συνέχεια να δώσει εντολή για την εκτέλεση των προβλεπόμενων εργασιών.

Χρόνος εκτέλεσης των εργασιών

Τα ενσωματούμενα στις χονδροκατασκευές στοιχεία, όπως κάσες, ψευτόκασες, σταθερά πλαίσια, θα τοποθετούνται συγχρόνως με την εκτέλεση των εργασιών αυτών για την εξασφάλιση πλήρους πάκτωσης και συναρμογής τους.

Τα κινητά μέρη και τα στοιχεία των τελειωμάτων θα τοποθετούνται με το πέρας των εργασιών εγκατάστασης επιχρισμάτων, χυτών δαπέδων, επικαλύψεων τοίχων και δαπέδων με πλακίδια, μάρμαρα κλπ. και αφού έχουν ολοκληρωθεί οι χρωματισμοί των τοίχων και έχουν τοποθετηθεί οι υαλοπίνακες των κτιρίων. Εάν προβλέπεται η εκ των υστέρων εκτέλεση εργασιών που μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στις τελικές επιφάνειες, όλες οι εκτιθέμενες επιφάνειες θα επικαλύπτονται με προστατευτικά φύλλα από χαρτί ή πλαστικό.

Κατασκευαστικές απαιτήσεις - Ανοχές

Οι ανοχές διαστάσεων καθορίζονται σε $\pm 1,0\text{mm}$, εν σχέση με τις διαστάσεις των σχεδίων λεπτομερειών.

Η κοπή, το γώνιασμα, το ξεχόντρισμα, το πλάνισμα των επιμέρους στοιχείων κλπ θα γίνεται με κατάλληλα μηχανήματα, ώστε να προκύπτουν ακριβώς οι διατομές που προβλέπονται στα σχέδια, χωρίς ελαττώματα. Οι οπές, τóρμοι, εντορμίες και λοιπές εγκοπές θα γίνονται με κατάλληλα κοπτικά εργαλεία (και όχι με το χέρι). Οι βίδες και τα άλλα στοιχεία που ενσωματώνονται θα περνούν με ακρίβεια και κάθετα στις επιφάνειες.

Οι κόλλες θα εφαρμόζεται με προσοχή και σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους και τυχόν υπερχειλίσσεις θα καθαρίζονται εγκαίρως.

Οι τελικές επιφάνειες των στοιχείων θα είναι λείες και δεν θα παρουσιάζουν ελαττώματα (ίχνη από γυαλοχάρτισμα, λεκέδες, λειψάδες κλπ) που μπορεί να αφήσουν ίχνη μετά την εφαρμογή του προβλεπόμενου τελειώματος (βερνίκωμα, χρωματισμός κλπ).

Οι ακμές των ευπαθών υλικών και εκείνων που το τελειώμά τους είναι ευτελές εκ κατασκευής θα εγκιβωτίζονται σε πατούρες ή θα καλύπτονται με συγκόλληση λωρίδων από φυσικό ξύλο (πηχάκια) ή θερμοκόλληση πλαστικών ταινιών ελάχιστου πάχους 2,0 mm.

Σκληρά ξύλα ή προϊόντα ξύλου δε θα καρφώνονται ή θα βιδώνονται απευθείας, αλλά αφού προηγουμένως διανοιχθεί οπή με δράπανο.

Πριν από την οριστικοποίηση των συνδέσεων ή στηρίξεων (τελική σύσφιξη) θα ευθυγραμμίζονται και θα «αλφαδιάζονται» όλα τα στοιχεία της κατασκευής.

Κάσες

Οι κάσες θα στερεώνονται με τρία (3) στηρίγματα ανά ορθοστάτη, κατασκευασμένα από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα ενδεικτικών διαστάσεων 2 x 30 mm. Ο κορμός των ελασμάτων θα βιδώνεται στην κάσα και η προεξοχή τους θα πακτώνεται με τσιμεντοκονίαμα σε φωλιές ανοιγμένες στην τοιχοποιία.

Στις περιπτώσεις κουφωμάτων με περισσότερα του ενός φύλλα, θα τοποθετούνται στηρίγματα και στο πανωκάσι (τουλάχιστο ένα στο μέσον).

Μέχρι την πήξη του κονιάματος πάκτωσης των στηριγμάτων στις φωλιές, οι κάσες και τα πλαίσια θα παραμένουν σταθεροποιημένα με συνδέσμους ακαμψίας.

Ο αρμός μεταξύ κάσας και τοιχοποιίας θα σφραγίζεται επιμελώς με εισπίεση αφρώδους πολυουρεθάνης ή άλλου υλικού πληρώσεως της εγκρίσεως της Υπηρεσίας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κουφώματος. Μετά την στερεοποίηση του υλικού πληρώσεως θα αποκόπτονται τυχόν υπερχειλίσσεις και ο σφραγισμένος αρμός θα καλύπτεται με το επίχρισμα του τοίχου. Τυχόν προβλεπόμενα αρμοκάλυπτρα (περβάζια) θα εφαρμόζονται αφού στεγνώσουν πλήρως τα επιχρίσματα.

Με την ολοκλήρωση της πήξης του επιχρίσματος, ο αρμός ασταρώνεται και σφραγίζεται με μαστίχη σιλικόνης ενός συστατικού και καλύπτεται με επίπεδο αρμοκάλυπτρο ή από ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο (γωνιακός αρμός).

Οι κάσες και τα σταθερά πλαίσια θα φέρουν προδιαμορφωμένες (στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή) υποδοχές στροφών, κλειδαριάς και λοιπών εξαρτημάτων. Απαγορεύεται η διάνοιξη των εγκοπών /υποδοχών επί τόπου του Έργου.

Φύλλα

Οι κάσες, τα πλαίσια και τα αντίστοιχα φύλλα θα φέρουν κατάλληλη σήμανση ώστε να μπορούν να αντιστοιχιστούν μονοσήμαντα. Τα φύλλα θα τοποθετούνται αφού δοθεί σχετική εντολή της Υπηρεσίας και θα ρυθμίζονται ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες ανοχές του κατασκευαστή και να λειτουργούν ανεμπόδιστα και αθόρυβα.

Ελαστικά παρεμβύσματα - μαστίχες σφράγισης

- Ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων, ειδικά διαμορφωμένα από μαλακό PVC ή EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer: συνθετικό ελαστικό).
- Μαστίχες σφράγισης αρμών. Ενός συστατικού ακρυλικές μαστίχες για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου.

Τα προβλεπόμενα παρεμβύσματα στεγανότητας (τσιμούχες, λάστιχα), θα τοποθετούνται στις υποδοχές τους μετά την ολοκλήρωση των πάσης φύσεως χρωματισμών και αφού έχουν στεγνώσει τελείως τα χρώματα.

Οι υποδοχές τους θα καθαρίζονται επιμελώς από τυχόν ίχνη χρωματισμού ή άλλων ρύπων.

Στις γωνίες και στις θέσεις ματίσεων τα παρεμβύσματα θα «μισοκόβονται» (κατά μήκος τομή στο ήμισυ του πάχους) και θα συγκολλούνται ούτως ώστε να εξασφαλίζεται η συνέχεια τους και να επιτυγχάνεται η προβλεπόμενη στεγανότητα.

Μηχανισμοί λειτουργίας - πλάκες προστασίας

Θα τοποθετούνται τελευταίοι, αφού έχει ολοκληρωθεί η συναρμολόγηση, στερέωση και ρύθμιση όλων των υπολοίπων στοιχείων, ώστε να ρυθμιστούν με τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών τους.

Λειτουργικές απαιτήσεις

Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης ή/και την Τεχνική Περιγραφή των εργασιών έχουν εφαρμογή τα ακόλουθα:

Κάσες - Ψευτόκασες

Πρόβλεψη για ελαστικό παρέμβυσμα.

- Ενδιάμεσο κατακόρυφο ή οριζόντιο από την ίδια διατομή με την ελάχιστη πατούρα διαμορφωμένη και στις δύο πλευρές.
- Στις άνω γωνίες και κάτω, αφαιρούμενοι σύνδεσμοι ακαμψίας.
- Υποδοχή για κλειδαριά από το εργοστάσιο
- Υποδοχές για 3 στροφείς από τα άκρα, άνω 20 εκ. κάτω 25 εκ. και ο τρίτος ακριβώς ανάμεσα.
- Στήριγματα σε μονόφυλλες και στα δύο μπόγια από ένα στήριγμα να αντιστοιχεί σε κάθε στροφή.
- Ενός και μισού φύλλου και δίφυλλες ως άνω και ένα στο ανωκάσι να αντιστοιχεί στον σύρτη.
- Όλες οι κάσες στην εξωτερική πλευρά (προς τον τοίχο) από ένα ποταμό 5x5 mm στα 10 χιλ. από την άκρη για το κορδόνι στεγάνωσης.

Κατωκάσι:

- Σε κάσες θυρών, φρεάτων εγκαταστάσεων, θα είναι όπως και η υπόλοιπη κάσα.
- Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις, συνιστάται η χρήση τυποποιημένου βιομηχανικά παραγόμενου μεταλλικού στοιχείου, το οποίο δεν πρέπει να εξέχει από το δάπεδο περισσότερο από 6 mm.

Ψευτόκασες

- Ορίζουν το άνοιγμα και μπορούν να αποτελέσουν υποδομή για την στήριξη κασών από φυσικό ξύλο που θα βερνικωθεί.
- Εφόσον αφαιρεθούν, επιτρέπεται να κατασκευασθούν από γενικής χρήσης μοριοσανίδα πάχους 25mm τουλάχιστον.
- Εφόσον παραμείνουν πρέπει να κατασκευασθούν από εμποτισμένο φυσικό ξύλο πάχους 22mm, χωρίς άλλες απαιτήσεις ποιότητας πλην της άρτιας στήριξής τους και της ακριβούς διαστασιολόγησης τους.

ΘυρόφυλλαΘυρόφυλλο μονό με ή χωρίς πατούρα

Ανοχή σε σχέση με την κάσα και το τελικό δάπεδο $3 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$.

Με πατούρα. Ελάχιστη πατούρα $13 \times 30 \text{ mm}$ (προσοχή να χωρά κλειδαριά χωνευτή).

Απόλυτη αντιστοιχία στροφών και κλειδαριάς (όχι ανοχές).

Υποδοχές στροφών και κλειδαριάς που κατασκευάζονται με μηχανή.

Θυρόφυλλα $1 \frac{1}{2}$ και δίφυλλα

Σε σχέση με την κάσα και το δάπεδο ως άνω.

Μεταξύ φύλλων $3 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$.

Μεταξύ τους απλή πατούρα $13 \times 30 \text{ mm}$ στο φύλλο με την κλειδαριά και η αντίστοιχη στο φύλλο με τον σύρτη (προσοχή να χωρά η κλειδαριά και οι σύρτες στο βάθος της πατούρας).

Σύρτης άνω και κάτω με κρυφό ή φανερό μηχανισμό χειρισμού.

Προστασία

Συνθήκες στο εργοτάξιο

- Κατά και μετά την τοποθέτηση ξύλινων κουφωμάτων θα λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα εξασφάλισης των κατάλληλων συνθηκών διατήρησης της υγρασίας και της θερμοκρασίας.
- Προστατευτικές στρώσεις και περιτυλίγματα από τις κάσες και τα σταθερά πλαίσια έτοιμων κουφωμάτων θα αφαιρούνται λίγο πριν τοποθετηθούν τα φύλλα. Αν δεν είναι εφοδιασμένα με προστασία από το εργοστάσιο παραγωγής, αυτά θα προστατεύονται όπως στην § «αποθήκευση υλικών» της παρούσης.

Ποιοτικοί έλεγχοι αποδοχής κατασκευών

Η Υπηρεσία πέραν των ελέγχων εκτέλεσης των εργασιών συναρμολόγησης/τοποθέτησης των κουφωμάτων, έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου της παραγωγής των στοιχείων στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή.

Οι κατασκευές που αναφέρονται στην παρούσα προδιαγραφή δε θα γίνονται αποδεκτές στις εξής περιπτώσεις:

- α) Εάν δεν έχουν τηρηθεί τα προβλεπόμενα από τη μελέτη όσον αφορά στη διάταξη και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κασσών, θυρών κλπ.
- β) Εάν δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της παρούσας σχετικά με την ποιότητα των υλικών, την ποιότητα και ακρίβεια της εργασίας και την αρτιότητα και ακρίβεια της τοποθέτησης.
- γ) Εάν δεν πληρούνται οι λειτουργικές απαιτήσεις των κουφωμάτων όπως καθορίζονται στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου και την παρούσα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αντικαθιστά κάθε στοιχείο κατασκευής (φύλλα, κάσες κλπ), το οποίο εμφανίζει φθορές, χρωματικές αλλοιώσεις ή παραμορφώσεις, καθώς και τους μηχανισμούς που δεν εμφανίζουν ομαλή λειτουργία.

Οι ανοχές των κατασκευών είναι οι ακόλουθες:

- Απόκλιση γωνιάματος πλαισίων $\pm 1^\circ$ (απαιτείται απόλυτη καθετότητα).
- Ανοχές κασσών $\pm 2 \text{ ‰}$.
- Ανοχές πάχους φύλλων: από - 5% ως + 10%.
- Ανοχές διαστάσεων φύλλων $\pm 0,5 \text{ mm}$ κατά πλάτος και ύψος.
- Ανοχές στις διαστάσεις διατομών ξυλείας: $\pm 2 \text{ mm}$.
- Τα εξαρτήματα πάσης φύσεως θα είναι συμμετρικά και απόλυτα ευθυγραμμισμένα (λ.χ. οι χειρολαβές δύο γειτονικών φύλλων θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένες, οι χειρολαβές επαλλήλων συρταριών θα είναι απόλυτα στοιχισμένες κ.ο.κ).
- Ανοχές τυποποιημένων κουφωμάτων σύμφωνα με τα στοιχεία των κατασκευαστών τους.
- Τα φύλλα θα είναι απολύτως επίπεδα, χωρίς κοιλότητες, ελεγχόμενα με πήχη σε οποιαδήποτε θέση.

- Τα θυρόφυλλα όταν είναι ανοικτά θα παραμένουν ακίνητα σε οποιαδήποτε θέση (χωρίς ρεύμα αέρος) με ανεκτή απόκλιση από την κατακόρυφο $\pm 1\text{mm}$ (απόλυτα ζυγισμένοι και ευθυγραμμισμένοι μεντεσέδες).

Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών οφείλουν:

- α) να συμμορφώνονται τα καθοριζόμενα στην οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων», καθώς επίσης με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 778/80, Π.Δ 399/94, Π.Δ 105/95, Π.Δ. 16/96, Π.Δ 17/96, Π.Δ 90/99, Π.Δ 159/99, κλπ).
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Δηλαδή:
 - Προστατευτική ενδυμασία: EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
 - Προστασία χεριών και βραχιόνων: EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
 - Προστασία κεφαλιού: EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
 - Προστασία ποδιών: EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2.
 - Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).
- γ) Να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μάσκα όταν επεξεργάζονται μοριοσανίδες και ινοσανίδες.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά τη χρήση των πάσης φύσεως μηχανημάτων και ηλεκτροεργαλείων επεξεργασίας ξύλου. Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- α) Δεν θα απομακρύνονται με γυμνά χέρια ροκανίδια και πριονίδια από τα ξυλουργικά μηχανήματα. Απαγορεύεται αυστηρά ο οποιοσδήποτε καθαρισμός κοπτικών, όταν τα μηχανήματα βρίσκονται σε λειτουργία
- β) Τα πάσης φύσεως μηχανήματα και ηλεκτροεργαλεία κοπής πρέπει να είναι επαρκώς προστατευμένα στις εκτός επιφανείας κοπής πλευρές τους.
- γ) Η σύσφιξη των κοπτικών επί των εργαλείων ή μηχανημάτων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής, με τα κατάλληλα κατά περίπτωση κλειδιά και θα ελέγχεται η σταθερότητά τους πριν τεθεί το μηχάνημα σε λειτουργία.
- δ) Τα ηλεκτροεργαλεία που χρησιμοποιούνται θα είναι «πλήρως μονωμένα» ή «διπλής μόνωσης» και το καλώδιο τροφοδοσίας θα ελέγχεται σχολαστικά για τυχόν εκδορές ή φθορές. Ιδιαίτερα ευπαθή σημεία αποτελούν η σύνδεση καλωδίου στο ηλεκτροεργαλείο και η σύνδεση του καλωδίου με τον ρευματολήπτη (φίσσα).
- ε) Όλα τα ηλεκτρικά εργαλεία θα επιθεωρούνται και συντηρούνται τακτικά από αρμόδιο ηλεκτρολόγο. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση φθαρμένων εργαλείων ή εργαλείο με τραυματισμένο καλώδιο τροφοδοσίας.
- στ) Τα κοπτικά και διατρητικά εργαλεία όταν δεν χρησιμοποιούνται ή κατά τη μεταφορά τους θα τοποθετούνται στις προστατευμένες θήκες τους.

Μέτρα προστασίας περιβάλλοντος

Σε τακτά διαστήματα κατά την εκτέλεση των εργασιών και στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας, οι χώροι θα καθαρίζονται από κατάλοιπα επεξεργασίας και θα σφραγίζονται τα κουτιά με τις κόλλες, τα βερνίκια και τα χρώματα.

Τα συλλεγόμενα ρινίσματα, πριονίδια, κομμάτια, άδεια κουτιά κλπ απορρίμματα θα συγκεντρώνονται και θα τοποθετούνται σε πλαστικούς σάκους. Απαγορεύεται η ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων αυτών για την αποφυγή διασκορπισμού τους από τον αέρα.

Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

ΟΙΚ-ΣΤΠ8: ΔΑΠΕΔΑ LINOLEUM**Αντικείμενο**

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και εργασιών για την επίστρωση των εσωτερικών δαπέδων με λινολάπητα σύμφωνα με τα σχέδια τελειωμάτων τις υποδείξεις της υπηρεσίας, τα συμβατικά τεύχη και την παρούσα προδιαγραφή.

Επιστρώσεις δαπέδων με ομοιογενείς, οικολογικούς, αντιστατικούς τάπητες, με διασφάλιση ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001, ISO 14001 & DER BLAUE ENGEL, πλάτους 2 μέτρων και πάχους 2.0 ή 2,5 χιλ οποιοδήποτε χρώματος. Οι τάπητες είναι κατασκευασμένοι από λάδι λινάρόσπορου, ρετσίνι, κόκκους ξύλου και φελλού και ορυκτά χρώματα πάνω σε υπόστρωμα φυσικής γιούτας. Αποσκληραίνονται σε ειδικούς φούρνους για να αποκτήσουν την απαιτούμενη ελαστικότητα, ευκαμψία και αντοχή.

Το υλικό είναι βραδυφλεγές (EN 13501-1/DIN 4102B1), ενώ κηλίδες από σβήσιμο τσιγάρου απομακρύνονται εύκολα (EN 1399). Δεν λιώνει, είναι αντιστατικό, έχει αντοχή στα χημικά (EN 423), στην σκληρή καταπόνηση από τροχήλατα οχήματα (EN 425), είναι μικροβιοκτόνο και υπό αλλεργικό.

Ο λινολάπητας θα είναι ομοιογενές linoleum επάνω σε φυσική γιούτα και θα έχει προστασία LPX για ευκολότερο καθαρισμό.

Προετοιμασία

Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα (τσιμεντοκτονία δαπέδου, κ.α.) το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 4,0%. Για τοποθέτηση σε κολυμβητή τσιμεντοκτονία με περιμετρικούς αρμούς στην τοιχοποιεία, θα πρέπει να εφαρμόσουμε αφρώδη πολυουρεθάνη ή άλλο ανάλογο ελαστομερές υλικό στο διάκενο έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η σωστή εφαρμογή του περιθωρίου αναδίπλωσης.

Τα δάπεδα επικολλούνται σε υπόστρωμα λείο, στέρεο, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες.

Τα σαθρά τεμάχια του υποστρώματος θα πρέπει να αφαιρεθούν και να αντικατασταθούν με επισκευαστικό υλικό. Σε τέτοια περίπτωση το υπόστρωμα θα πρέπει να εμποτιστεί με ειδικό αστάρι πρόσφυσης και στη συνέχεια να ομαλοποιηθεί με αυτοεπιπεδούμενο βαριάς χρήσης και ταχείας πήξεως υλικό. Με το πέρας των εργασιών η ομαλοποιημένη επιφάνεια δεν πρέπει να παρουσιάζει «κυματισμούς» ή άλλη ατέλεια.

Τοποθέτηση

Οι λινολάπητες επικολλούνται με ειδική κόλλα για LINOLEUM, υδατοδιάλυτη, με βάση τις συνθετικές ρητίνες και σε αναλογία σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Οι αρμοί συγκολλούνται με την μέθοδο της θερμικής συγκόλλησης με ειδικά εργαλεία και ειδικό κορδόνι συγκόλλησης για λινολάπητα τύπου LINOLEUM. Το πλάτος του αρμού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,5 mm το δε βάθος του πρέπει να είναι ίσο με τα 2/3 του πάχους του λινολάπητα και ποτέ μεγαλύτερο από 2,0mm, δηλαδή το ήμισυ του πάχους του κορδονιού συγκόλλησης.

Μετά το πέρας της διαδικασίας της αρμοκόλλησης η περίσσια του υλικού του αρμού θα αφαιρεθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις με ειδικά εργαλεία έτσι ώστε να διασφαλίζεται η στεγανότητα των αρμών καθώς και η μη διαφοροποίηση ύψους μεταξύ των φύλλων και των αρμών.

Όλα τα συνοδευτικά υλικά εφαρμογής (κόλλα, αστάρι, ισοπεδωτικό) θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από το εργοστάσιο κατασκευής του λινολάπητα ως κατάλληλα για τοποθέτηση με το εν λόγω δάπεδο. Η χρήση τους δε, θα πρέπει να πραγματοποιείται με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Προδιαγραφή κοίλου περιθωρίου

Το κοίλο σοβατεπί κατασκευάζεται από το ίδιο υλικό του δαπέδου. Η ελαφρώς καμπυλωμένη γωνία μεταξύ δαπέδου και τοίχου, επιτυγχάνεται με έτοιμο διαμορφωτικό προφίλ, έτσι ώστε να αποφευχθεί τυχόν ρηγμάτωση του υλικού τόσο κατά την τοποθέτηση όσο και στη φάση λειτουργίας της αίθουσας.

Για την ικανοποιητική διασφάλιση της αναδίπλωσης του περιθωρίου το πλάτος δεν πρέπει να είναι λιγότερο των 10 εκ. επί του δαπέδου και 10 εκ. επί του τοίχου συμπεριλαμβανομένης και της αναδίπλωσης σύνολο 20 εκ.

Τα περιθώρια επικολλούνται με νεοπρενική κόλλα και διπλή επάλειψη σε κατακόρυφη επιφάνεια λεία, στερεή και επίπεδη χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες.

Για την προστασία ακμής του περιθωρίου θα τοποθετηθεί, με νεοπρενική κόλλα, ειδικό προφίλ από PVC (καπάκι).

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην κατασκευή, κυρίως σε εσωτερικές και εξωτερικές γωνίες έτσι ώστε να διασφαλιστεί ότι οι αρμοί στα κατακόρυφα τοιχεία, οι γωνίες καθώς και οι αρμοί με το προφίλ προστασίας ακμής, θα είναι ερμητικά κλειστοί.

Υποβολές - Ανοχές

Τα υλικά θα εγκρίνονται μέσω φύλλων υποβολής υλικών (Φ.Υ.Υ.), τα οποία θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα εξής:

- Πληροφορίες προϊόντος από τον κατασκευαστή.
- Αποτελέσματα δοκιμών ελέγχου σύμφωνα με τους όρους της παρούσας προδιαγραφής.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης υπογεγραμμένο από τον κατασκευαστή.
- Δείγματα κάθε προϊόντος.

Καμιά ανοχή δε θα γίνεται αποδεκτή για εξαρτήματα ή άλλα στοιχεία του ίδιου τεμαχίου.

Ποιοτικός έλεγχος στο εργοτάξιο

Θα επιβεβαιωθεί και θα καταγραφεί ότι:

- Τα υλικά συμφωνούν με τις Εγκεκριμένες Υποβολές Υλικών.
- Τα ρολά εγκαθίστανται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα κατασκευαστικά σχέδια, τις υποδείξεις της Υπηρεσίας και τις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής.

Θα πρέπει επίσης να επιβεβαιώνεται οπτικά ότι:

- Οι αρμοί είναι ευθύγραμμοι, ομοιόμορφοι πάχους και κατάλληλα φινιρισμένοι.
- Το χρώμα των εγκατεστημένων δαπέδων ταιριάζει με τα δείγματα των εγκεκριμένων υποβολών υλικών.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στο αντίστοιχο άρθρο των συμβατικών τευχών του έργου και περιλαμβάνει την προμήθεια και την εργασία πλήρους τοποθέτησης του δαπέδου με όλα τα υλικά, μικροϋλικά, ειδικά τεμάχια κλπ που περιγράφονται στην παρούσα και απαιτούνται για την έντεχνη τοποθέτηση των δαπέδων.

ΟΙΚ-ΣΤΠ9: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ**Αντικείμενο**

Οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και εργασιών για την κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου όπου απαιτείται από τη μελέτη και σύμφωνα με τα σχέδια τελειωμάτων, τις υποδείξεις της υπηρεσίας, τα συμβατικά τεύχη και την παρούσα προδιαγραφή.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Έγχρωμο βαρέως τύπου βιομηχανικού δάπεδο.
- Υποβάση από οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας S500s πάχους 10 έως 11cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες προλυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο.

Κατασκευή

Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).

Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας S500s, ελαχίστου πάχους 10 έως 12 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 15cm στις κορυφές. Στις θέσεις των φρεατίων θα εφαρμόζεται περιμετρικά υλικό συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό, εποξειδικής βάσεως.

Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).

Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφέιου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.

Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων ενδεικτικού τύπου COLORCRON ή αντιστοίχων.

Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

Γωνίες ή λάμες ορείχαλκου ή αλουμινίου προβλέπονται στα τελειώματα του βιομηχανικού δαπέδου και στις όμορες περιοχές με διαφορετικό υλικό οποιονδήποτε διατομών.

Συντήρηση της τελικής επιφάνειας με βρεγμένες λινάτσες ή με νάilon για επτά ημέρες, προς αποφυγή ρηγματώσεων, από την ελαφρά κυκλοφορία πεζών επί άλλες 36h - 48h και από αυτή των μηχανημάτων επί άλλες 5 ημέρες.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επιτόπου, σύμφωνα με την μελέτη.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο της μελέτης και των συμβατικών τευχών του έργου και περιλαμβάνει όλα τα υλικά, μικροϋλικά και την πλήρη περαιωμένη εργασία κατασκευής ακόμα κι αν δεν αναφέρονται ρητά στην παρούσα.

ΟΙΚ-ΣΤΠ10: ΧΥΤΟ ΒΟΤΣΑΛΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ**Αντικείμενο**

Επίστρωση τμημάτων του περιβάλλοντος χώρου με έγχρωμο χυτό μονολιθικό κονίαμα βιομηχανικού πάχους 5,00 cm, εγκεκριμένου τύπου επιλογής της υπηρεσίας και σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Αποτελείται από βότσαλο, κεραμικές ψηφίδες αναμεμιγμένο με ίνες και αδρανή υλικά ειδικής σύνθεσης. Τελική επίστρωση με ρητίνη ή ειδικό βερνίκι.

Υλικά

- Βότσαλο ή/και ψηφίδα πλυμένα.
- Βοτσαλωτό δάπεδο κόκκινης απόχρωσης ενδεικτικά: Ψηφίδα γκρι ανοιχτό 8-16, Βότσαλο ξανθό 2-8, Βότσαλο γκρι-μαύρο 2-16, άμμος κίτρινη, άμμος ξανθή, ποζολάνη, κεραμάλευρο, τσιμέντο υψηλής αντοχής μη αλκαλικό.
- Βοτσαλωτό δάπεδο μπεζ απόχρωσης ενδεικτικά: Ψηφίδα γκρι ανοιχτό 8-16, βότσαλο ξανθό 2-8, άμμος κίτρινη, άμμος ξανθή, ποζολάνη, κεραμάλευρο, τσιμέντο υψηλής αντοχής μη αλκαλικό.
- Ρητίνη νερού (αναραίωση).
- Ίνες (οικολογικές ίνες από επεξεργασία ξύλου).
- Βερνίκια.
- Ειδικό λεπτόκοκκο κονίαμα για τους αρμούς ίδιου χρωματισμού.

Τα αδρανή και οι συνδετικές κονίες θα είναι από τη φύση τους έγχρωμα, χωρίς προσθήκη χρωστικών.

Το κονίαμα αποτελείται από βότσαλα πλυμένα αναμεμιγμένα με αδρανή υλικά ειδικής σύνθεσης

Η ανάμιξη του μίγματος στη μπετονιέρα πρέπει να γίνει πολύ καλά.

Τα πρόσμικτα πρέπει να προφυλάσσονται από την υγρασία.

Παρασκευή

Η παρασκευή του υλικού επίστρωσης γίνεται με ανάμιξη των υλικών στη μπετονιέρα σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή:

Η αναμιξη του μίγματος στη μπετονιέρα πρέπει να γίνει πολύ καλά.

Τα πρόσμικτα πρέπει να προφυλάσσονται από την υγρασία

Προετοιμασία

Το κονίαμα εφαρμόζεται σε επιφάνεια γκρο μπετόν. Ανάμεσα στο γκρο μπετόν και στο κονίαμα εφαρμόζεται πλέγμα.

Η επιφάνεια καθαρίζεται, βρέχεται καλά και επαλείφεται με ρητίνη πριν από την εφαρμογή του μίγματος.

- **έλεγχος** στην επιφάνεια εφαρμογής (για σαθρά σημεία και αρμούς) όταν πχ πρόκειται για εφαρμογή επάνω σε μπετόν ή τσιμεντοκονία εφόσον υπάρχουν ρηγματώσεις θα πρέπει να αντιμετωπιστούν. Στη συνέχεια θα πρέπει να κοπούν αρμοί διαστολής (2-15m² ανάλογα με την επιφάνεια), οι οποίοι θα μεταφερθούν και στο τελικό δάπεδο. Τυχόν καλώδια ή σωληνώσεις θα πρέπει να τοποθετηθούν μέσα στο μπετόν ή την τσιμεντοκονία.

Σειρά εργασιών:

- καθαρισμός/πλύσιμο της επιφάνειας εφαρμογής με νερό,
- ανάμιξη και εφαρμογή υλικού για βοτσαλωτά δάπεδα (το μείγμα του κονιάματος να μην έχει υπερβολικό νερό),
- εφαρμογή του υλικού σαρώνοντας με αλφάδι και σπάτουλα,
- επιπέδωση του υλικού με ελικοπτέρωση ή με κύλινδρο,

- ξέπλυμα του δαπέδου με νερό,
- την επόμενη μέρα κοπή αρμών διαστολής και γέμισμα αυτών με κονίαμα επάλειψης δαπέδου αντίστοιχου χρώματος,
- την επόμενη μέρα καθαρισμός δαπέδου με αφαιρετικό αλάτων LR01/3.1,
- την επόμενη μέρα εφαρμογή ασταριού νεφτιού.

Εφαρμογή

Η εφαρμογή του χυτού δαπέδου θα γίνει από έμπειρα, εξειδικευμένα συνεργεία και σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και θα δίνεται εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.

Θα κατασκευάζεται δείγμα για παραλαβή από την Υπηρεσία το οποίο δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα.

Η διάστρωση γίνεται είτε σε όλη την επιφάνεια και κόβονται μετά οι αρμοί είτε σε ξύλινα τελάρα με αρμούς διαστολής, δίνοντας εφόσον είναι επιθυμητό από την Υπηρεσία διάφορα σχέδια. Τα τελάρα να έχουν βάθος 5cm. Το μέγιστο των τελάρων αυτών είναι περίπου 5m x 3m. Μετά τη διάστρωση πρέπει να πραγματοποιείται συχνή διαβροχή.

Τα δάπεδα πρέπει έχουν κλίση σύμφωνα με τη μελέτη.

Πρώτα αναμιγνύεται το χυτό υλικό στη μπετονιέρα. Στη συνέχεια σαρώνεται με αλφάδι στο δάπεδο.

Μετά τη διάστρωση και αφού το δάπεδο αρχίσει να «τραβάει», σκουπίζεται απαλά με λαστιχένια σκούπα για να εμφανιστεί η ψηφίδα σε λεία μορφή.

Δεν θα γίνει δεύτερο “χτένισμα” διότι δεν είναι επιθυμητό να είναι ανάγλυφη η επιφάνεια.

Μόλις τα δάπεδα στεγνώσουν και καθαριστούν, συνιστάται εφαρμογή βερνικιού τύπου Decorative Sealer για πλήρη προστασία του δαπέδου.

Αν οι αρμοί διαστολής δεν διαμορφωθούν από την αρχή με τα ξύλινα τελάρα, θα γίνει κοπή με αρμοκόφτη (στο απαραίτητο βάθος) μετά από μια εβδομάδα και τα κενά θα πληρωθούν με ειδικό λεπτόκοκκο κονίαμα για τους αρμούς ίδιου χρωματισμού.

Τα δάπεδα είναι έτοιμα για πλήρη χρήση μετά από 30 ημέρες.

Η προετοιμασία της επιφάνειας εφαρμογής και η εξασφάλιση κατάλληλων υποστρωμάτων είναι πολύ σημαντική. Το βοτσαλωτό δάπεδο είναι ένα σκληρό και ανθεκτικό υλικό και συμπεριφέρεται όπως το μπετόν. Οποιαδήποτε ρηγμάτωση δημιουργηθεί στο υπόστρωμα, θα μεταφερθεί και στο βοτσαλωτό δάπεδο. Για το λόγο αυτό θα πρέπει οι αρμοί διαστολής που δημιουργούνται στην επιφάνεια εφαρμογής, να δημιουργηθούν στο ίδιο σημείο και στο βοτσαλωτό δάπεδο.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο της μελέτης και των συμβατικών τευχών του έργου και περιλαμβάνει όλα τα υλικά, μικρουλικά και την πλήρη περαιωμένη εργασία κατασκευής που περιγράφονται στην παρούσα και συνιστά ο προμηθευτής.

ΟΙΚ-ΣΤΠ11: ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΑ ΤΟΥΒΛΑΚΙΑ ΟΨΕΩΝ**Αντικείμενο**

Επένδυση τμήματος όψεων του κτηρίου με τεχνητά με βάση το τσιμέντο διακοσμητικά τουβλάκια διαμόρφωση όψεων σε γήινες αποχρώσεις σύμφωνα με τη μελέτη

Χαρακτηριστικά

- Η επιφάνεια τους θα είναι πορώδης για να επιτρέπει την διέλευση του νερού, με αποτέλεσμα να ελαχιστοποιεί την συγκράτηση του νερού και να μην λασπώνει.
- Θα είναι αντιολισθηρά.
- Δεν θα επιτρέπουν την ανάπτυξη χόρτων.

Υλικά

- Χαλαζιακό αστάρι πρόσφυσης.
- Τουβλάκια διαστάσεων 2 βασικών αποχρώσεων.
- Κόλλα κατά ΕΛΟΤ EN 12004 δύο συστατικών, υψηλής ελαστικότητας και κατηγορίας C2TE S2.
- Πορσελανάτος αρμόστοκος

Εφαρμογή

Η εφαρμογή του χυτού δαπέδου θα γίνει από έμπειρα, εξειδικευμένα συνεργεία και σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

Θα κατασκευάζεται δείγμα για παραλαβή από την Υπηρεσία το οποίο δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα.

Το τουβλάκι θα μπει σε τμήματα των όψεων με σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης EPS 100 με τελική επιφάνεια τσιμεντοειδές στεγανωτικό αντί για επίχρισμα τελικής στρώσης.

Εφαρμόζεται χαλαζιακό αστάρι και στη συνέχεια τοποθετούνται τα τουβλάκια σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη με κόλλα δύο συστατικών, υψηλής ελαστικότητας και κατηγορίας C2TE S2, με αρμούς και αρμολόγημα σύμφωνα με τη μελέτη και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τρόπος επιμέτρησης εργασίας

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο της μελέτης και των συμβατικών τευχών του έργου και περιλαμβάνει όλα τα υλικά, μικροϋλικά και την πλήρη περαιωμένη εργασία κατασκευής που περιγράφονται στην παρούσα και συνιστά ο προμηθευτής.

ΟΙΚ-ΣΤΠ12: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ & ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ**Γενικά**

Ο εξοπλισμός θα ανταποκρίνεται πλήρως προς τους όρους των προδιαγραφών της μελέτης, θα κατασκευασθεί από υλικά άριστης ποιότητας και θα ανταποκρίνεται στην χρήση και λειτουργία για την οποία προορίζεται.

Γενικά ισχύουν οι **Πρότυπες Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές** και συγκεκριμένα:

- η ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-03: «ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ»,
- η ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-02: «ΚΑΔΟΙ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ» και
- η ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01: «ΚΑΘΙΣΤΙΚΑ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ».

Επιτρέπονται αποκλίσεις $\pm 5\%$ στις διαστάσεις των εξοπλισμών και στις διατομές των υλικών, αρκεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός να μην υπερβαίνει τα όρια ασφαλείας που ορίζει η παρούσα μελέτη, διαφορετικά ο εξοπλισμός δεν θα μπορεί να χωρέσει στους χώρους για τους οποίους έχει μελετηθεί.

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Στις παιδικές χαρές δεν πρέπει να τίθεται σε κίνδυνο η υγεία και η ασφάλεια των παιδιών. Ειδικότερα:

- α) Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι ειδικά σχεδιασμένος για ατομικό ή ομαδικό παιχνίδι.
- β) Τα υλικά του εξοπλισμού πρέπει να έχουν ελεγχθεί, ώστε να είναι ασφαλή για τους χρήστες (π.χ. οι γωνίες να είναι στρογγυλεμένες, να μη γίνεται χρήση αμιάντου, τοξικών χρωμάτων, εύφλεκτων υλικών κλπ).
- γ) Τα παιχνίδια πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που προβλέπονται στη σειρά προτύπων EN 1176 (EN 1176-1: 2017, EN 1176-6+AC: 2019) και να φέρουν βεβαίωση ελέγχου και πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το αντίστοιχο πρότυπο.
- δ) Οι επιφάνειες πτώσης πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της σειράς προτύπων EN 1176 (EN 1176-1: 2017, EN 1176-6+AC: 2019).

Η τήρηση των απαιτήσεων των προαναφερόμενων προτύπων ή προδιαγραφών ασφαλείας πιστοποιείται από αναγνωρισμένους φορείς, μέσω διενέργειας περιοδικών, ανά διετία, ελέγχων και την έκδοση αντίστοιχων πιστοποιητικών ελέγχου και σήματος συμμόρφωσης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα εν λόγω πιστοποιητικά συμμόρφωσης από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης καθώς και να εγκαταστήσει με ορθό τρόπο τα όργανα της παιδικής χαράς σε κατάλληλες θέσεις και αποστάσεις μεταξύ τους ώστε η παιδική χαρά να λάβει πιστοποιητικό συμμόρφωσης από τον αρμόδιο διαπιστευμένο φορέα πριν παραδοθεί σε χρήση.

Για το λόγο αυτό ο ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε να είναι σε συνεχή συνεννόηση και επικοινωνία με την επιβλέπουσα υπηρεσία αλλά και τον φορέα πιστοποίησης ώστε να γίνει σωστά η εγκατάσταση του εξοπλισμού των παιδικών χαρών.

Χρώματα

Όλα τα χρώματα θα είναι υδατοδιαλυτά, μη τοξικά και μη αναφλέξιμα. Η βαφή θα είναι ηλεκτροστατική για αντοχή σε εξωτερικό χώρο.

Πάκτωση

Ο εξοπλισμός θα πακτώνεται με τρόπο κατάλληλο ώστε να προστατεύεται μακροχρόνια η ξυλεία από κατακράτηση υγρών.

Θα πρέπει ο ανάδοχος να μεριμνήσει σε συνεννόηση με τον προμηθευτή του εξοπλισμού για τη σωστή επιλογή των βάσεων έδρασης του εξοπλισμού δεδομένου ότι αυτές μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το δάπεδο στο οποίο θα τοποθετηθεί το όργανο της παιδικής χαράς (βότσαλο, χόμα κλπ).

Πιστοποίηση: Όλα τα όργανα των παιδικών χαρών πρέπει να είναι σχεδιασμένα και κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1176 (EN 1176-1: 2017, EN 1176-6+AC: 2019) και να φέρουν πιστοποίηση από αναγνωρισμένο φορέα ελέγχου, **επί ποινή αποκλεισμού**.

Διευκρίνιση για όλα τα όργανα παιδικής χαράς: Οι αναγραφόμενες περιγραφές είναι ενδεικτικές, προς διευκόλυνση των συμμετεχόντων.

Οι δραστηριότητες που περιγράφονται ανά όργανο μπορούν να αντικατασταθούν με άλλες, **ισοδύναμες**, εφόσον δεν αλλάζουν τη φύση της μελέτης, τον αριθμό των παιδιών που απασχολούνται, την ηλικιακή ομάδα και την κατηγορία χρηστών. Σε περίπτωση αποκλίσεων, θα γίνεται ειδική μνεία και αιτιολόγηση ως προς την ισοδυναμία των προσφερόμενων δραστηριοτήτων, προς διευκόλυνση της Επιτροπής Αξιολόγησης.

Ωστόσο, σε κάθε προσφορά θα πρέπει να πληρούνται τα όρια ασφαλείας (το προσφερόμενο είδος να μην υπερβαίνει τον αναφερόμενο στην μελέτη χώρο ασφαλείας και ύψος πτώσης).

N. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

**Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

**Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

Κατάλογος περιεχομένων

ΟΙΚ-ΣΤΠ1: ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ ΜΕ ΘΡΑΥΣΤΟ ΥΛΙΚΟ.....	2
ΟΙΚ-ΣΤΠ2: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ.....	6
ΟΙΚ-ΣΤΠ3: ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ.....	8
ΟΙΚ-ΣΤΠ4: ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ - ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ).....	13
ΟΙΚ-ΣΤΠ5: ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ.....	29
ΟΙΚ-ΣΤΠ6: ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ.....	37
ΟΙΚ-ΣΤΠ7: ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ & ΠΥΡΑΝΤΟΧΕΣ ΘΥΡΕΣ.....	38
ΟΙΚ-ΣΤΠ8: ΔΑΠΕΔΑ LINOLEUM.....	45
ΟΙΚ-ΣΤΠ9: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ.....	47
ΟΙΚ-ΣΤΠ10: ΧΥΤΟ ΒΟΤΣΑΛΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ.....	48
ΟΙΚ-ΣΤΠ11: ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΑ ΤΟΥΒΛΑΚΙΑ ΟΨΕΩΝ.....	50
ΟΙΚ-ΣΤΠ12: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΧΑΡΑΣ & ΑΥΛΕΙΟΥ ΧΩΡΟΥ.....	51



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. ΗΜ-ΣΤΠ1: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ

1.0 ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

1.1 ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

1.1.1 Θερμαντικά σώματα συνήθη, χαλύβδινα

Θα είναι κατασκευασμένα από χαλυβδοελάσματα πάχους τουλάχιστον 1,2 mm, τύπου panel, με συνδέσεις ηλεκτροσυγκόλλησης, κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 3 atm, με πίεση δοκιμής 5 atm.

Τα θερμαντικά σώματα θα στηρίζονται στους τοίχους με κονσόλες ή αρπάγες αλλά και στο δάπεδο με κατάλληλα στηρίγματα δαπέδου που προτείνονται από την κατασκευάστρια εταιρεία και όχι ιδιοκατασκευές. Κατά την εγκατάστασή τους θα απέχουν από το δάπεδο και από τον τοίχο όσο συνιστά ο κατασκευαστής. Κάθε σώμα συνδέεται με το σωλήνα προσαγωγής και επιστροφής με ορειχάλκινες βαλβίδες, με χειρολαβή διπλής ρύθμισης, εξαεριστικό και θερμοστατικό διακόπτη και θερμοστατική κεφαλή. Το είδος και το μέγεθος των θερμαντικών σωμάτων φαίνεται στα σχέδια και το επισυναπτόμενο ειδικό έντυπο.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τις παρεχόμενες θερμοκρασίες νερού από τις αντλίες διαστασιολογείται το κύκλωμα θέρμανσης για θερμοκρασία προσαγωγής 50°C και ΔΤ10°C. Με αυτή την παραδοχή εξασφαλίζεται η άνετη επίτευξη της θερμοκρασίας λειτουργίας της ζώνης κάτω και από τις πιο ακραίες συνθήκες του σχεδιασμού. Η θέρμανση των χώρων και των WCs θα γίνει με χαλύβδινα θερμαντικά σώματα μεσαίων θερμοκρασιών τύπου panel, τα οποία υπολογίζονται σε ισχύ τέτοια ώστε να καλύπτουν τις θερμικές απώλειες των χώρων όπως και τα φορτία λόγω ανανέωσης του αέρα όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Κάθε θερμαντικό σώμα panel φέρει διακόπτη με εξισορρόπηση διαφορικής πίεσης και θερμοστατική κεφαλή στην προσαγωγή και διακόπτη απομόνωσης 1/2" στην επιστροφή όπως και βαλβίδα εξαερισμού. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η ρύθμιση της θερμοκρασίας του κάθε χώρου ακριβώς στο επιθυμητό σημείο άνεσης, χωρίς να επιβαρύνεται το υδραυλικό δίκτυο με σημαντικά οφέλη στην κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας. Σε περιπτώσεις όπου το μήκος του σώματος είναι μεγαλύτερο από το αξονικό ύψος του, οι συνδέσεις προσαγωγής και επιστροφής θα γίνονται διαγώνια.

1.1.2 Εξαεριστικά θερμαντικών σωμάτων

Τα εξαεριστικά θα είναι Φ-1/8", ορειχάλκινα, επινικελωμένα, χειροκίνητα, υπολογισμένα για κανονική πίεση λειτουργίας.

1.1.3 Διακόπτες θερμαντικών σωμάτων

Οι διακόπτες των θερμαντικών σωμάτων θα είναι ορειχάλκινοι διπλής ρύθμισης με χειρολαβή από εβονίτη.

1.2 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ - ΕΥΚΑΜΠΤΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΩΝ

Οι εύκαμπτοι σύνδεσμοι για την παραλαβή των συστοδιαστολών των δικτύων και την απομόνωση των κραδασμών στα σημεία σύνδεσης μηχανημάτων οι συσκευές θα είναι των παρακάτω τύπων:

1.2.1 Διαστολικοί σύνδεσμοι

Διαστολικοί σύνδεσμοι με σωληνωτό ελατήριο μορφής φυσούνας από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4541 και άκρα συγκόλλησης χωρίς φλάντζες ή με φλάντζες St37.2, ονομαστικής πίεσης 10atm

1.2.2 Αντικραδασμικοί σύνδεσμοι

Αντικραδασμικοί σύνδεσμοι με φυσούνα από συνθετικό λάστιχο EPDM, ενισχυμένο με πλέγμα νάυλον και με χαλύβδινες φλάντζες σύνδεσης ονομαστικής πίεσης 10atm για θερμοκρασίες λειτουργίας -10 έως +110C.

1.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Τα όργανα διακοπής, ρύθμισης, αντεπιστροφής κλπ, θα είναι κατάλληλα για τις πιέσεις και θερμοκρασίες των δικτύων που εξυπηρετούν. Μέχρι διαμέτρου Φ-2" θα είναι από χυτό φωσφορούχο μπρούτζο (rot guss) ή σφυρήλατο ορείχαλκο (forged brass) με σπείρωμα κλάσης πίεσης ND-10 και από διάμετρο Φ-2 1/2" και άνω θα είναι από φαιό χυτοσίδηρο (gray guss) με φλάντζες κλάσης πίεσης ND-10. Τα αποφρακτικά όργανα θα είναι σφαιρικές δικλείδες (ball valves) μέχρι Φ-2" και συρταρωτές δικλείδες (gate valves) από Φ-2 1/2" (DN-65mm) και άνω.

Μέχρι διαμέτρου Φ-4" θα τοποθετηθούν συνήθεις σφαιροειδής δικλείδες, ενώ για μεγαλύτερες διαμέτρους χυτοχαλύβδινες σφηνοειδείς δικλείδες.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αναλυτική προδιαγραφή κάθε οργάνου παρατίθεται στην συνέχεια.

1.3.1 Βάνες**1.3.1.1 Σφαιρικοί διακόπτες (ball valves)**

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- α. σώμα διακόπτη από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερη από 2000kgf/cm²).
- β. βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, με παρέμβυσμα στεγανότητας από "φίμπερ" ή ισοδύναμο υλικό.
- γ. στέλεχος βαλβίδας, ορειχάλκινο, με ενισχυμένη βάση με TFE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται στους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα). Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C, για διαμέτρους από Φ-3/8" μέχρι Φ-3/4".

Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.1.2 Βάνες χυτοσιδηρές σφηνοειδείς

Τοποθετούνται σε σωλήνες από DN-65 μέχρι και DN-125. Θα είναι με φλάντζες και κατασκευασμένες με σώμα από χυτοσίδηρο, με συμπαγή σφήνα από ανοξείδωτο χάλυβα και καλύπτρα από χυτοσίδηρο. Οι δίοδοι άκρων του σώματος και οι συμπαγείς σωλήνες των εδρών θα είναι κυκλικές και η διάμετρός τους δεν θα είναι μικρότερη από το ονομαστικό μέγεθος της δικλείδας.

Τα φλαντζωτά άκρα των δικλείδων θα είναι τυποποιημένα για μέγιστη πίεση 10bar στη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας που θα χρησιμοποιηθούν.

Οι έδρες του σώματος θα είναι ένθετες υπό μορφή δακτυλίων καλά προσαρμοσμένων, για να αποκλείεται η χαλάρωση πίσω από το δακτύλιο.

Οι συμπαγείς σφήνες θα έχουν οδηγούς για να εξασφαλίζουν ευθυγράμμιση και αντοχή στην εφαρμοζόμενη από το υγρό πίεση.

Οι οδηγοί θα είναι λείοι, ευθυγραμμισμένοι και θα εξασφαλίζουν τις προσόψεις της σφήνας να μην έρχονται σε επαφή με τις έδρες του σώματος μέχρι λίγο πριν το σημείο τερματισμού. Όταν η δικλείδα είναι κλειστή, η σφήνα θα βρίσκεται ψηλά στις έδρες του σώματος για να αποτραπεί φθορά. Θα προμηθευτούν σφήνες με κατάλληλο τρόπο στερέωσης στο στέλεχος και θα προσαρμόζονται στον τύπο του χρησιμοποιούμενου στελέχους.

Οι χειροσφόνδυλοι θα είναι ακτινωτού τύπου και θα είναι έτσι προσαρμοσμένοι, ώστε, ενώ κρατούνται με ασφάλεια στη θέση τους κατά την ομαλή λειτουργία, θα μπορούν να αντικατασταθούν όταν είναι ανάγκη.

Όπου είναι πρακτικά δυνατόν, οι στεφάνες των χειροσφονδύλων θα είναι σημειωμένες με ένα βέλος στη διεύθυνση κλεισίματος με την ένδειξη “κλειστό”. Η διεύθυνση κλεισίματος θα είναι “δεξιόστροφη”, όπως κοιτάμε το χειροσφόνδυλο από πάνω.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.1.3 Βάνες χυτοσιδηρές τύπου “πεταλούδας”

Τοποθετούνται σε σωλήνες από DN-150 και άνω. Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο. Το διάφραγμα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνον όταν κλείσει η δικλείδα.

Οι παρειές της υποδοχής θα είναι επενδεδυμένες με φωσφορούχο ορείχαλκο.

Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού 120°C.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται στην προδιαγραφή “Βάνες χυτοσιδηρές σφηνοειδείς”.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.1.4 Βάνες χυτοχάλυβινες

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από χυτοχάλυβα. Το συρταρωτό σφηνοειδές διάφραγμα θα είναι επίσης από χυτοχάλυβα και θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του, ώστε να εφάπτεται στις επενδεδυμένες με ορείχαλκο παρειές του μόνο όταν η δικλείδα κλείσει.

Πίεση λειτουργίας και διακοπής 10atm για θερμοκρασία νερού μέχρι 120oC.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.1.5 Ρυθμιστικές δικλείδες (globe valves)

Θα είναι τύπου “ατμοφράκτη” με αφαιρετή χειρολαβή, ώστε μετά τη ρύθμιση να παραμένει σταθερή η ροή.

Μέχρι διαμέτρου Φ-2" θα είναι ορειχάλκινες με σπείρωμα, σφαιρικές, με ανυψούμενο βάκτρο με ορειχάλκινη έδρα. Από DN-65 και άνω θα είναι φλαντζωτές, χυτοσιδηρές, σφαιρικού τύπου, με αντικαθιστώμενη έδρα και συνδετικούς δίσκους.

Οι έδρες του σώματος θα είναι είτε αυτοτελείς με το σώμα, είτε ένθετες με τη μορφή αντικαθιστωμένων δακτυλίων, στέρα προσαρμοσμένων για την παρεμπόδιση χαλάρωσης ή διαρροής από το δακτύλιο. Η μορφή της επιφάνειας έδρασης θα ανταποκρίνεται στον τύπο των χρησιμοποιούμενων δίσκων.

Οι δίσκοι θα είναι εφοδιασμένοι με επαρκή μέσα για τη στερέωση στο στέλεχος (ή βάκτρο). Ο δίσκος του πώματος θα είναι ίδιας μορφής, ώστε η σχέση ποσοστού ανοίγματος με το ποσοστό ροής να είναι περίπου γραμμική.

Το μπρούντζινο εξάρτημα για χυτοσιδηρές δικλείδες θα περιλαμβάνει την κατασκευή από μπρούντζο του στελέχους (ή βάκτρου), δίσκων από ένα τεμάχιο, αντικαθιστωμένου τύπου δίσκων και δακτυλίων της έδρας του σώματος.

Οι ρυθμιστικές δικλείδες θα είναι σημειωμένες με δείκτη, που θα δείχνει το ποσοστό ανοίγματος της δικλείδας. Διπλές ρυθμιστικές δικλείδες θα έχουν επιπλέον προσαρμοσμένο ένα μηχανισμό ασφάλισης, για να παρεμποδισθεί το άνοιγμα της δικλείδας πέρα από αυτό, που έχει ρυθμιστεί. Οι δικλείδες θα μπορούν να κλείσουν με το μηχανισμό ασφάλισης κατά την λειτουργία για σκοπούς απομόνωσης.

Πίεση λειτουργία και διακοπής 10atm.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.2 Κρουνοί εκκένωσης

Θα είναι ορειχάλκινοι με αφαιρετή χειρολαβή. Προς την πλευρά της εκκένωσης θα φέρουν σπείρωμα και πώμα, έτσι ώστε μετά την αφαίρεση του πώματος να μπορεί να κοχλιωθεί εύκαμπτος σωλήνας για σύνδεση με την αποχέτευση, πλύσιμο δαπέδων κλπ.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.3 Αυτόματο εξαεριστικό τύπου “πλωτήρα”

1.3.3.1 Γενικά

Θα είναι διαμέτρου Φ-3/8", εφοδιασμένα με βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου “ελατηρίου”, ώστε και μετά την αφαίρεση του εξαεριστικού από το δίκτυο, η βαλβίδα να στεγανοποιεί την υποδοχή του πλωτήρα.

Το εξαεριστικό θα έχει κατάλληλο στόμιο, που επιτρέπει την έξοδο του αέρα χωρίς την δημιουργία αντίθλιψης, ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας θα φράσσει στεγανά το στόμιο, ευθύς ως η στάθμη του νερού ανέβει στο χώρο του πλωτήρα, μετά την απομάκρυνση του αέρα.

Το σώμα του εξαεριστικού θα είναι ορειχάλκινο, ενώ ο μεταλλικός πλωτήρας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα και κατάλληλα σχεδιασμένος, ώστε να αποκλείει την διαρροή νερού από το σύστημα.

Το εξαεριστικό θα είναι κατάλληλο για πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 8atm.

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα τοποθετούνται πάντα σε συνδυασμό με χειροκίνητο εξαεριστικό (δικλείδα), διαμέτρου Φ-1/2", με κάλυμμα ασφάλειας.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.3.2 Εξαεριστικά μηχανοστασίου

Μέσα στο μηχανοστάσιο λόγω, των μεγάλων διατομών των σωληνώσεων, τα ψηλότερα σημεία των διαφόρων σωληνώσεων θα συνδεθούν με σωλήνα Φ-1/2" με κατάλληλη λεκάνη συγκέντρωσης που θα συνδέεται με την αποχέτευση. Ακριβώς πάνω από την λεκάνη και σε ύψος

όχι μεγαλύτερο από 1,5m θα υπάρχουν βάνες με τις οποίες θα μπορεί να γίνει ο εξαερισμός των γραμμών. Ο σωλήνας εξαερισμού Φ-1/2" θα συνδέεται με τις κεντρικές σωληνώσεις μέσω τεμαχίου σιδηροσωλήνα Φ-1 1/2" μήκους 20cm για τη συγκέντρωση του αέρα μέσα στο τεμάχιο αυτό (μπουκάλα).

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.4 Βαλβίδα αντεπιστροφής

Θα είναι μέχρι διαμέτρου Φ-2" ταλαντευομένου σύρτη (swing), αξονικής μετατόπισης με ελατήριο, κατασκευασμένες εξ' ολοκλήρου από φωσφορούχο ορείχαλκο και συνδεόμενες στο δίκτυο με σπείρωμα.

Για δίκτυα διαμέτρου άνω των Φ-2" οι βαλβίδες θα είναι χυτοσιδηρές, φλαντζωτές, ανυψούμενου τύπου, κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο με ορειχάλκινη έδρα.

Οι βαλβίδες θα είναι κατάλληλες για οριζόντια ή κάθετη τοποθέτηση και η λειτουργία τους δεν πρέπει να παρουσιάζει πλήγμα ή θόρυβο.

Η επιφάνεια των ακραίων διόδων του σώματος δεν θα είναι μικρότερη από την επιφάνεια ενός κύκλου, αντίστοιχης διαμέτρου με το ονομαστικό μέγεθος της δικλείδας. Αυτή η επιφάνεια θα αφορά την επιφάνεια για το μέσο ροής μεταξύ των άκρων του σώματος για δικλείδες ταλαντευομένου τύπου με μικρές διαστάσεις από πρόσοψη σε πρόσοψη. Αυτή η επιφάνεια μπορεί να μειωθεί σε 85 % της επιφάνειας των ακραίων μερών του σώματος.

Οι δικλείδες με σπείρωμα θα έχουν άκρα με εσωτερικό σπείρωμα, μορφής εξαγώνου ή οκταγώνου, ή θα έχουν άκρα κυκλικά, με (4) ή πλέον πλευρικές προεξοχές. Τα σπειρώματα θα είναι παράλληλα ή κωνικά.

Τα φλαντζωτά άκρα των δικλείδων θα είναι τυποποιημένα για μέγιστη πίεση 10 bar στη μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας. Οι φλάντζες θα είναι σε ορθή γωνία και ομόκεντρες με τον άξονα της εσωτερικής διαμέτρου. Οι προσόψεις της φλάντζας θα έχουν διατηρηθεί με οπές κοχλιών γύρω από το κέντρο.

Οι έδρες του σώματος θα είναι αυτοτελείς μαζί με το σώμα, ή θα είναι ένθετες υπό μορφή αντικαθιστωμένων δακτυλίων, προσαρμοσμένων με ασφάλεια για να παρεμποδισθεί η χαλάρωση ή η διαρροή από το δακτύλιο.

Η μορφή της επιφάνειας έδρασης θα ανταποκρίνεται στον τύπο του χρησιμοποιούμενου μηχανισμού ελέγχου. Για δικλείδες ταλαντευομένου τύπου (swing), η θέση, ή η γωνία της έδρας του σώματος, θα είναι καθορισμένη για να επιτυγχάνεται το κλείσιμο και να παρεμποδίζεται ο θόρυβος. Η ανύψωση ή η ταλάντωση (swing) του μηχανισμού αντεπιστροφής από την έδρα θα είναι επαρκής για να δώσει μια επιφάνεια μέσου ροής όχι μικρότερη από την προδιαγραφόμενη.

Οι δίσκοι ταλαντευομένου τύπου θα είναι είτε αυτοτελείς, είτε χωριστής κατασκευής από την άρθρωση.

Οι δίσκοι ανυψούμενου τύπου θα οδηγούνται από κάτω ή και επάνω από την έδρα του σώματος. Ο άνω οδηγός, όπου χρησιμοποιείται, μπορεί να σχηματιστεί σαν δοχείο απόσβεσης (dashpot). Τα έμβολα ανυψούμενου τύπου θα έχουν μια πρόσοψη εδράνου στο κάτω άκρο.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.3.5 Φίλτρα νερού

Για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-1 1/2" το φίλτρο θα είναι χυτοσιδηρό, φλαντζωτό και θα φέρει στο κάτω μέρος διάταξη αφαίρεσης του εσωτερικού ηθμού, χωρίς να χρειαστεί να αφαιρεθεί το φίλτρο από το δίκτυο, ενώ θα είναι εφοδιασμένο με κρουνό εκκένωσης Φ-3/4" για την περιοδική

εκκένωση των ιζημάτων και ακαθαρσιών, χωρίς να αφαιρεθεί ο ηθμός. Ο ηθμός θα είναι ορειχάλκινος 20 mesh, ήτοι θα φέρει οπές Φ-0.84mm και ελεύθερη επιφάνεια (ανοίγματα) 44,5%.

Για διαμέτρους μέχρι Φ-1 1/2" θα χρησιμοποιηθεί φίλτρο από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερο από 2000 kgf/cm²), τύπου "Υ", συνδεδεμένο στο δίκτυο με σπείρωμα, εφοδιασμένο με διάταξη αφαίρεσης του ηθμού, χωρίς να αφαιρεθεί από το δίκτυο και με ορειχάλκινο ηθμό, όπως παραπάνω αναφέρεται.

Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

1.4.1 Ρακόρ

Τοποθετούνται μέχρι διαμέτρου Φ-2" και θα είναι τύπου με κωνική έδραση, μαύρα ή γαλβανισμένα, ανάλογα με το δίκτυο σωληνώσεων στο οποίο τοποθετούνται, (Βλέπε ενότητα σωλήνων) κατάλληλα για πίεση λειτουργίας 10 atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C, από μαλακό, malleable, χυτοσίδηρο.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4.2 Φλάντζες

Οι φλάντζες για χαλυβδοσωλήνες μέχρι και DN-50mm, ή και για γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για βιδωτούς σωλήνες (Βλέπε ενότητα σωλήνων).

Οι φλάντζες για σωλήνες DN-65 και πάνω, θα είναι από σφυρήλατο χάλυβα, μηχανοεπεξεργασμένο στην επιφάνειά του και κατάλληλες για συγκόλληση στους σωλήνες (Βλέπε ενότητα σωλήνων).

Φλάντζες προοριζόμενες για σύνδεση με τεμάχια του εξοπλισμού θα είναι της ίδιας κατηγορίας, σε ότι αφορά τους κανονισμούς, με την φλάντζα που έχει επάνω του ο εξοπλισμός.

Όλες οι φλαντζωτές συνδέσεις θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλα παρεμβύσματα πάχους 1,5mm με βάση τον αμίαντο. Η σύσφιγξη θα επιτυγχάνεται με χαλύβδινα μπουλόνια και περικόχλια με εξαγωγική κεφαλή.

Πίεση λειτουργίας των φλαντζών 10 atm και θερμοκρασία νερού 120°C.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4.3 Διαστολικοί σύνδεσμοι

Στις σωληνώσεις μεγάλου μήκους όπου υπάρχει περίπτωση κατά την έναρξη και στάση λειτουργίας να εμφανιστούν σημαντικές αυξομειώσεις του μήκους των σωληνώσεων λόγω συστολοδιαστολών, πρέπει να προβλεφθούν διατάξεις παραλαβής των συστολοδιαστολών, ώστε να αποκλείεται η εμφάνιση επικίνδυνων τάσεων στους σωλήνες.

Τέτοιες διατάξεις είναι:

- η διαμόρφωση του άξονα των σωληνώσεων σε "Ω - μέγα".
- η μετατόπιση του άξονα του σωλήνα με κάμψη (στις μικρές διαμέτρους σωλήνων).
- με χαλύβδινα διαστολικά.

Και στις τρεις περιπτώσεις πρέπει να γίνει κατάλληλη αγκύρωση των σωληνώσεων σε ορισμένα σημεία, ώστε οι μετακινήσεις να παραλαμβάνονται στις επιθυμητές θέσεις.

Ειδικά τα διαστολικά είναι:

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4.3.1 Αξονικά

Θα είναι χυτοσίδηρά, τηλεσκοπικά, μήκους διαστολής 100mm για πίεση λειτουργίας 15atm και θερμοκρασία μέχρι 200°C. Το σώμα των διαστολικών, αρσενικό, θηλυκό και στυπιοθλίπτης, θα είναι από άριστης ποιότητας χυτοσίδηρο. Οι δακτύλιοι τριβής θα είναι από ορείχαλκο.

Θα είναι ανοξείδωτα, με σπείρωμα μέχρι τη διάμετρο των Φ-2", ή φλαντζωτά, από διάμετρο Φ-65mm και πάνω, θα περιλαμβάνουν ανοξείδωτους εσωτερικούς χιτώνες και πτυσσόμενες διατάξεις. Στα κανονικά τους όρια λειτουργία θα παραλαμβάνουν την συνολική κίνηση διαστολής μεταξύ δύο σημείων αγκύρωσης.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4.3.2 Μηχανικής σύζευξης

Αποτελούνται από ένα κεντρικό μανδύα, τερματικές φλάντζες, στεγανωτικούς ελαστικούς δακτυλίους σφηνοειδούς σχήματος και κοχλίες με περικόχλια. Τα κύρια εξαρτήματα θα κατασκευαστούν από υψηλής ποιότητας μαλακό χυτοσίδηρο, μέχρι μεγέθους Φ-90 mm, και από χάλυβα για μεγαλύτερες διαμέτρους. Όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια θα είναι γαλβανισμένα. Οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι θα είναι κατάλληλοι για τον τύπο του υγρού, την θερμοκρασία και την πίεση λειτουργίας.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4.4 Χιτώνια σωλήνων

Τα χιτώνια που περιβάλλουν τους σωλήνες κατά τη διέλευσή τους μέσω τοίχων, δαπέδων, οροφών κλπ, θα είναι από γαλβανισμένο σωλήνα ή από εγκεκριμένο υλικό PVC ή άλλο υλικό όπως ορίζεται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.4.5 Δίκτυα σωληνώσεων Το κεντρικό δίκτυο σωληνώσεων θα είναι επαρκώς θερμομονωμένο σύμφωνα με τον πιν. 4.7 της TOTEE 20701-1/2017. Για όλο το πρωτεύων δίκτυο προβλέπονται σωλήνες θερμικής αυτοσυγκόλλησης PP-R με ενδιάμεσο στρώμα υαλονημάτων. Οι συγκεκριμένοι σωλήνες έχουν πολύ μικρό συντελεστή γραμμικής διαστολής, πολύ μικρές θερμικές απώλειες και ελάχιστες τριβές δικτύου. Απαντώνται δε σε όλα τα μοντέρνα συστήματα θέρμανσης για όλα τα παραπάνω πλεονεκτήματα. Η διάταξη του δικτύου θα γίνει κατά τρόπο ώστε να είναι ορατή και επισκέψιμη σε όλη σχεδόν την έκτασή της. Η ανάρτηση των σωλήνων θα γίνει σε διαστήματα που προβλέπονται από τον κατασκευαστή και η διαδρομή που ακολουθείται επιτρέπει να παραλαμβάνονται οι συστολές-διαστολές στα σημεία αλλαγής διεύθυνσης χωρίς να επιβαρύνεται η αντοχή του δικτύου. Το πρωτεύων και δευτερεύον δίκτυο καταλήγει σε κατακόρυφες στήλες, επίσης από σωλήνες PP-R με υαλονήματα. Πριν και μετά από κάθε στοιχείο ρύθμισης, ελέγχου ή απομόνωσης του δικτύου σωληνώσεων, θα τοποθετούνται λυόμενοι σύνδεσμοι δηλαδή ρακόρ ή ζεύγος φλαντζών, έτσι ώστε να είναι εύκολη η συντήρηση ή επισκευή του δικτύου. Τα δίκτυα των σωλήνων θα έχουν τις κατάλληλες κλίσεις ώστε οι φυσαλίδες αέρα που δημιουργούνται στο νερό που κυκλοφορεί, να μην εγκλωβίζονται και να οδηγούνται στα «υψηλά» σημεία όπου θα έχουν τοποθετηθούν αυτόματα εξαεριστικά.

1.4.5. 1 Σωλήνες FASER PN20 τρίτης γενιάς

Οι σωλήνες αυτοί αποτελούνται από τρία στρώματα:

1ο στρώμα: Πολυπροπυλένιο PP-R80 (βελτιωμένο PP-R type 3)

2ο στρώμα: Μείγμα από πολυπροπυλένιο PP-R80 και ειδικό συνθετικό υαλώδες συνθετικό. 3 ο στρώμα: Πολυπροπυλένιο PP-R80 είναι κατασκευασμένα κατά το DIN 8077/78 με συντελεστή ασφαλείας 1.5 για πίεση λειτουργίας 20atm.

Κατασκευάζονται σε ευθύγραμμα τμήματα (βέργες) των 4m από Φ20mm ~ Φ110mm. Το πάχος και οι διατομές των σωληνώσεων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Σωλήνες faser πράσινοι με 4 σκούρες πράσινες ρίγες		Εξωτερική Διάμετρος	Πάχος τοιχώματος	Εσωτερική Διάμετρος
Ονομαστική διάμετρος	Συσκευασία	d	s	di
		mm	mm	mm
20mm	100	20	2.8	14.4
25mm	100	25	3.5	18.0
32mm	40	32	4.4	23.2
40mm	40	40	5.5	29.0
50mm	20	50	6.9	36.2
63mm	20	63	8.6	45.8
75mm	20	75	10.3	54.4
90mm	12	90	12.3	65.4
110mm	8	110	15.1	79.8

Μεγάλη προσοχή χρειάζεται στη στήριξη των σωλήνων. Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει τις σωστές αποστάσεις των στηριγμάτων για κάθε διατομή και κάθε θερμοκρασιακή διαφορά.

Πίνακας αποστάσεων στηριγμάτων

Διαφορά θερμοκρασίας Δt (K)	Εξωτερική διάμετρος (mm)								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Απόσταση στηριγμάτων (cm)								
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200
50	85	95	110	125	145	165	175	175	190
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170

Στις χωνευτές εγκαταστάσεις η επικάλυψη των σωλήνων πρέπει να έχει πάχος 3cm τουλάχιστον (σοβά, τσιμέντο κλπ). Στις αλλαγές διεύθυνσης απαιτούνται περιθώρια για την παραλαβή των διαστολών.

1.5 ΌΡΓΑΝΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΟΗΣ

1.5.1 Τρίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες αναλογικής δράσης. (three-way modulating valves)

Οι ηλεκτρικές τρίοδες βαλβίδες αναλογικής δράσης θα είναι τύπου ανάμιξης (mixing valve), αναμιγνύουσες το νερό παροχής με το νερό επιστροφής, για την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας του νερού.

Ο χαρακτηριστικός συντελεστής ροής C_v της βαλβίδας και η αντίστοιχη πτώση πίεσης του νερού σ' αυτήν θα πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη από την πτώση πίεσης στο στοιχείο που εξυπηρετεί.

Ο ηλεκτροκινητήρας της βαλβίδας θα είναι κατάλληλος για ρεύμα 50Hz και τάση αντίστοιχης των αυτοματισμών.

Η τρίοδη ηλεκτροκίνητη βάνα θα είναι τυποποιημένων διαστάσεων. Θα είναι χυτοσιδηρά ή ορειχάλκινη, για περίπτωση που το νερό περιέχει οξειδωτικά ή διαβρωτικά υλικά.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- μέγιστη επιτρεπτή πίεση: 6atm.
- διαφορική πίεση: 2atm.
- θερμοκρασία λειτουργίας: από 30oC μέχρι 120oC.
- στεγανοποίηση: με δακτύλιο "O" - ring.

- φλάντζες: σύμφωνα με BS-4504, DIN-2531.
- γωνία περιστροφής: 90ο.
- λίπανση: τα κινητά μέρη της βάνας που έρχονται σ' επαφή με το νερό λιπαίνονται με ειδικό γράσο, αδιάλυτο στο νερό.

Οι βάνες αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα.
- περιστρεφόμενο ρότορα.
- εσωτερικό δακτύλιο στεγανότητας.
- παρέμβυσμα καλύμματος.
- κάλυμμα με κλίμακα, πλάκα κλίμακας με βίδες.
- δακτύλιος "Ο" - ring.
- τριγωνική φλάντζα.
- Χειρολαβή.

Αυτοματισμός τριόδων βανών:

- Η τριόδη βάνα θα κινείται από "σερβομοτέρ". Ο έλεγχος θα γίνεται από ηλεκτρονικό πίνακα.
- Θα έχει δυνατότητα λήψης θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου από δύο (2) τουλάχιστον θερμοστάτες εσωτερικού χώρου και ένα (1) θερμοστάτη εξωτερικού χώρου.
- Θα είναι εφοδιασμένη με αισθητήρα BMS.
- Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.5.2 Δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων

Οι δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων χρησιμοποιούνται στο δίκτυο στα σημεία που απαιτείται αυτόματη διακοπή της ροής. Οι βαλβίδες πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα στη θέση "κλειστή" για θερμοκρασίες νερού από 30οC μέχρι 120οC και διαφορική πίεση 3bar.

Ο χρόνος μεταλλαγής από την θέση "on" στην θέση "off" δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 90sec.

Οι κινητήρες των βαλβίδων θα είναι κατάλληλοι για ρεύμα 50 Hz και τάση αντίστοιχης με την τάση των αυτοματισμών.

Θα είναι εφοδιασμένη με αισθητήρα BMS.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.5.3 Δικλείδα ρύθμισης διαφορικής πίεσης

Η δικλείδα θα είναι με μεταλλικό περίβλημα, μορφής φουσαρμόνικας, μιας έδρας και με ενσωματωμένο φίλτρο. Το σώμα θα είναι από χυτοσίδηρο, κατάλληλο για πίεση 10 bar, ίδιου μεγέθους με τις φλάντζες εισαγωγής και εξαγωγής, με έδρα δικλείδας από ανοξείδωτο χάλυβα και κώνο από ορείχαλκο αλουμινίου - νικελίου. Το στοιχείο ρύθμισης θα είναι από χυτοσίδηρο, το βάκτρο από ορείχαλκο με τσιμούχα διπλού "Ο" - ring, με ενδιάμεσο θάλαμο λίπανσης.

Η φουσαρμόνικα (bellow), με σύσταση υψηλής πρόσφυσης και ποιότητας, θα είναι πλήρης, με συστήματα αισθητηρίων πίεσης και με όλα τα παρελκόμενα.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.5.4 Μανόμετρα

Μανόμετρα θα εγκατασταθούν στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη όλων των αντλιών. Θα είναι ορειχάλκινα Φ-100mm με αναμονή διατομής Φ-1/2" με αρσενικό σπείρωμα και θα συνοδεύονται από κρουνό απομόνωσης και εξαερισμού. Η κλίμακα θα επιλεγεί έτσι, ώστε οι ενδείξεις των μετρήσεων να βρίσκονται στην περιοχή 1/4-3/4 της κλίμακας με ακρίβεια +/-2%.

Μανόμετρα θα τοποθετηθούν:

- στην είσοδο και έξοδο του ζεστού νερού στα στοιχεία θέρμανσης και τα στοιχεία μεταθέρμανσης των μονάδων.
- σε νευραλγικές θέσεις του δικτύου, στις οποίες η γνώση της πίεσης θα συντελέσει στην ορθή ρύθμιση του δικτύου.

Θα είναι εφοδιασμένα με αισθητήρα BMS.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.5.5 Θερμόμετρα

Στην είσοδο και έξοδο του νερού στο λέβητα ζεστού νερού ή μεταλλάκτη θα εγκατασταθούν θερμόμετρα υδραργυρικά, τύπου εμβάπτισης, ευθέα ή γωνιακά, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής τους, “βιομηχανικού” τύπου, με κλίμακα περίπου 20cm. Τα θερμόμετρα θα βρίσκονται μέσα σε επιχρωμιωμένη ή επινικελωμένη ορειχάλκινη θήκη με κατάλληλη σχισμή μπροστά για την ανάγνωση των μετρήσεων. Τα θερμόμετρα θα είναι τύπου που να μπορούν να αποχωρίζονται από τη βάση τους (separable sockets) χωρίς να απαιτείται η διακοπή της ροής.

Σε περίπτωση εγκατάστασης θερμομέτρων σε μονωμένα δίκτυα τότε θα τοποθετούνται στα δίκτυα αυτά κατάλληλοι λαιμοί για την εγκατάσταση των θερμομέτρων έξω από τη μόνωση.

Τα θερμόμετρα θα έχουν κλίμακα από -10°C μέχρι +120°C τουλάχιστον, με ακρίβεια +/-2%.

Θα είναι εφοδιασμένα με αισθητήρα BMS.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.5.6 Αυτοματισμοί

Προβλέπεται σύστημα θερμοκρασιακής και υδραυλικής προσαρμογής του νερού θέρμανσης στις εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος και στα ζητούμενα φορτία σύμφωνα με την αντίστοιχη 14 κατηγορία αυτοματισμών που προβλέπει ο πιν. 5.5 της TOTEE 20701-1/2017.

Αυτό επιτυγχάνεται με:

- α) σύστημα θερμοκρασιακής αντιστάθμισης με τετράοδες βάνες με κινητήρες οδηγούμενους από ελεγκτές εξωτερικής αντιστάθμισης.
- β) κυκλοφορητές μεταβλητών στροφών (inverter) και αυτόματης προσαρμογής στα υδραυλικά φορτία.
- γ) θερμοστατικές κεφαλές σε κάθε σώμα panel με δυνατότητα εξισορρόπησης διαφορικής πίεσης. Με όλους τους αυτοματισμούς που αναφέρθηκαν παραπάνω κρίνεται άσκοπη η τοποθέτηση χρονοθερμοστατών αφού το σύστημα θέρμανσης μπορεί να προσαρμόζεται στις εξωτερικές συνθήκες περιβάλλοντος και στα ζητούμενα φορτία κάθε χώρου.

1.5.7 Μονώσεις

Όλες οι σωλήνες των δικτύων μεταφοράς του ζεστού νερού, προσαγωγή και επιστροφή, που διέρχονται μέσα από μη θερμαινόμενους χώρους θα μονωθούν. Αντίστοιχα θα θερμομονωθούν και οι σωληνώσεις του δικτύου που διέρχονται από εξωτερικό περιβάλλον, σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές.

1.5.8 Κυκλοφορητής

Κυκλοφορητής νερού αυτόματα προσαρμοζόμενων στροφών Κυκλοφορητής κατάλληλος για εγκαταστάσεις θέρμανσης ή κλιματισμού κλειστών κυκλωμάτων σύνδεσης με φλάντζες για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας -10-110oC με μέγιστη πίεσης λειτουργίας τουλάχιστον 6 bar και για τοποθέτηση με οριζόντιο ή κατακόρυφο άξονα περιστροφής. Ηλεκτρική σύνδεση 1~230 V, 50/60 με βαθμό προστασίας IP X4D και κλάση προστασίας F. Το φάσμα λειτουργίας του κυκλοφορητή θα είναι 1 έως 9 m και θα υπάρχει κατ' ελάχιστο δυνατότητα των κάτωθι τρόπων λειτουργίας προσαρμοζόμενων αυτόματα στις ρυθμίσεις και στις ανάγκες της εγκατάστασης:

- Λειτουργία σταθερών στροφών (n = σταθερό).

- Δp-c για σταθερή διαφορική πίεση.
- Δp-v για μεταβαλλόμενη διαφορική πίεση.
- Δp-T για διαφορά πίεσης που ελέγχεται από τη θερμοκρασία.

Επίσης θα διαθέτει ο κυκλοφορητής αναλογική είσοδο, ρελέ εξόδου και ψηφιακές εισόδους ώστε να υπάρχει η δυνατότητα τόσο ασύρματης όσο και ενσύρματης επικοινωνίας με σύστημα κυκλοφορητών, με εξωτερικό πίνακα επιλογής, τηλεχειριστήριο, BUS κλπ. Θα διαθέτει λειτουργίες αναγγελίας βλαβών και ενδείξεις λειτουργίας (κατάσταση λειτουργίας, καταγραφές, αποδόσεις κλπ) σε ευανάγνωστα μηνύματα σε οθόνη και πίνακα χειρισμών. (ενδεικτικός τύπος GRUNDFOS ή WILO).

1.6 ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Το ΚΔΔ θα πληρεί τους γερμανικούς κανονισμούς DIN-4751/2. Το ΚΔΔ θα είναι τύπου μεμβράνης και θα αποτελείται από κατάλληλο δοχείο, σφαιρικό ή κυλινδρικό, γεμισμένο με άζωτο με πίεση ανάλογη με το στατικό ύψος της εγκατάστασης, πίεση λειτουργίας 5atm και πίεση δοκιμής 6 atm. Το ΚΔΔ θα αποτελείται από:

- Χαλύβδινο κέλυφος.
- Ελαστική μεμβράνη μεγάλης αντοχής από butyl καουτσούκ, με δυνατότητα αντικατάστασης.
- Στόμιο επίσκεψης και στερέωσης της μεμβράνης.
- Αναμονή σύνδεσης με την εγκατάσταση με τεμάχιο με φλάντζες για τον ευχερή έλεγχο και σύνδεση του ΚΔΔ.
- Βαλβίδα εκκένωσης.
- Μανόμετρο περιοχής ένδειξης 0-10 bar τοποθετημένο στον κώδωνα με παρεμβολή βαλβίδας αντεπιστροφής.

Η τελική επιλογή του μεγέθους του ΚΔΔ θα γίνει από τον ανάδοχο, σύμφωνα με την περιεκτικότητα της εγκατάστασης σε νερό και την τελική πίεση στο ΚΔΔ. Επιλογή του ΚΔΔ με βάση την ισχύ του λέβητα δεν θα γίνει αποδεκτή.

Κάθε ΚΔΔ θα συνοδεύεται από σύστημα αυτόματης πλήρωσης και βαλβίδα ασφάλειας (μόνο για δίκτυα ζεστού νερού), ρυθμισμένη σε πίεση κατά 1bar μεγαλύτερη από την τελική πίεση λειτουργίας.

1.7 ΑΝΤΛΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

1.7.1 Τεχνική περιγραφή συστημάτων κλιματισμού VRF HEAT PUMP

Το προτεινόμενο σύστημα κλιματισμού θα είναι απευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών μεταβλητής παροχής ψυκτικού μέσου, τύπου αντλίας θερμότητας (VRF Heat Pump).

Οι μονάδες θα χρησιμοποιούν ψυκτικό μέσο R-410A, το οποίο είναι πιο αποδοτικό και φιλικό προς το περιβάλλον.

Το κάθε σύστημα θα αποτελείται από μία εξωτερική μονάδα ή συστοιχία αυτών και αντίστοιχα πολλαπλές εσωτερικές μονάδες από τις οποίες κάθε μία θα έχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες θα μπορούν να ελέγχονται ανεξάρτητα σύμφωνα με τις ανάγκες του χώρου που είναι εγκατεστημένες. Οι εσωτερικές μονάδες θα συνδέονται με την εξωτερική μονάδα με δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων καθώς και καλωδίωση επικοινωνίας.

Η διανομή και ο καταμερισμός της απαραίτητης ποσότητας ψυκτικού μέσου στους επιμέρους κλάδους, θα γίνεται μέσω ψυκτικών εξαρτημάτων / διακλαδωτήρων που θα κατασκευάζει και θα πιστοποιεί ο οίκος κατασκευής και των υπολοίπων μερών του συστήματος.

Η λειτουργία του συστήματος βασίζεται στην χρήση αισθητήρων πίεσης και θερμοκρασίας, οι οποίοι ελέγχουν τη συχνότητα του κινητήρα (INVERTER) του συμπιεστή, μεταβάλλοντας έτσι την ταχύτητα περιστροφής του και επομένως τον όγκο και την θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου στο δίκτυο. Ο έλεγχος αυτός έχει σαν αποτέλεσμα την κάλυψη της πραγματικά απαιτούμενης ανάγκης του κτιρίου καθώς και την διασφάλιση της μέγιστης απόδοσης του συστήματος σύμφωνα με την εξωτερική θερμοκρασία.

Οι αποδόσεις του συστήματος θα πρέπει να αναφέρονται ευκρινώς στα τεχνικά έγγραφα του κατασκευαστή και θα πρέπει να έχουν υπολογιστεί στις παρακάτω συνθήκες:

- Εσωτερική θερμοκρασία: Ψύξη: 27° CDB/19° CWB - Θέρμανση: 20° C
- Εξωτερική θερμοκρασία: Ψύξη: 35° CDB - Θέρμανση: 7° CDB/6° CWB
- Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων: 5 m
- Υψομετρική διαφορά: 0 m.

Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και επαναφοράς κάθε σύστημα πρέπει να επανέρχεται αυτόματα στις αρχικές ρυθμίσεις λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων (auto power failure restart).

Για την μέγιστη εποχιακή απόδοση καθώς και για συνθήκες μερικού φορτίου (ακόμα και μία εσωτερική μονάδα) το σύστημα θα πρέπει να έχει δυνατότητα ελέγχου της αποδιδόμενης ισχύος από 3% έως 100% της ονομαστικής απόδοσης. Η αποδιδόμενη ισχύς θα πρέπει να προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες του κτιρίου. Κατά αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας και η μέγιστη απόδοση του συστήματος.

Η εσωτερική θερμοκρασία του κάθε χώρου θα ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή όπου με την επεξεργασία βασικών δεδομένων (επιθυμητή θερμοκρασία χώρου, θερμοκρασία επιστροφής και προσαγωγής του αέρα, θερμοκρασία υγρού και αερίου για τον έλεγχο της υπερθέρμανσης) θα γίνονται διορθωτικές ενέργειες (παλμοί εκτονωτικής βαλβίδας, ταχύτητα ανεμιστήρα, κ.α.) για την διασφάλιση της ορθής λειτουργίας του συστήματος.

Οι μονάδες θα πρέπει να συμμορφώνονται με τον κανονισμό ECODSIGN 2281/2016, Lot 21/2021 (Tier 2). Κατά συνέπεια ο εποχιακός βαθμός απόδοσης θα είναι **κατ' ελάχιστο ns,h = 137% στη θέρμανση και κατ' ελάχιστο ns,c= 189% στην ψύξη.**

Όλες οι εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες θα είναι προ συγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Θα πρέπει να κατέχουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης (CE) σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα συστήματα θα διαθέτουν Πιστοποίηση τρίτου φορέα EUROVENT ή ισοδύναμο.

Ο Κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και σύμφωνα με το πρότυπο περιβαλλοντικής προστασίας ISO 14001.

1.7.2 Εξωτερικές μονάδες VRF - UP FLOW

1.7.2.1 Γενικά

Κάθε εξωτερική μονάδα θα είναι προ συναρμολογημένη στο εργοστάσιο μέσα σε ενισχυμένο περίβλημα παντός καιρού κατασκευασμένη από ελαφριά χαλυβδο-ελάσματα με ειδική αντισκωριακή προστασία.

Κάθε εξωτερική μονάδα θα είναι κατάλληλη για ψύξη και θέρμανση, για υπαίθρια τοποθέτηση και θα έχει τη δυνατότητα εγγυημένης λειτουργίας για τις ακόλουθες συνθήκες περιβάλλοντος:

Ψύξη	: από -15° CDB έως +55° CDB (* η ψύξη από -15° C έως -5° C μπορεί να γίνει υπό όρους)
Θέρμανση	: από -30° CDB έως +24° CDB

Οι εξωτερικές μονάδες θα είναι κατάλληλες για τριφασική ηλεκτρολογική παροχή 400V/50Hz. Η ηλεκτρολογική ασφάλιση των εξωτερικών μονάδων θα γίνεται σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς.

Οι μονές εξωτερικές μονάδες θα μπορούν να συνδεθούν έως 4 σε ένα σύστημα και θα έχουν την δυνατότητα πλήρους ψυκτικής και ηλεκτρολογικής διασύνδεσης έτσι ώστε να λειτουργούν είτε ανεξάρτητα είτε σε συστοιχία. Το εύρος της ψυκτικής απόδοσης των εξωτερικών μονάδων σε ένα κέλυφος θα κυμαίνεται ενδεικτικά από 8 HP (22,4kW) έως 22 HP (61,5kW). Ο συνδυασμός δύο, τριών ή τεσσάρων εξωτερικών μονάδων είναι δυνατός, χτίζοντας έτσι σύστημα ψυκτικής απόδοσης ενδεικτικά ως 88 HP (246kW). Η επιλογή του συστήματος θα γίνεται σύμφωνα με τον βέλτιστο εποχιακό βαθμό απόδοσης, ενώ δεν θα υπάρχει κανένας περιορισμός στις δυνατότητες συνδυασμού των εξωτερικών μονάδων.

Οι εξωτερικές μονάδες θα μπορούν να συνδεθούν με έως και 64 εσωτερικές μονάδες διαφορετικών αποδόσεων και τύπων, οι οποίες θα μπορούν να συνδεθούν σε ένα ψυκτικό κύκλωμα και να ελέγχονται ανεξάρτητα, εκμεταλλευόμενοι με αυτό τον τρόπο φαινόμενα ετεροχρονισμού και μειώνοντας έτσι κατά το αντίστοιχο ποσοστό τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ των εξωτερικών μονάδων.

Το πραγματικό μήκος σωλήνωσης θα έχει τη δυνατότητα να φτάσει μέχρι 200m – ισοδύναμο μήκος 240m (απόσταση εξωτερικής μονάδας και δυσμενέστερης εσωτερικής) και το συνολικό μήκος σωληνώσεων θα μπορεί να φθάσει τα 1000m.

Η υψομετρική διαφορά μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικών μονάδων θα είναι μέχρι 110m (100m όταν η εξωτερική μονάδα βρίσκεται χαμηλότερα). Η μέγιστη υψομετρική διαφορά μεταξύ των εσωτερικών μονάδων ενός κυκλώματος θα μπορεί να είναι έως 30m.

Κάθε σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης των εσωτερικών μονάδων με επίτοιχο τοπικό χειριστήριο σε απόσταση μέχρι 500m. Η καλωδίωση ενδοεπικοινωνίας μέσα σε ένα σύστημα θα μπορεί να φθάσει τα 1500m.

Ο συνολικός συντελεστής συνδεσιμότητας (εσωτερικές μονάδες/εξωτερική μονάδα) θα μπορεί να φτάσει το 150%, λαμβάνοντας πάντα υπόψη ότι η λειτουργία του συστήματος πάνω από το 130% θα επηρεάζει δραστικά την συνολική απόδοση του συστήματος.

Θα υπάρχει λειτουργία **αντιστάθμισης** της θερμοκρασίας εξάτμισης ή συμπύκνωσης του ψυκτικού μέσου σύμφωνα με την εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος, διασφαλίζοντας έτσι την μέγιστη εποχιακή απόδοση του συστήματος και την μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Θα υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης σταθερής θερμοκρασίας εξάτμισης σε διάφορες τιμές έτσι ώστε το σύστημα να λειτουργεί με διαφορετικό συντελεστή αισθητής θερμότητας. Κατ' αυτό τον τρόπο και ανάλογα με το επίπεδο της σχετικής υγρασίας στον εσωτερικό χώρο, η θερμοκρασία του αέρα προσαγωγής μεταβάλλεται (αυξάνεται) αυξάνοντας έτσι τις συνθήκες άνεσης, λόγω της μείωσης των ρευμάτων κρύου αέρα στον χώρο.

Στην εξωτερική μονάδα θα υπάρχουν ένας ή δύο συμπιεστές σε ξεχωριστό κέλυφος, έτσι ώστε σε περίπτωση αστοχίας του ενός να μην απαιτείται αντικατάσταση και των δύο, αξονικοί ανεμιστήρες οδηγούμενοι από κινητήρες μεταβλητών στροφών (DC INVERTER), αερόψυκτος εναλλάκτης θερμότητας, ηλεκτρολογικό και ψυκτικό δίκτυο και αυτοματισμοί. Η εξωτερική μονάδα θα έχει εργοστασιακά προ-εγκατεστημένα: ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα, διαχωριστή λαδιού, συσσωρευτή (accumulator) στην πλευρά της αναρρόφησης του συμπιεστή, αισθητήρες υψηλής και χαμηλής πίεσης, θερμοστάτες προστασίας, ασφάλειες, προστασία από υπέρταση, προστασία από υπέρταση του INVERTER, βάνες διακοπής υγρού και αερίου, χρονοδιακόπτες και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό και τους αισθητήρες που διασφαλίζουν την ασφαλή, απρόσκοπτη, και ομαλή λειτουργία του συστήματος.

Η εξωτερική μονάδα (επομένως και όλο το σύστημα) θα έχει την δυνατότητα να συνεχίζει λειτουργεί ακόμα και με ένα συμπιεστή σε περίπτωση που ο άλλος συμπιεστής είναι απενεργοποιημένος (λειτουργία έκτακτης ανάγκης). Σε περίπτωση που το σύστημα αποτελείται από περισσότερες από μία εξωτερικές μονάδες θα υπάρχει δυνατότητα απομόνωσης της μιας εξωτερικής μονάδας, ενώ το υπόλοιπο σύστημα θα λειτουργεί κανονικά με μειωμένη απόδοση. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η λειτουργία του κλιματισμού στο κτίριο ώστε να αποκατασταθεί η βλάβη.

Η ψύξη των ηλεκτρονικών πλακετών θα επιτυγχάνεται μέσω της γραμμής υγρού του συμπιεστή και όχι αερόψυκτα, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από την εξωτερική θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Το σύστημα θα έχει λειτουργία «Hot Start» στην θέρμανση για την αποφυγή κρύων ρευμάτων αέρα στις εσωτερικές μονάδες κατά την εκκίνηση του συστήματος. Στην λειτουργία αυτή τα πτερύγια των εσωτερικών μονάδων θα οδηγούνται σε οριζόντια θέση καθώς οι ανεμιστήρες θα λειτουργούν σε πολύ χαμηλή ταχύτητα.

Ο αερόψυκτος εναλλάκτης της εξωτερικής μονάδας θα έχει υποστεί ειδική κατεργασία για την διασφάλιση μακρόχρονης αντοχής και μέγιστης απόδοσης. Συγκεκριμένα, τα πτερύγια αλουμινίου θα επικαλύπτονται από ένα στρώμα ακρυλικής ρητίνης και ένα λεπτό υδρόφιλο στρώμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό το οποίο εξασφαλίζει 5 έως 6 φορές μεγαλύτερη αντίσταση στην όξινη βροχή και στην διάβρωση από αλάτι (π.χ. αέρας δίπλα σε παραθαλάσσιες περιοχές).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η δημιουργία (χτίσιμο) πάγου παρατηρείται σε εξωτερικές θερμοκρασίες από -7°C έως $+7^{\circ}\text{C}$ (εξαρτάται από τα επίπεδα σχετικής υγρασίας), η εξωτερική μονάδα θα πρέπει να έχει ειδική αντιπαγωτική λειτουργία σύμφωνα με την οποία θα εξασφαλίζεται συνεχής άνεση στο εσωτερικό του κτιρίου καθόλη την διάρκεια της αντιπαγωτικής λειτουργίας.

Η αντιπαγωτική λειτουργία στην εξωτερική μονάδα θα επιτυγχάνεται με αντιστροφή του ψυκτικού κύκλου. Κατά την διάρκεια της αντιπαγωτικής λειτουργίας ο εναλλάκτης της εξωτερικής μονάδας γίνεται συμπυκνωτής, έτσι το υπέρθερμο αέριο από τον συμπιεστή θα χρησιμοποιηθεί για το λιώσιμο του πάγου στον εναλλάκτη. Το χρονικό διάστημα και η θερμική ικανότητα της αντιπαγωτικής λειτουργίας θα είναι μεταβλητά μεγέθη και θα λαμβάνουν υπόψη τη ζήτηση του φορτίου, τις πιέσεις και θερμοκρασίες του συστήματος. Με αυτό τον τρόπο θα λαμβάνονται υπόψη οι πραγματικές συνθήκες και το σύστημα θα μπορεί αυτόματα να αλλάζει την αποδιδόμενη θερμότητα και την έναρξη-παύση και διάρκεια της λειτουργίας απόψυξης για σταθερή ή γρήγορη απόψυξη (Intelligent defrosting) με σκοπό την αποφυγή άσκοπων αποψύξεων.

Η ανάκτηση του λαδιού από το δίκτυο και τις εσωτερικές μονάδες θα γίνεται με την χρήση μικροεπεξεργαστή. Για την διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των συμπιεστών, το λάδι θα πρέπει να ανακτάται μέσω ειδικής λειτουργίας ανάκτησης λαδιού.

Οι εξωτερικές μονάδες θα πρέπει να έχουν απαραίτητως λειτουργία και διατάξεις που θα διασφαλίζουν την αποφυγή επιστροφής υγρού στο συμπιεστή, έτσι ώστε να διατηρείται η σωστή πυκνότητα λαδιού και η λίπανση του συμπιεστή. Αυτή η λειτουργία διασφαλίζει τόσο την μέγιστη απόδοση του συστήματος όσο και το προσδόκιμο ζωής του συμπιεστή.

Όλες οι εξωτερικές μονάδες θα πρέπει να έχουν λειτουργία αυτόματης πλήρωσης ψυκτικού υγρού, έτσι ώστε να προστίθεται αυτόματα η επιπρόσθετη ποσότητα ψυκτικού υγρού. Αυτή η λειτουργία διασφαλίζει την λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με τα δεδομένα και τα χαρακτηριστικά του κατασκευαστή. **Επιπρόσθετα, μέσω αυτής της διαδικασίας, ο εγκαταστάτης θα μπορεί πολύ γρήγορα στο μέλλον να κάνει έλεγχο διαρροής στο σύστημα.** Η λειτουργία του συστήματος με την σωστή ποσότητα ψυκτικού υγρού διασφαλίζει την αποδοτική και οικονομική λειτουργία του συστήματος, την προστασία του περιβάλλοντος καθώς και την ικανοποίηση της οδηγίας F-Gas.

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα αυτόματου ελέγχου, όλων των συνδέσεων (ψυκτικών και ηλεκτρολογικών), αισθητήρων και βανών, μειώνοντας έτσι την πιθανότητα ανθρωπίνου λάθους.

Η διαδικασία εκκίνησης των εξωτερικών μονάδων θα μπορεί να γίνει από τον Πίνακα ελέγχου της εξωτερικής μονάδας ή μέσω ειδικού λογισμικού σε φορητό υπολογιστή που θα επιτρέπει την παραμετροποίηση ή μέσω χειριστηρίου (Portable debugger).

Ο πίνακας ελέγχου της εξωτερικής μονάδας θα διαθέτει ψηφιακή οθόνη έτσι ώστε να απεικονίζεται ο κωδικός σφάλματος, τα στάδια της διαδικασίας και δεδομένα λειτουργίας του συστήματος με σκοπό τον περιορισμό του ανθρώπινου λάθους.

Στα πλαίσια της προσπάθειας για εξοικονόμηση ενέργειας το σύστημα θα διαθέτει λειτουργία αυτόματης εξοικονόμησης ενέργειας και εξαναγκασμένης λειτουργίας εξοικονόμησης ενέργειας. Κατά την αυτόματη λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας θα δίνεται η δυνατότητα μείωσης έως και 15% της καταναλισκόμενης ισχύς ενώ κατά τη λειτουργία εξαναγκασμένης εξοικονόμησης ενέργειας θα δίνεται η δυνατότητα για επιλογή 90% ή 80% της ονομαστικής απόδοσης περιορίζοντας την κατανάλωση ενέργειας του συστήματος έως και 20%.

Οι εξωτερικές μονάδες θα εδρασθούν σε κατάλληλες βάσεις (μεταλλικές ή από στοιχεία σκυροδέματος) και αντιστοιχιστικά στηρίγματα. Επίσης θα είναι έτσι στερεωμένες, ώστε να είναι αδύνατη η μετακίνησή τους λόγω ανεμόπτωσης.

Συμπιεστές εξωτερικής μονάδας

Για μεγαλύτερη αξιοπιστία, οι συμπιεστές θα πρέπει να είναι σπειροειδείς ερμητικά κλειστοί με ενσωματωμένο κινητήρα και ηχο-απορροφητικό μανδύα. Θα οδηγούνται από κινητήρα μεταβλητών στροφών "DC INVERTER" δίνοντας έτσι την δυνατότητα αλλαγής της συχνότητας και επομένως μεταβολή της παροχής ψυκτικού όγκου στο κύκλωμα. Έτσι θα ανταποκρίνονται άμεσα και σύμφωνα με το φορτίο ζήτησης. Η συχνότητα θα αλλάζει αυξητικά με αρκετά βήματα έτσι ώστε η αλλαγή στην αποδιδόμενη ισχύ να προσεγγίζεται γραμμικά. Ο ελάχιστος αριθμός των βημάτων απόδοσης δεν θα πρέπει να είναι κάτω από 100.

Τα τυλίγματα του κινητήρα θα πρέπει να είναι προσεκτικά κατασκευασμένα έτσι ώστε, να επιτυγχάνεται η ασφαλής και ομαλή λειτουργία αποφεύγοντας τον κίνδυνο βλάβης λόγω της συνεχούς αλλαγής της συχνότητας και της τάσης. Για την προστασία συμπύκνωσης του λαδιού σε χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίας ο συμπιεστής θα πρέπει να προφυλάσσεται με την ύπαρξη ηλεκτρικού θερμαντήρα στο δοχείο αποθήκευσης λαδιού.

Για την καλύτερη λίπανση όλων των κινούμενων μέρων του συμπιεστή, η παροχή λαδιού θα πρέπει να γίνεται από την πλευρά της υψηλής πίεσης. Με αυτό τον τρόπο δεν απαιτείται ξεχωριστό σύστημα λίπανσης των κινητών μέρων καθώς ο αγωγός του λαδιού είναι στο κέντρο του εκκεντροφόρου διαχέοντας το λάδι σε όλα τα κινητά μέρη. Αυτή η τεχνολογία βελτιώνει την απόδοση του συμπιεστή και μειώνει την καταπόνηση και την φθορά του.

Οι συμπιεστές θα επιβραδύνουν την ταχύτητα περιστροφής τους γραμμικά και ανάλογα με την ζήτηση του φορτίου σε ψύξη και θέρμανση, διασφαλίζοντας έτσι την αυτόνομη λειτουργία και τον έλεγχο της θερμοκρασίας σε κάθε εσωτερικό χώρο. Οι δύο συμπιεστές μεταβλητών στροφών θα μπορούν να δουλεύουν ταυτόχρονα με ανεξάρτητη λειτουργία, ελέγχοντας έτσι με μεγαλύτερη ακρίβεια την παροχή του ψυκτικού μέσου, έχοντας χαμηλή κατανάλωση ρεύματος και επιτυγχάνοντας υψηλή απόδοση, ανεξαρτήτως φορτίου ζήτησης ή ποσοστού συνδεσιμότητας.

Για τις μονές μονάδες με 2 συμπιεστές, όταν ο ένας συμπιεστής παρουσιάσει βλάβη, το σύστημα θα μπορεί να συνεχίσει την λειτουργία του σε κατάσταση «έκτακτης ανάγκης» για 24 ώρες.

Σε περίπτωση συστοιχίας εξωτερικών μονάδων, όταν μια εξωτερική μονάδα παρουσιάσει βλάβη, τα υπόλοιπα Module θα μπορούν να συνεχίσουν τη λειτουργία τους σε κατάσταση «έκτακτης ανάγκης» για 48 ώρες.

Για τις μονάδες με 2 συμπιεστές θα παρέχεται η λειτουργία εναλλασσόμενης λειτουργίας σε μερικό φορτίο (rotation control) για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και προστασία των συμπιεστών της μονάδας.

Ανεμιστήρες εξωτερικής μονάδας

Ο κινητήρας του ανεμιστήρα(ων) στην εξωτερική μονάδα θα είναι μεταβλητών στροφών για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας καθώς επίσης για καλύτερο έλεγχο της ταχύτητας του ανεμιστήρα και την μείωση της στάθμης θορύβου. Η ακριβής ρύθμιση της ταχύτητας του ανεμιστήρα έχει σαν αποτέλεσμα τον ακριβή έλεγχο της απόδοσης του συστήματος, σύμφωνα με τις εσωτερικές και εξωτερικές συνθήκες.

Η φτερωτή θα είναι κατασκευασμένη από πλαστικό, διασφαλίζοντας μέγιστη παροχή αέρα και χαμηλά επίπεδα στάθμης θορύβου. Οι ανεμιστήρες στις εξωτερικές μονάδες θα έχουν προστατευτικό κάλυμμα, έτσι ώστε να αποτρέπεται η είσοδος αντικειμένων μέσα στην μονάδα. Το κάλυμμα θα έχει ειδικό σχεδιασμό και κατασκευή για την μείωση της εξωτερικής στατικής πίεσης.

Οι ανεμιστήρες θα μπορούν να ρυθμιστούν ώστε να επιτυγχάνουν διαθέσιμη εξωτερική στατική πίεση μέχρι 110Pa.

Στις μονές μονάδες με 2 ανεμιστήρες, σε περίπτωση βλάβης του ενός ανεμιστήρα, θα μπορεί να δουλεύει ο δεύτερος σε κατάσταση «έκτακτης ανάγκης» για 120 ώρες.

Σε περίπτωση συσσωρευμένης σκόνης που επηρεάζει την απόδοση του εναλλάκτη, θα ενεργοποιείται η ανάστροφη λειτουργία του ανεμιστήρα για τον αυτόματο καθαρισμό και την απομάκρυνση της σκόνης.

Σε περίπτωση ισχυρών ανέμων θα ενεργοποιείται η λειτουργία δυναμικής αντίστροφης κίνησης του ανεμιστήρα ώστε να σταματήσει η αντίστροφη κίνηση του ανεμιστήρα πριν την εκκίνηση της μονάδας.

Για την προστασία της εξωτερικής μονάδας από την συγκέντρωση χιονιού, θα ενεργοποιείται η λειτουργία αυτόματης εκκίνησης του ανεμιστήρα για την απομάκρυνση του χιονιού και την εξασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας.

Ασφαλιστικές διατάξεις

Η εξωτερική μονάδα θα έχει τις παρακάτω ασφαλιστικές διατάξεις: Διακόπτη υψηλής πίεσης για το συμπιεστή, βαλβίδα ασφαλείας, θερμικό προστασίας συμπιεστή, θερμικό προστασίας ανεμιστήρων, προστασία από υπερένταση για τους inverter, προστασία έναντι συχνών εκκινήσεων κλπ.

Σε περίπτωση βλάβης κάποιων μερών/εξαρτημάτων όπως για παράδειγμα ο αισθητήρας απόψυξης, ο αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας, η προστασία υπερτάσεων, η εξωτερική μονάδα θα μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί σε κατάσταση «έκτακτης ανάγκης» για 168 ώρες.

Σύστημα ανάκτησης λαδιού

Λόγω της λειτουργίας του συστήματος χωρίς ελαιοπαγίδες, θα υπάρχει ειδικός μηχανισμός για ανάκτηση λαδιού στους συμπιεστές.

Λειτουργία εξισορρόπησης λαδιού

Η λειτουργία εξισορρόπησης λαδιού θα γίνεται χωρίς εξωτερικό αγωγό εξισορρόπησης λαδιού μεταξύ των εξωτερικών μονάδων. Με τη συλλογή και του υπολογισμό της παραγωγικής ικανότητας και των οριακών συνθηκών κάθε μονάδας, η κατανομή του λαδιού μεταξύ των εξωτερικών μονάδων θα ελέγχεται αυτόματα για να διασφαλισθεί η σταθερότητα της λειτουργίας του συστήματος.

Ψυκτικό κύκλωμα

Το ψυκτικό κύκλωμα θα περιλαμβάνει accumulator, Ηλεκτρονικές εκτονωτικές βαλβίδες, ειδικά σχεδιασμένο διαχωριστή λαδιού, συλλέκτη υγρού και όλες τις απαραίτητες σωληνοειδείς βαλβίδες και φίλτρα.

1.7.2.2 Ψυκτικές σωληνώσεις

Οι ψυκτικές σωληνώσεις θα είναι από χαλκό άνευ ραφής υπερ-βαρέως τύπου μονωμένες με μονωτικό υλικό τύπου ARMAFLEX ελαχίστου πάχους 9mm κατάλληλο για θερμοκρασίες άνω των 120° C για τις γραμμές αερίου και 70° C για τις γραμμές υγρού. Όλα τα δίκτυα των ψυκτικών σωληνώσεων θα έχουν εξωτερική προστασία με ταινία σε όλη την έκταση.

Στο δίκτυο θα χρησιμοποιηθούν διακλαδωτήρες του ίδιου Κατασκευαστή με τα μηχανήματα VRF. Κάθε σετ διακλαδωτήρα θα περιλαμβάνει τη μόνωσή του, καπάκια και ειδική στεγανοποιητική και σταθεροποιητική ταινία. Τα στοιχεία διακλαδώσεως (refnet joints) θα τοποθετηθούν, κατά το δυνατόν, σε σημεία που θα είναι επισκέψιμα (π.χ. κοντά στις μονάδες, η σε θυρίδες) και βεβαίως θα μονωθούν.

Όλες οι συνδέσεις στο ψυκτικό δίκτυο θα πρέπει να είναι συγκολλητές. Μηχανικές συνδέσεις όπως φλάντζες, σύνδεσμοι και παρεμβύσματα δεν επιτρέπονται.

Οι δοκιμές θα γίνουν στο σύνολο ή και τμηματικά με ορατές συνδέσεις και πριν οι σωλήνες επικαλυφθούν και αφορούν στην:

- Δοκιμή Αντοχής Σωληνώσεων: Η δοκιμή αντοχής γίνεται άζωτο με πίεση δοκιμής 1.3 φορές την πίεση λειτουργίας σε θερμοκρασία 55° C και πρέπει να διατηρηθεί για 45 δευτερόλεπτα και μετά να μειωθεί σε πίεση 1.1 φορές την πίεση λειτουργίας.
- Δοκιμή Στεγανότητας Σωληνώσεων: Η δοκιμή στεγανότητας γίνεται με πίεση δοκιμής 1.1 φορές την πίεση λειτουργίας και πρέπει να διατηρηθεί για 24 ώρες. Σε περίπτωση διαρροής κατά τις δοκιμές, η διαρροή θα επισκευάζεται και η δοκιμή θα επαναλαμβάνεται.

1.7.2.3 Περιεκτικότητα σε ψυκτικό μέσο

Το σύστημα θα πρέπει να έχει την ελάχιστη δυνατή ποσότητα σε ψυκτικό μέσο για λόγους μείωσης της ποσότητας κατά την αντικατάσταση του αλλά και για λόγους περιβαλλοντικούς και ασφάλειας των χρηστών. Σε περίπτωση που η περιεκτικότητα ξεπερνάει τα 0,44kg/m³ του χώρου εγκατάστασης, θα απαιτηθούν πρόσθετα μέτρα προστασίας.

1.7.3 Εσωτερικές μονάδες VRF τύπου κασέτα COMPACT 360°

Οι εσωτερικές μονάδες VRF θα είναι κατάλληλες για τοποθέτηση στην οροφή σε εσωτερικό χώρο. Το πάνελ εξόδου αέρα θα μπορεί να επιτύχει ροή 360°, για πιο ομοιόμορφη κατανομή αέρα και θερμοκρασία στον χώρο.

Η μονάδα θα είναι συμπαγής, με διαστάσεις που θα καθιστούν εύκολη την εγκατάστασή της, ενώ οι διαστάσεις της δεν θα ξεπερνούν τα 570mm x 570mm x 265mm (Βάθος x Πλάτος x Ύψος) για τις μονάδες όλων των αποδόσεων.

Οι μονάδες θα διαθέτουν εργοστασιακά τοποθετημένα φίλτρα καθαρισμού του αέρα μεγάλης διάρκειας ζωής στην επιστροφή του αέρα από τον χώρο, εύκολα αφαιρούμενα και πλενόμενα για εύκολη συντήρηση και καθαρισμό.

Οι μονάδες θα φέρουν εργοστασιακά εγκατεστημένη αθόρυβη αντλία συμπυκνώματος DC υψηλής απόδοσης, με μέγιστο ύψος ανύψωσης 1.200 mm.

Οι αποδόσεις των μονάδων θα είναι καθαρές, δηλαδή θα έχει ληφθεί υπόψη η θερμότητα του κινητήρα (μείωση στην ψύξη και αύξηση στη θέρμανση) και θα δίνονται στις παρακάτω ονομαστικές συνθήκες:

- Εσωτερική θερμοκρασία (ψύξη - θέρμανση): 27° CDB/ 19° CWB - 20° C.
- Εξωτερική θερμοκρασία (ψύξη - θέρμανση): 35° CDB - 7° CDB/ 6° CWB.

- Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων: 7,5 m.
- Υψομετρική διαφορά: 0 m.

Ο τύπος καθώς και οι αποδόσεις (ψυκτικές και θερμικές) των εσωτερικών μονάδων θα είναι ως ακολούθως:

- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 1,5kW και ονομαστικής θερμικής 1,8kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 1,8kW και ονομαστικής θερμικής 2,2kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 2,2kW και ονομαστικής θερμικής 2,5kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 2,8kW και ονομαστικής θερμικής 3,2kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 3,6kW και ονομαστικής θερμικής 4,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 4,5kW και ονομαστικής θερμικής 5,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 5,0kW και ονομαστικής θερμικής 5,6kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 5,6kW και ονομαστικής θερμικής 6,3kW.

Θα είναι κατάλληλες για μονοφασική ηλεκτρική τροφοδότηση 230V/50Hz με ανοχή $\pm 10\%$.

Κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα για τον έλεγχο της ροής του ψυκτικού μέσου ανεξάρτητα. Ο έλεγχος της ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας γίνεται με microcomputer μέσω αισθητηρίου επιστροφής του αέρα και αισθητηρίων ελέγχου της υπερθέρμανσης.

1.7.4 Εσωτερικές μονάδες VRF τύπου αεραγωγών υψηλής στατικής πίεσης

Οι εσωτερικές μονάδες VRF θα είναι κατάλληλες για τοποθέτηση στην οροφή σε εσωτερικό χώρο. Θα είναι υψηλής στατικής πίεσης, με μεγάλη παροχή αέρα και ευρύ φάσμα ρύθμισης στατικής πίεσης. Η μέγιστη στατική πίεση θα μπορεί να φτάνει έως 200Pa. Το ύψος της μονάδας δεν θα ξεπερνά τα 300mm για τις μονάδες ισχύος έως 18,00kW.

Η μονάδα θα έχει τη δυνατότητα να συνδεθεί με αγωγό νωπού αέρα για εισαγωγή καθαρού αέρα από το εξωτερικό περιβάλλον, ώστε να εξασφαλιστεί η αίσθηση άνεσης στον χώρο.

Οι μονάδες θα διαθέτουν εργοστασιακά τοποθετημένα φίλτρα καθαρισμού του αέρα μεγάλης διάρκειας ζωής στην επιστροφή του αέρα από τον χώρο. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρεθεί από 5 κατευθύνσεις, ενώ η εγκατάσταση και η συντήρηση θα μπορούν να γίνονται βολικά και γρήγορα.

Οι μονάδες θα φέρουν εργοστασιακά εγκατεστημένη αντλία συμπυκνώματος υψηλής απόδοσης, με μέγιστο ύψος ανύψωσης 1.200 mm.

Οι αποδόσεις των μονάδων θα είναι καθαρές, δηλαδή θα έχει ληφθεί υπόψη η θερμότητα του κινητήρα (μείωση στην ψύξη και αύξηση στη θέρμανση) και θα δίνονται στις παρακάτω ονομαστικές συνθήκες:

- Εσωτερική θερμοκρασία (ψύξη - θέρμανση): 27° CDB/ 19° CWB - 20° C.
- Εξωτερική θερμοκρασία (ψύξη - θέρμανση): 35° CDB - 7° CDB/ 6° CWB.
- Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων: 7,5 m.
- Υψομετρική διαφορά: 0 m.

Ο τύπος καθώς και οι αποδόσεις (ψυκτικές και θερμικές) των εσωτερικών μονάδων θα είναι ως ακολούθως:

- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 2,2kW και ονομαστικής θερμικής 2,5kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 2,5kW και ονομαστικής θερμικής 2,8kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 2,8kW και ονομαστικής θερμικής 3,2kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 3,2kW και ονομαστικής θερμικής 3,6kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 3,6kW και ονομαστικής θερμικής 4,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 4,0kW και ονομαστικής θερμικής 4,5kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 4,5kW και ονομαστικής θερμικής 5,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 5,0kW και ονομαστικής θερμικής 5,6kW.

- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 5,6kW και ονομαστικής θερμικής 6,3kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 6,3kW και ονομαστικής θερμικής 7,1kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 7,1kW και ονομαστικής θερμικής 8,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 8,0kW και ονομαστικής θερμικής 9,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 9,0kW και ονομαστικής θερμικής 10,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 10,0kW και ονομαστικής θερμικής 11,2kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 11,2kW και ονομαστικής θερμικής 12,5kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 12,5kW και ονομαστικής θερμικής 14,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 14,0kW και ονομαστικής θερμικής 16,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 16,0kW και ονομαστικής θερμικής 18,0kW.
- Ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 18,0kW και ονομαστικής θερμικής 20,0kW.

Θα είναι κατάλληλες για μονοφασική ηλεκτρική τροφοδότηση 230V/50Hz με ανοχή $\pm 10\%$.

Κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα για τον έλεγχο της ροής του ψυκτικού μέσου ανεξάρτητα. Ο έλεγχος της ηλεκτρονικής εκτονωτικής βαλβίδας γίνεται με microcomputer μέσω αισθητηρίου επιστροφής του αέρα και αισθητηρίων ελέγχου της υπερθέρμανσης.

1.7.5 Έλεγχος εσωτερικών μονάδων VRF

Κάθε μονάδα θα συνδεθεί με δικό της ασύρματο ή ενσύρματο επίτοιχο χειριστήριο. Το ενσύρματο χειριστήριο θα μπορεί να τοποθετηθεί σε απόσταση μέχρι 500 μέτρα από την εσωτερική μονάδα και μέσω του οποίου θα ελέγχεται πλήρως ο κλιματισμός του χώρου.

Η εσωτερική μονάδα θα έχει τη δυνατότητα να δεχθεί και δεύτερο χειριστήριο για τον έλεγχο από κάποιο άλλο σημείο του κτιρίου.

Το χειριστήριο θα έχει οθόνη υγρού κρυστάλλου με ενδείξεις θερμοκρασίας, λειτουργίας και βλάβης, διακόπτη On/off και πλήκτρα προγραμματισμού, ενώ θα μπορεί να ελέγχει έως και 16 εσωτερικές μονάδες. Ο χρήστης θα μπορεί να μεταβεί από το βασικό στο λεπτομερειακό MENU για την ρύθμιση όλων των παραμέτρων.

Η κάθε εσωτερική μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με πρόγραμμα αυτό-διάγνωσης για εύκολη και γρήγορη συντήρηση ή επισκευή σε περίπτωση βλάβης, με την εμφάνιση αντίστοιχου κωδικού στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου.

Το χειριστήριο θα πρέπει να διαθέτει αισθητήριο θερμοκρασίας του χώρου για καλύτερη αίσθηση και παρακολούθηση από την μονάδα, ενώ θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα απενεργοποίησης του σε περίπτωση που το χειριστήριο τοποθετηθεί σε χώρο διαφορετικό από αυτόν που βρίσκεται η μονάδα.

Οι δυνατότητες του remote controller θα είναι κατ' ελάχιστο οι ακόλουθες:

- Δυνατότητα εναλλαγής της λειτουργίας του εξωτερικού μηχανήματος (ψύξη/θέρμανση) σε περίπτωση που αποφασιστεί το χειριστήριο αυτό να είναι το master.
- Επιλογή λειτουργίας ψύξης/θέρμανσης, αφύγρανσης, ανεμιστήρα και ένδειξη απόψυξης.
- Ρύθμιση, ένδειξη ταχύτητας.
- Ρύθμιση, ένδειξη θερμοκρασίας ανά 1°C .
- Έλεγχος περσίδων και αυτόματης κίνησης πάνω - κάτω των περσίδων.
- Λειτουργία χρονοδιακόπτη - timer.
- Ένδειξη ρύπανσης φίλτρου.
- Ένδειξη βλάβης με κωδικό αριθμό για εύκολο προσδιορισμό τους.

Η μονάδα θα μπορεί να συνδεθεί με πλακέτα επαφής εισόδου (INPUT CONTACT) για τον απομακρυσμένο έλεγχο της μονάδας από εξωτερική εντολή (REMOTE ON/OFF) ή αναγκαστική απενεργοποίηση (FORCED OFF) για την διασύνδεση με παγίδες παραθύρου και κάρτας.

Η επιλογή του χειριστηρίου που θα αποτελεί το MASTER για το εκάστοτε σύστημα θα μπορεί να καθοριστεί με ρύθμιση από το χειριστήριο οποιαδήποτε χρονική στιγμή, ακόμα και μετά την πρώτη εκκίνηση του συστήματος χωρίς να απαιτείται παρέμβαση είτε στην εσωτερική είτε στην εξωτερική μονάδα ή και παύση της λειτουργίας όλου του συστήματος.

Σε κάθε χειριστήριο θα πρέπει να φαίνεται ευκρινώς εάν αυτό έχει τη δυνατότητα αλλαγής του τρόπου λειτουργίας του συστήματος ή όχι (MASTER/SLAVE).

Θα είναι εύκολη η ενσωμάτωση της κάθε εσωτερικής μονάδας VRF σε κεντρικό χειριστήριο της ίδιας Κατασκευάστριας Εταιρείας χωρίς την απαίτηση χρήσης περαιτέρω επαφών ή πλακετών.

Θα διατίθενται επίσης εξαρτήματα σύνδεσης των συστημάτων VRF για έλεγχο από κεντρικό σύστημα ελέγχου BMS με πρωτόκολλο MODBUS/BACNET/KNX.

1.8 ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

1.8.1 Τεχνική περιγραφή μονάδων αερισμού - εναλλακτών θερμότητας

Για την προσαγωγή της απαιτούμενης ποσότητας νωπού αέρα (καθώς και την απόρριψη του αέρα του χώρου στο περιβάλλον) και τον προκλιματισμό αυτού με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας, προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν ανεξάρτητες μονάδες αερισμού με εναλλάκτη ανάκτησης θερμότητας υψηλής απόδοσης.

Οι μονάδες θα είναι συμβατές με την ευρωπαϊκή οδηγία 1253/2014 σύμφωνα με τις απαιτήσεις **Lot 6 ECODESIGN**. Ο θερμοκρασιακός βαθμός απόδοσης θα είναι μεγαλύτερος από 73% σύμφωνα με το πρότυπο EN 308:1997 (1253/2014).

Η μονάδα αερισμού θα είναι κατάλληλη για οριζόντια τοποθέτηση, για σύνδεση με αεραγωγούς για την προσαγωγή προκλιματισμένου νωπού αέρα στο χώρο και την ταυτόχρονη απόρριψη αέρα στο περιβάλλον. Το πάχος της μονάδας θα είναι έως 250mm για τις μονάδες των 500m³/h και έως 390mm για τις μονάδες των 1000m³/h.

Η μονάδα θα βρίσκεται μέσα σε μεταλλικό περίβλημα από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα με τις απαραίτητες ενισχύσεις και θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντιδονητικά στηρίγματα ειδικής κατασκευής που θα αποκλείουν τη μετάδοση κραδασμών από τη μονάδα στα οικοδομικά στοιχεία του κτιρίου. Η μονάδα θα διαθέτει εσωτερική μόνωση και η στάθμη θορύβου θα είναι χαμηλή και δεν θα ξεπερνάει τα 67 dB(A) σε επίπεδο ηχητικής ισχύος.

Το τμήμα φίλτρων θα αποτελείται από κιβώτιο μέσα στο οποίο θα υπάρχουν πλενόμενα φίλτρα μέσα σε πλαίσιο που να μπορούν εύκολα να αφαιρούνται για καθαρισμό.

Θα υπάρχουν ανεξάρτητες θυρίδες επίσκεψης στο κάτω μέρος των μονάδων για εύκολη πρόσβαση σε όλα τα μέρη του μηχανήματος.

Οι ανεμιστήρες θα είναι **DC inverter** γραμμικής λειτουργίας με δυνατότητα λειτουργίας σε διαφορετικές ρυθμίσεις στατικής πίεσης για την προσαρμογή του εναλλάκτη σύμφωνα με τις ανάγκες του κτιρίου. Θα μπορεί να επιτυγχάνεται σταθερή παροχή αέρα μέσα σε ένα ορισμένο εύρος στατικής πίεσης ώστε να διατηρείται σταθερή η παροχή αέρα όταν το φίλτρο είναι λερωμένο μέχρι ένα επίπεδο.

Η διαθέσιμη εξωτερική στατική θα είναι ικανή να αντιμετωπίσει μήκος αεραγωγών της τάξης των 100 Pa για τις μονάδες παροχής 1000m³/h.

Οι μονάδες αερισμού θα είναι σε παράλληλη λειτουργία με τις εσωτερικές μονάδες VRF του συστήματος κλιματισμού και θα καλύπτουν τόσο τις ανάγκες σε νωπό αέρα των χώρων όσο και τμήμα του ψυκτικού και θερμικού φορτίου του φρέσκου αέρα λόγω της ανάκτησης θερμότητας.

Οι δύο ποσότητες αέρα θα διασταυρώνονται μεταξύ τους στο στοιχείο του εναλλάκτη διασταυρούμενης ροής (plate fin type) κατασκευασμένο από ειδικά κατεργασμένο χαρτί, με αποτέλεσμα χάρη στην ανταλλαγή θερμότητας να επιτυγχάνεται ο προκλιματισμός του νωπού αέρα και κατά συνέπεια εξοικονόμηση ενέργειας μεγαλύτερης του 70%.

Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το καλοκαίρι, τη μείωση όχι μόνο του αισθητού αλλά και του λανθάνοντος φορτίου του προσαγόμενου στο χώρο νωπού αέρα, αφού μέρος της υγρασίας του μεταφέρεται στο εξερχόμενο ρεύμα απόρριψης.

Αντίθετα το χειμώνα, η συγκράτηση από το εισερχόμενο ρεύμα νωπού αέρα μέρους της υγρασίας του ρεύματος απόρριψης, συντελεί θετικά στην άμβλυνση του προβλήματος ξήρανσης του αέρα του χώρου που προκαλείται από τη θέρμανση.

Θα υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας με υπερπίεση (Fresh-up operation) όπου η παροχή του αέρα προσαγωγής θα μπορεί να ρυθμιστεί σε υψηλότερο επίπεδο από την αντίστοιχη του αέρα εξαγωγής. Με αυτόν τον τρόπο χάρη στη δημιουργούμενη υπερπίεση στο χώρο θα αποφεύγονται οι δυσάρεστες οσμές.

Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης επιλογής (μέσω αισθητηρίων θερμοκρασίας εσωτερικού και εξωτερικού χώρου, συγκέντρωση CO₂) μεταξύ της λειτουργίας εναλλαγής θερμότητας και της λειτουργίας by-pass (free cooling) αυξάνοντας έτσι την εξοικονόμηση ενέργειας του συστήματος σε ενδιάμεσες εποχές με πλήρη διαχωρισμό του εισερχόμενου φρέσκου αέρα από τον αέρα απόρριψης από τον χώρο.

Το σύστημα θα υπολογίζει αυτόματα την χρονική περίοδο χρήσης του φίλτρου και θα υπενθυμίζει στον χρήστη την ανάγκη καθαρισμού και αλλαγής του φίλτρου.

Η μονάδα θα έχει εύρος λειτουργίας σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -15° C έως και +50° C και σχετική υγρασία έως και 80%.

Η μονάδα θα λειτουργεί με μονοφασική τροφοδοσία 220 - 240V AC.

Οι μονάδες θα πρέπει να είναι προ συγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής της. Θα είναι πιστοποιημένες για την ασφάλεια τους σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 για το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και κατά ISO14001 για την προστασία του περιβάλλοντος.

Οι μονάδες θα μπορούν να επικοινωνούν με το Κεντρικό Χειριστήριο των συστημάτων VRF.

1.9 ΑΕΡΑΓΩΓΟΙ

1.9.1 Γαλβανισμένοι Αεραγωγοί

Οι αεραγωγοί των μηχανημάτων θα είναι ορθογωνικής διατομής, ευθύγραμμοι όπως και τα εξαρτήματα αυτών - **καμπύλες** σε μήκος ανάλογο με την εσωτερική ακτίνα καμπυλότητας - **συστολές** σε μήκη ανάλογα με την γωνία κλίσης. Η σύνδεση με το μηχάνημα θα γίνει μέσω αντικραδασμικού συνδέσμου. Τα δίκτυα αεραγωγών κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της **TOTEE** και της **ASHRAE** και τα δεδομένα (STANDARDS) κατασκευής αεραγωγών της SMACNA LOW PRESSURE DUCT STANDARDS (SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION INC) U.S.A.

Όλα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, ορθογωνικής διατομής οποιονδήποτε διαστάσεων, φλαντζωτά.

Οι αεραγωγοί θα είναι μονωμένοι με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 30mm με επικάλυψη αλουμινίου για να περιορίζονται οι θερμικές απώλειες του κυκλοφορούντος αέρα.

Οι αεραγωγοί θα συνδεθούν μέσω ευκάμπτων αεραγωγών με στόμια προσαγωγής αέρα. Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί είναι από ενισχυμένο πολύφυλλο αλουμινίου με πολυεστερική μεμβράνη / 25mm υαλοβάμβακα/ ενισχυμένο πολύφυλλο αλουμινίου με ειδικά ενισχυμένο σπείρωμα από ατσάλοσυρμα (Θερμοκρασία αέρα **-30°C έως + 140°C**. Maximum ταχύτητα αέρα **20m/sec**. Maximum πίεση **1,500 Pa**).

Οι υποδοχείς στομών είναι κατασκευασμένοι από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο και θα είναι μονωμένοι με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 30mm με επικάλυψη αλουμινίου

1.9.2 Πλένουμ για μηχανήμα

Το πλένουμ θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, θα διαθέτει αντικραδασμικό σύνδεσμο και θα είναι μονωμένο με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 30mm με επικάλυψη αλουμινίου.

1.9.3 Εύκαμπτοι Αεραγωγοί

- Εύκαμπτος αεραγωγός μονωμένος.
- Πολύφυλλο αλουμινίου με πολυεστερική μεμβράνη 4 σειρών (2 σειρές αλουμίνιο + 2 σειρές πολυεστέρας).
- Υαλοβάμβακας 25mm χρώματος κίτρινου.
- Θερμοκρασία αέρα από -300C έως +1400C.
- Maximum ταχύτητα αέρα 30m/s.
- Maximum πίεση 2.500Pa.

1.10 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ VRF

1.10.1 Γενικά

Θα χρησιμοποιηθούν χαλκοσωλήνες σε κουλούρες ή βέργα. Όλα τα ειδικά τεμάχια θα είναι κατάλληλα για συγκόλληση. Η προδιαγραφή του σωλήνα θα είναι PN 25 (25 atm).

Τα προτεινόμενα πάχη των σωλήνων είναι:

Ονομαστική διάμ. (mm)	Πάχος (mm)
6,35 - 12,7	0.8
15,87 - 28,57	1.0
34,92 - 41,27	1.25

Οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους ή με ειδικά τεμάχια θα γίνονται με οξυγονοκόλληση με ταυτόχρονη ροή αζώτου για καθαρίσμα του δικτύου. Οι διακλαδώσεις θα γίνονται με τυποποιημένα ειδικά τεμάχια που θα παρέχονται από τον κατασκευαστή των μηχανημάτων. Όλοι οι διακλαδωτήρες θα είναι οριζόντιοι ή κατακόρυφοι με μέγιστη κλίση 30°. Αλλαγές διεύθυνσης θα γίνονται είτε με καμπύλες είτε με κουρμπασόρο.

Οι στηρίξεις των σωλήνων θα γίνουν έτσι ώστε να επιτρέπουν τις αξονικές μετατοπίσεις λόγω θερμικών διαστολών. Σε ορισμένα σημεία θα κατασκευαστούν σταθερές στηρίξεις. Η απόσταση μεταξύ των στηριγμάτων θα είναι δύο (2) μέτρα.

Γενικά, θα αποφεύγεται ο εντοιχισμός σωληνώσεων. Όπου όμως έχουμε ξετρύπημα πλάκας, οι σωλήνες εκτός από την μόνωση θα περιβάλλονται από ομόκεντρη σωλήνα μεγαλύτερης διατομής.

Ο καθαρισμός του δικτύου θα γίνει πριν την τοποθέτηση των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων με εμφύσηση αζώτου στο δίκτυο. Μετά τον καθαρισμό του δικτύου και αφού συνδεθούν όλα τα μηχανήματα θα γίνει δοκιμή του δικτύου με πίεση αζώτου 30atm επί 12 ώρες.

1.10.2 Μονώσεις σωλήνων

Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με κοχύλια μονωτικού υλικού από συνθετικό καουτσούκ, με πολυμερή εξωτερική επίστρωση. Το υλικό θα είναι εύκαμπτο, συνθετικό, με βάση το καουτσούκ, με κατασκευή κλειστού κυττάρου.

Το πάχος των τοιχωμάτων των κοχυλιών εξαρτάται από την διάμετρο του σωλήνα. Συγκεκριμένα το πάχος θα είναι σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Ονομ. διάμετρος σωλήνα (INS)	Πάχος μόνωσης (mm)
1/4" έως και 1/2"	9
5/8" έως και 1 5/8"	13

Το μονωτικό υλικό θα έχει:

Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $\lambda < 0,038 \text{ W/m}^\circ\text{K}$ για θερμοκρασία νερού 0°C κατά DIN 52612.

Οι σωληνώσεις κλιματισμού θα μονωθούν με υλικό που θα έχει επιπλέον συντελεστή αντίστασης στην διείσδυση υδρατμών $\mu > 7000$.

Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες τουλάχιστον 105°C

Οι παραπάνω συντελεστές θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά διαρκούς ελέγχου από ανεξάρτητα ινστιτούτα.

Επίσης, το υλικό θα είναι δύσκολα καιγόμενο, θα σβήνει μόνο του έξω από την φωτιά και δεν θα λειώνει όταν καίγεται.

Για την προστασία των σωληνώσεων που θα τοποθετηθούν στο ύπαιθρο θα γίνει προστασία με μεταλλική σχάρα με καπάκι.

Όπου οι σωλήνες διαπερνούν τοίχους ή πατώματα, η μόνωση δεν θα διακόπτεται.

1.11 ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η αντλία θα τροφοδοτήσει τα θερμαντικά σώματα υψηλών θερμοκρασιών και θα χρησιμοποιηθεί και για την παράγωγή ζεστού νερού χρήσης.

Εξωτερική μονάδα

Η εξωτερική μονάδα απάγει θερμότητα από τον εξωτερικό αέρα που στη συνέχεια μεταφέρεται στην εσωτερική μονάδα δια μέσω των σωλήνων ψυκτικού μέσου (έτσι δεν παγώνουν ποτέ οι σωληνώσεις). Επιπλέον, θα εξασφαλίζεται η λειτουργία της μονάδας μέχρι τους -20°C .

Εσωτερική μονάδα

Η εσωτερική μονάδα θερμαίνει το νερό το οποίο κυκλοφορεί στα σώματα υψηλών θερμοκρασιών και μπορεί να συνδυαστεί με δοχείο ζεστού νερού χρήσης. Θα διαθέτει ένα inverter συμπιεστή και ένα ψυκτικό κύκλωμα ώστε να μπορεί να ανεβάσει τη θερμοκρασία του νερού μέχρι τους 55°C .

Η αναστρέψιμη αντλία θερμότητας αέρος/νερού περιέχει θα συμπιεστή ελεγχόμενο με inverter. Το σύστημα inverter διατηρεί συνεχώς την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου, κάτι που έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 30% σε σύγκριση με ένα κλασικό σύστημα on/off.

2. ΗΜ-ΣΤΠ2: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**2.0 ΓΕΝΙΚΑ**

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

2.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ**2.1.1 Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (κόκκινη ετικέτα)**

Για τα δίκτυα ομβρίων θα γίνει χρήση γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων βαρέως τύπου (κόκκινη ετικέτα).

Θα είναι με ραφή με πάχος τοιχώματος ανάλογο με την ονομαστική διάμετρο:

Διάμ. σε (ins)	Πάχος σε τοιχώματα σε (mm)
4"	4,05

2.1.2 Δίκτυα σωληνώσεων από σωλήνες AQUATHERM τύπου FASER από PP-R 80 (βελτιωμένο Type 3) ή ισοδύναμο

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάνα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων θα γίνει με το σύστημα θερμικής αυτοσυγκόλλησης σωλήνων και εξαρτημάτων AQUATHERM τύπου FASER από PP-R 80 (βελτιωμένο Type 3) ή ισοδύναμο και θα ακολουθήσει τις παρακάτω διατάξεις:

2.1.2.1 Συνδέσεις

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) με θερμική αυτοσυγκόλληση με τη χρήση του ειδικού εργαλείου και σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι συνδέσεις των σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (π.χ. βάνες) θα γίνεται με ειδικά πλαστικά - ορειχάλκινα εξαρτήματα κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα PP και κοχλιωτά με ορειχάλκινο σπείρωμα προς την πλευρά του μεταλλικού στοιχείου, με υλικό παρεμβύσματος TEFLON ή με ειδικές φλάντζες.

2.1.2.2 Αλλαγές διεύθυνσεως

Οι αλλαγές διεύθυνσεως των σωλήνων για επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου, θα πραγματοποιούνται μόνο με ειδικά τεμάχια (γωνίες 90°, 45°) με θερμική αυτοσυγκόλληση και όχι διαμόρφωση του σωλήνα με θέρμανση.

Οι διακλαδώσεις των σωλήνων για τροφοδότηση αναχωρούντων κλάδων, θα εκτελούνται οπωσδήποτε με ειδικά αυτοσυγκολλούμενα εξαρτήματα (ταυ, σταυροί) και στις περιπτώσεις σύνδεσης με μεταλλικά στοιχεία με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια πλαστικά - ορειχάλκινα.

2.1.2.3 Αποσύνδεση σωληνώσεων

Στα σημεία που είναι αναγκαία η ευχερής αποσυναρμολόγηση οποιοδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, θα τοποθετούνται οι ειδικοί λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες).

2.1.2.4 Θερμική αυτοσυγκόλληση σωλήνων

Η σύνδεση των σωλήνων AQUATHERM γίνεται με τη μέθοδο της θερμικής αυτοσυγκόλλησης των σωλήνων με τα εξαρτήματα. Το εργαλείο συγκόλλησης 220 V / 600 W, χρησιμοποιείται για τη

συγκόλληση όλων των διατομών Φ 16 έως Φ 110 mm με την τοποθέτηση στην πλάκα (αντίσταση) του αντίστοιχου ζευγαριού μητρών.

Οι μήτρες έχουν ειδική αντικολλητική επένδυση (TEFLON) και πρέπει να διατηρούνται καθαρές χωρίς χτυπήματα και γρατζουνιές. Για την επιτυχία της συγκόλλησης πρέπει να προσεχθούν τα πιο κάτω σημεία:

- Προσαρμόζουμε ταυτόχρονα σωλήνα και εξάρτημα στις αντίστοιχες μήτρες, αφού ελέγξουμε πρώτα να είναι καθαρά, στεγνά και κομμένα ίσια.
- Τηρούμε σωστά το χρόνο παραμονής μέσα στη μήτρα σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα χρόνου για κάθε διατομή.

ΔΙΑΤΟΜΗ Φ	ΧΡΟΝΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΗ ΜΗΤΡΑ
mm	sec.
15	5
20	5
25	7
32	8
40	12
50	18

2.2 ΌΡΓΑΝΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

Όλα τα όργανα και εξαρτήματα του δικτύου θα είναι αντοχής σε πίεση 10bar. Τα όργανα (βάνες, φίλτρα κλπ) θα είναι μέχρι διατομής Φ-2" από χυτό ορείχαλκο, κοχλιωτά. Για διατομές μεγαλύτερες θα είναι χυτοσιδηρά με φλάντζες.

Ειδικά στο μηχανοστάσιο όλες οι συνδέσεις θα είναι με φλάντζες.

2.2.1 Γενικές βάνες σύνδεσης με την παροχή

Οι γενικές βάνες θα είναι χυτοσιδηρές, θα έχουν ορειχάλκινο άξονα και σύρτες. Τα σημεία στεγανοποίησης θα είναι από λάστιχο.

Η κατασκευή των βανών θα είναι κατά DIN-2532.

2.2.2 Βάνες μηχανοστασίου

Οι βάνες στα μηχανοστάσια θα είναι τύπου συρταρωτής δικλείδας (γλώσσα) και θα έχουν σκληρό λάστιχο για την στεγανοποίηση. Οι "γλώσσες" θα είναι από υλικό κατάλληλο για νερό χρήσης με θερμοκρασία λειτουργίας μέχρι 90°C. Οι βάνες θα έχουν στρογγυλό χειριστήριο τύπου "στρόφιγγας".

Για μικρές διαμέτρους, μέχρι DN-50, θα χρησιμοποιηθούν βάνες του ιδίου τύπου από χυτό ορείχαλκο με φλάντζες.

2.2.3 Κρουνός πλύσης δαπέδου

Οι κρουνοί πλύσης δαπέδου θα είναι από ορείχαλκο, επιχρωμιωμένοι, και στο άκρο θα έχουν εξάρτημα σύνδεσης με πλαστικό σωλήνα.

Οι κρουνοί θα έχουν πλαστικό ή μεταλλικό χειριστήριο και διάταξη που δεν θα επιτρέπει αναστροφή του νερού προς το δίκτυο.

2.2.4 Βαλβίδα ασφάλειας

Η βαλβίδα ασφάλειας θα έχει ελατήριο διαφράγματος από Perbunan, το δε σώμα της θα είναι από χυτό ορείχαλκο. Η βαλβίδα ασφάλειας θα έχει πώμα με διάταξη στεγανοποίησης.

2.2.5 Είδη δικλείδων

Στα δίκτυα κρύου και ζεστού νερού χρήσης και πριν από κάθε υποδοχέα θα τοποθετηθούν αποφρακτικές δικλείδες, έστω και εάν δεν έχουν σημειωθεί σχέδια.

Για διαμέτρους μέχρι Φ-1" θα τοποθετηθούν ορειχάλκινοι διακόπτες, ενώ για μεγαλύτερες - βάνες ορειχάλκινες.

2.2.5.1 Διακόπτες

Οι διακόπτες θα είναι σφαιρικοί και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα διακόπτη από σφυρήλατο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000 kg/cm², επιχρωμιωμένο.
- βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη.
- στέλεχος βαλβίδας ορειχάλκινο με ενισχυμένη βάση με TFE.
- λαβή χαλύβδινη με πλαστικοποιημένη επένδυση ή επιχρωμιωμένη στις εμφανείς θέσεις.
- έδρα λαβής ενισχυμένη με TFE.

Οι διακόπτες θα συνδέονται με τους σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα).

Θα είναι κατάλληλοι για πίεση λειτουργίας 10 atm (πίεση δοκιμής 14 atm) και θερμοκρασία 80oC, διαμέτρου Φ-1/2" μέχρι Φ-1". Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

Οι διακόπτες που τοποθετούνται πριν από κάθε είδος υγιεινής είναι "γωνιακοί" ή τύπου "καμπάνας", όπου δεν μπορούν να τοποθετηθούν γωνιακοί. Θα είναι ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού 80°C.

2.2.5.2 Βάνες

Οι βάνες θα είναι σφαιρικές, σύμφωνα με την παραπάνω προδιαγραφή "Διακόπτες", αλλά για σωλήνες από Φ-1" μέχρι Φ-3".

Για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" οι βάνες θα είναι συρταρωτού τύπου ορειχάλκινες δικλείδες κοχλιωτής σύνδεσης, πίεσης λειτουργίας και διακοπής 10 atm για θερμοκρασία νερού 120°C.

Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό 2000 kg/m³. Το συρταρωτό διάφραγμα θα κινείται σταθερά στο κέντρο της υποδοχής του με τρόπο, ώστε πρακτικά να εφάπτεται στις παρειές της υποδοχής μόνο όταν η δικλείδα κλείνει.

2.2.6 Σφαιρικές βάνες από πλαστικό PVC

Οι σφαιρικές βάνες από PVC θα είναι διατομής από Φ-16 (3/8") μέχρι Φ-110 (4"). Οι ενώσεις των βανών με το δίκτυο σωληνώσεων θα είναι λυόμενες κατά DIN-8063 με σπείρωμα κατά DIN-8062.

Πίεση λειτουργίας 16bar σε θερμοκρασία 20°C.

2.2.7 Σφαιρικός κρουνός ορειχάλκινος με κλείσιμο 1/4 στροφής

Ο σφαιρικός ορειχάλκινος κρουνός είναι κατάλληλος για χρήση σε δίκτυα αερίου, ελαίου ή νερού και για πίεση λειτουργίας μέχρι 16 Mpa (16 kg/m²).

Ο κρουνός ανοίγει πλήρως κατά την περιστροφή του χειροστροφάλου κατά γωνία 90oC.

Το ίδιο ισχύει και για το κλείσιμο.

Τα κινούμενα μέρη του κρουνού πρέπει να είναι δυνατόν να επιθεωρούνται και να καθαρίζονται εύκολα, χωρίς να διαταράσσεται η σωλήνωση που βρίσκεται ο κρουνός.

Η αντίσταση κατά την διέλευση του διερχόμενου υγρού στην ανοικτή θέση πρέπει να είναι ελάχιστη και να δίνει αστρόβιλη ροή.

2.2.8 Δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων

Οι δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων χρησιμοποιούνται στο δίκτυο στα σημεία που απαιτείται αυτόματη διακοπή της ροής. Οι βαλβίδες πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα στην θέση “κλειστή” για θερμοκρασίες νερού από 30oC μέχρι 120oC και διαφορική πίεση 3 bar.

Ο χρόνος μεταλλαγής από την θέση “on” στην θέση “off” δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος από 90sec.

Οι κινητήρες των βαλβίδων θα είναι κατάλληλοι για ρεύμα 50 Hz και τάση αντίστοιχης με την τάση των αυτοματισμών.

2.2.9 Ηλεκτρικοί διακόπτες ροής (flow switches)

Θα ελέγχουν την ροή του νερού με πτερύγια διαφόρων διαστάσεων, ώστε να είναι δυνατή η εγκατάσταση του διακόπτη σε δίκτυα διαμέτρου Φ-1 1/2" και πάνω. Ο διακόπτης θα διαθέτει “κλειστή - ανοικτή” επαφή ικανότητας 5A/220V τουλάχιστον.

2.2.10 Βαλβίδες αντεπιστροφής2.2.10.1 Βαλβίδες αντεπιστροφής

Οι βαλβίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι από φωσφορούχο ορείχαλκο, αντοχής σε εφελκυσμό 2000 kg/cm², “βαρέως τύπου” με γλωττίδα από ερυθρό φωσφορούχο ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα και “λυομένου πώματος” για την επιθεώρηση του εσωτερικού μηχανισμού της σύνδεσης, κοχλιωτές για τις διαμέτρους μέχρι Φ-2" και χυτοσιδηρές για τις πάνω από Φ-2" με έδρα και εσωτερικό μηχανισμό από φωσφορούχο ορείχαλκο.

Στη δεύτερη περίπτωση οι βαλβίδες συνοδεύονται από τα απαιτούμενα μικροϋλικά φλάντζες και κοχλίες.

Πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία 120°C.

Ενδεικτικοί τύποι: Kitazawa, Jenkins bros, Socla.

2.2.10.2 Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου HYDRO-STOP

Οι βαλβίδες τύπου HYDRO-STOP θα είναι βιδωτές ή φλαντζωτές, ανάλογα με την διάμετρο. Η εσωτερική γλωττίδα της επιστροφής θα είναι διμερής από meehanite, το δε διάφραγμα θα έχει στεγανοποιητική διάταξη από ελαστικό. Η εσωτερική επένδυση θα είναι από υλικό που ενδείκνυται για πόσιμο νερό.

2.2.11 Φίλτρα νερού2.2.11.1 Κεντρικό φίλτρο εγκατάστασης

Το κεντρικό φίλτρο θα είναι κατάλληλο για να παρακρατά ξένες ουσίες που ενδέχεται να υπάρχουν στο δίκτυο παροχής και που θα έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 50μ (μικρά).

Το κέλυφος του φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας χάλυβα, οι δε εσωτερικές επενδύσεις θα είναι με πλαστικό που θα αντέχει στην θερμοκρασία, στην πίεση και στην διάβρωση.

Το σώμα του φίλτρου θα έχει και από τις δύο (2) πλευρές δείκτη ροής καλυμμένο με “πλεξιγκλάς”. Επίσης, θα έχει εύκολα αντικαθιστάμενο χαρτούσα και παγίδα βορβόρου, διακόπτη εκκένωσης, σωλήνα DN-15 εξαέρωσης και διαφορικό θερμόμετρο με κλίμακα 0-10 bar.

2.2.11.2 Φίλτρο νερού

Τα φίλτρα νερού πρέπει να τοποθετούνται στις σωληνώσεις νερού για την προστασία των μηχανημάτων, βαλβίδων κλπ από τα αιωρούμενα σωματίδια, που προέρχονται από τις ηλεκτροσυγκολλήσεις, σκουριές κλπ.

Το φίλτρο αποτελείται από περίβλημα χυτοσιδηρό, μορφής “Υ” με άκρα κοχλιωτά ή από χυτοχάλυβα, μορφής “Υ” με φλάντζες και κυλινδρικό πλέγμα από ανοξείδωτο υλικό με παρέμβυσμα και πώμα. Το πλέγμα πρέπει να έχει μέχρι 150 οπές ανά cm², ανάλογα με την διάμετρο του φίλτρου.

Πίεση λειτουργίας 16atm και θερμοκρασία 200°C.

2.3 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

2.3.1 Λυόμενοι σύνδεσμοι

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ) θα είναι σιδηροί, γαλβανισμένοι σε θερμό λουτρό, κατάλληλοι για κοχλιωτή σύνδεση με το γαλβανισμένο δίκτυο σιδηροσωλήνων. Η έδρα τους θα είναι κωνική.

Οι λυόμενοι σύνδεσμοι θα είναι κατάλληλοι για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 10atm (πίεση δοκιμής 14atm) και θερμοκρασία 120°C.

2.3.2 Συστολοδιαστολικά

Τα συστολοδιαστολικά θα είναι τύπου “φυσαρμόνικας” χωρίς χρήση παρεμβυσμάτων. Για διαμέτρους μέχρι Φ-3" θα είναι κοχλιωτά, ενώ για διαμέτρους μεγαλύτερες από Φ-3" θα είναι φλαντζωτά.

Ενδεικτικοί τύποι: Iwka, Stenflex, Samson.

2.3.3 Αυτόματα εξαεριστικά

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε δίκτυα νερού χρήσης και αποτελούνται από περίβλημα με κοχλιωτά άκρα Φ-1/2", μέσα στο οποίο βρίσκεται σωληνωτός αυλακωτός πλωτήρας, που μέσω συστήματος μοχλών ανοίγει ή κλείνει, με την βοήθεια μιας κωνικής βαλβίδας, την έξοδο του αέρα.

Τα εξαεριστικά θα έχουν περίβλημα από ορείχαλκο και πλωτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα είναι κατάλληλα για συνθήκες λειτουργίας πίεσης 12 atm (πίεση δοκιμής 14 atm) και θερμοκρασίας 120°C.

2.3.4 Αποσβεστήρες υδραυλικού πλήγματος (shock absorber)

Στο τέλος των κατακόρυφων κλάδων στο σημείο στροφής αυτών θα τοποθετηθούν αποσβεστήρες υδραυλικού πλήγματος.

Οι αποσβεστήρες θα έχουν:

- ανοξείδωτη χαλύβδινη θήκη,
- ελαστομερή φυσαρμόνικα που χωρίζει στεγανά τον χώρο σε δύο μέρη,
- είσοδο νερού στο κάτω τμήμα τους,
- ειδικό υγρό (καθαρή γλυκερίνη),
- μαξιλάρι με αέριο αργόν.

Η παραλαβή του υδραυλικού πλήγματος θα γίνεται ως εξής:

με την αύξηση της πίεσης στο κάτω μέρος που προκαλεί το νερό κατά την παραγωγή του κρουστικού κύματος, η φυσαρμόνικα συμπιέζει το αργόν και παραλαμβάνει ο αποσβεστήρας το πλήγμα.

Ενδεικτικός τύπος:

Josam No.1485-1 μέχρι No.1485-3 ανάλογα με τον αριθμό Μ.Υ.Υ., και συγκεκριμένα:

μέχρι 11 ΜΥΥ μέγεθος 1485-1.

μέχρι 32 ΜΥΥ μέγεθος 1485-2.

μέχρι 60 ΜΥΥ μέγεθος 1485-3.

2.3.5 Συλλέκτες διανομής νερού

Οι συλλέκτες του δικτύου σωληνώσεων κρύου νερού θα κατασκευαστούν από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή, με φλαντζωτούς πυθμένες, που θα στερεωθούν στον συλλέκτη με κοχλίες επικαδμιωμένους και παρεμβύσματα, για πίεση λειτουργίας 16atm. Θα φέρουν υποδοχές για την σύνδεση των συντρεχουσών σωληνώσεων, από τεμάχια σιδηροσωλήνα των αντίστοιχων διαμέτρων και σπειρώματα συγκολλούμενα στον κύριο συλλέκτη μετά την διάνοιξη κατάλληλης τρύπας. Μετά τη κατασκευή τους, οι συλλέκτες και οι πυθμένες τους θα γαλβανισθούν προσεκτικά εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά. Η διάμετρος του χαλυβδοσωλήνα από τον οποίο θα κατασκευασθούν οι συλλέκτες, φαίνεται στα σχέδια.

2.3.6 Μανόμετρο

Τα μανόμετρα στο δίκτυο (ζεστού-κρύου νερού) ύδρευσης θα είναι ορειχάλκινα και με ακρίβεια +/- 2%. Η διάμετρος του δίσκου ένδειξης θα είναι 4".

2.3.7 Θερμόμετρο

Τα θερμόμετρα θα είναι υδραργυρικά και θα τοποθετούνται μέσα σε θύλακα, ώστε κατά την αλλαγή τους να μην διακόπτεται η ροή του νερού.

2.4 ΜΟΝΩΣΕΙΣ

2.4.1 Μόνωση σωληνώσεων με αφρώδες πολυαιθυλένιο

Η μόνωση με κοχύλια από αφρώδες πολυαιθυλένιο γίνεται σε σωληνώσεις θερμού νερού θέρμανσης ή χρήσης.

Το υλικό, από το οποίο κατασκευάζονται τα κοχύλια είναι αφρώδες πολυαιθυλένιο δικτυωμένο με κλειστές κυψέλες και έχει:

- ειδικό βάρος: περίπου 30kg/m³,
- συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας: 0.033 kcal/m.h.°C στους 20°C,
- διαπερατότητα στους υδρατμούς: 0.00003 gr/m.h torr,
- θερμοκρασιακή αντοχή υλικού: από -30°C μέχρι 120°C.

Τα ελάχιστα πάχη της μόνωσης θα είναι:

- για σωλήνες διαμέτρου μέχρι Φ-1" (εσωτερικού χώρου) πάχος 13 mm,
- για σωλήνες διαμέτρου μέχρι Φ-5" (εσωτερικού χώρου) πάχος 15 mm,
- για σωλήνες εξωτερικού χώρου πάχος 32 mm.

Ενδεικτικοί τύποι μόνωσης: Armaflex, Ffelen.

2.4.2 Μόνωση εξαρτημάτων

Τα εξαρτήματα σωλήνων (π.χ. ταυ, σφαιρικοί διακόπτες, βάνες κλπ), θα μονωθούν με πάπλωμα από υλικό ίδιου πάχους και ποιότητας με την προδιαγραφή "Μόνωση σωλήνων".

2.5 ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΔΟΧΕΙΟ

Θα είναι κατακόρυφο κυλινδρικό δοχείο από χαλυβδοέλασμα ποιότητας υλικού St-37.2, κατάλληλου πάχους για πίεση λειτουργίας 10atm. Τα ελάσματα θα υποστούν αμμοβολή (μέσα - έξω) και θα βαφτούν εσωτερικά με τρεις (3) στρώσεις χρώματος από εποξειδικές ρητίνες απόλυτα ανθεκτικές και αβλαβείς για ζεστό νερό, εξωτερικά δε με μία (1) στρώση γραφιτούχου μίνιου και δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος φούρνου. Ο πυθμένας θα είναι κυρτός (τύπος Kloerper).

Το πιεστικό δοχείο θα φέρει τα παρακάτω:

- στόμιο για την είσοδο του νερού,
- στόμιο για άδειασμα,
- ανθρωποθυρίδα 300x400 mm, ελλειπτική, με στεγανό κάλυμμα και διαμόρφωση χείλους,
- υποδοχές και δείκτη στάθμης γυάλινο με δύο (2) κρουνοί απομόνωσης,
- ασφαλιστική δικλείδα,
- δύο (2) στόμια για την σύνδεση του σωλήνα οργάνων αυτοματισμού.

Οι διαστάσεις, και γενικά η μορφή του, θα είναι σύμφωνες με τους γερμανικούς κανονισμούς DIN-4810 για πιεστικά δοχεία.

2.6 ΕΙΔΗ ΚΡΟΥΝΟΠΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΎΔΡΕΥΣΗΣ

2.6.1 Κρουνός με ρακόρ

Για την λήψη νερού για πλύσιμο δαπέδων κλπ, θα εγκατασταθούν βρύσες ονομαστικής διαμέτρου Φ-3/4". Οι βρύσες θα είναι ορειχάλκινες, επιχρωμιωμένες, με ροζέτα και σπείρωμα για την σύνδεση ελαστικού σωλήνα μέσω ρακόρ. Το ρακόρ θα συνοδεύει τον κρουνό. Πριν από κάθε κρουνό θα τοποθετείται διακόπτης.

2.6.2 Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρων

Θα είναι διαμέτρου Φ-1/2" ή Φ-3/4" ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, τύπου "εσωτερικής ανάμιξης", κατάλληλος για εγκατάσταση επί του νιπτήρα ή επί του τοίχου. Οι διαστάσεις του στρεφόμενου ράμφους του αναμικτήρα θα είναι αντίστοιχες με τις διαστάσεις του νιπτήρα (ή νεροχύτη) που εξυπηρετεί. Οι χειρολαβές των διακοπών θα φέρουν ενδεικτικό σήμα του προορισμού τους.

Ο αναμικτήρας θα συνοδεύεται από τις ροζέτες επικαλύψεις των θέσεων τοποθέτησής του.

2.6.3 Αναμικτήρας (μπαταρία) λουτήρων και "ντους"

Θα είναι διαμέτρου Φ-1/2", ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος, τύπου "κινητού καταιονιστήρα", ο οποίος θα στηρίζεται στον τοίχο με κατάλληλο στήριγμα με εύκαμπτο σωλήνα "σπιράλ" μήκους 1,20m.

Ο αναμικτήρας θα φέρει διακόπτη με μοχλό που θα ρυθμίζει την εναλλαγή της εκροής από τον καταιονιστήρα ή το ράμφος. Ο αναμικτήρας θα συνοδεύεται από το σπιράλ, τους διακόπτες, τις ροζέτες τοίχου και τα ρυθμιζόμενα ρακόρ.

2.7 ΓΟΥΡΝΑ ΠΟΣΙΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

Οι γούρνες αυτές χρησιμοποιούνται στους εξωτερικούς χώρους των σχολείων και αποτελούνται από τα εξής:

- α) Λεκάνη (ποτίστρα) από οπλισμένο σκυρόδεμα διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια. Η εσωτερική επιφάνεια της λεκάνης θα καλυφθεί με αντιπαγετικό υλικό με κλίση πυθμένα προς το σιφώνι. Η εξωτερική επιφάνεια θα επενδυθεί σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια.
- β) Έξι (6) κρουνούς βαρέως τύπου 1/2 " ορειχάλκινους επιχρωμιωμένους που ανοίγουν με πάτημα μπουτόν και ρύγχος προς τα κάτω. Οι κρουνοί συνδέονται σε μαστό από γαλβανισμένο σωλήνα ενσωματωμένο στο τοίχωμα της γούρνας και προεξέχουν με περίπου 20εκ. από αυτό. Ο ένας εξ' αυτών προεξέχει 30 εκ. και προορίζεται για Α.Μ.Ε.Α.
- γ) Κεντρικό διακόπτη 3/4" (DN20) σφαιρικού τύπου σύμφωνα με τις προδιαγραφές τοποθετημένο σε φρεάτιο ή εσοχή με κάλυμμα στο πίσω μέρος της γούρνας.
- δ) Εξαρτήματα αποχέτευσης, δηλαδή βαλβίδα Φ 1 1/2" ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη, πλαστική σωλήνα Φ75mm που θα συνδέεται με την αποχέτευση με την παρεμβολή ανοικτού φρεατίου.

3. ΗΜ-ΣΤΠ3: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

3.0 ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

3.1.1 Σκοπός

Σκοπός των Προδιαγραφών υλικών είναι να προσδιορίσει κατά το δυνατόν ακριβέστερα την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών, τον τρόπο χειρισμού των υλικών και τον καθορισμό των μέτρων που πρέπει να ληφθούν από τα συνεργεία του Αναδόχου για την ορθή και ασφαλή κατασκευή της εγκατάστασης αποχέτευσης.

3.1.2 Προστασία υλικών

Όλα τα υλικά, συσκευές και εξαρτήματα, που απαιτούνται για την κατασκευή της εγκατάστασης, θα ελεγχθούν κατά την άφιξή τους στο εργοτάξιο και όσα έχουν υποστεί φθορά ή ζημιά, κατά την κρίση της επίβλεψης, θα απομακρυνθούν.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα αποθηκευτούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ή, όταν δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

3.1.2.1 Προστασία στιλβωμένων εξαρτημάτων

Εξαρτήματα με στιλπνή επιφάνεια, είτε από ανοξείδωτο χάλυβα, είτε επιχρωμιωμένα, θα περιτυλίσσονται με αυτοκόλλητη χαρτοταινία που θα παραμένει επάνω τους μέχρι περάτωσης του έργου και θα αφαιρείται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

3.1.2.2 Προστασία εξαρτημάτων που υπόκεινται σε διάβρωση

Εξαρτήματα που είναι δυνατόν να διαβρωθούν από υγρασία ή από οποιαδήποτε άλλα οικοδομικά υλικά (π.χ. επιχρίσματα, κονίες, κλπ) θα επαλείφονται με φυσικό ή συνθετικό κερί, που θα απομακρύνεται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

3.1.2.3 Προστασία ειδών υγιεινής

Τα είδη υγιεινής θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα, μεμονωμένα ή σε ομάδες, σε κατάλληλα ξυλοκιβώτια ή χαρτοκιβώτια και ποτέ ελεύθερα. Θα είναι περιτυλιγμένα σε όλες τις εξωτερικές τους πλευρές ή και στις εσωτερικές, αν υπάρχει κίνδυνος να τριφτούν με άλλα αντικείμενα, με αυτοκόλλητες προστατευτικές ταινίες οι οποίες θα αφαιρούνται πριν την τελική παράδοση.

3.1.2.4 Προστασία σωλήνων PVC

Θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο κατάλληλα συσκευασμένοι και θα αποθηκεύονται σε οριζόντια διάταξη, απαγορευμένης οπωσδήποτε της υπό γωνία αποθήκευσής των που δημιουργεί βέλος κάμψης στο σωλήνα.

3.2 ΣΩΛΗΝΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

3.2.1 Δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων

Οι δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες PP.

3.2.2 Προστασία σωλήνων που διέρχονται από το αντλιοστάσιο

Οι σωληνώσεις που βρίσκονται στον χώρο του αντλιοστασίου θα πρέπει να καλυφθούν με πυράντοχα υλικά ώστε να διασφαλίζεται δείκτης πυραντίστασης 60min. Επίσης κατά τη διέλευση των κατακόρυφων σωλήνων από διαφορετικά πυροδιαμερίσματα θα πρέπει να τοποθετούνται ειδικά τεμάχια που διασφαλίζουν την μη εξάπλωση της πυρκαγιάς από το ένα στο άλλο.

3.3 ΑΝΑΡΤΗΣΕΙΣ - ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ

Στα οριζόντια και κατακόρυφα δίκτυα θα τοποθετηθούν στηρίγματα ή αναρτήσεις σε αποστάσεις:

- για κατακόρυφες στήλες ανά 3m,
- για οριζόντιες οδεύσεις ανά 2m,
- σ' όλα τα σημεία όπου υπάρχουν σύνδεσμοι και ειδικά τεμάχια.

Τα στηρίγματα θα αποτελούνται από (βλέπε Τ.Σ.Υ.):

- διμερή λάμα 30x3mm με κοχλίες σύσφιξης (σέλλα),
- εσωτερικό δακτύλιο από ελαστικό για την απόσβεση των κραδασμών και ήχων, επίσης διμερή,
- το στέλεχος ανάρτησης από κοχλιοτομημένη ράβδο από χάλυβα διαμέτρου 3/4", ελαιοχρωματισμένη (όπως και η σέλλα) με δύο (2) στρώσεις μινίου και δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος.

3.4 ΛΕΚΑΝΕΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΤΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

Η περισυλλογή και παραλαβή των νερών της βροχής στο δώμα θα γίνεται με κατάλληλη διαμόρφωση του μονωτικού στρώματος (κλίσεις γεμίσματος) της πλάκας που οδηγεί τα νερά σε λεκάνες παραλαβής.

Λεκάνες παραλαβής θα κατασκευαστούν από μολυβδόφυλλο βάρους 33 kg/m².

3.5 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΤΩΝ COURANGLE

Για την αποχέτευση των Courangle θα τοποθετηθούν φρεάτια 50x50, 40x40, 60x60 & 70x70 εντός των οποίων θα τοποθετηθούν αντλίες οι οποίες θα οδηγούν τα όμβρια στον πλησιέστερο χώρο πρασίνου μέσω σωλήνων DN65. Κάθε αντλία που θα έχει δυνατότητα απόρριψης 5m³ ανά ώρα και μανομετρικό 5ΜΥΣ θα συνοδεύεται από τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου, από σύστημα αναγνώρισης στάθμης ύδατος, τον καταθλιπτικό αγωγό και αντεπίστροφη βαλβίδα.

3.6 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ

Για την απομάκρυνση τυχόν διαρροής υδάτων εντός του αντλιοστασίου, θα κατασκευαστούν φρεάτια 50x50, 40x40, 60x60 & 70x70 εντός του οποίου θα τοποθετηθεί αντλία η οποία θα οδηγεί το πετρέλαιο μακριά από το κτίσμα μέσω σωλήνων DN65 10atm κατ' ελάχιστον. Η αντλία θα έχει δυνατότητα απόρριψης 6m³ ανά ώρα και μανομετρικό 10ΜΥΣ θα συνοδεύεται από τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου, από σύστημα αναγνώρισης στάθμης ύδατος, τον καταθλιπτικό αγωγό και αντεπίστροφη βαλβίδα.

3.7 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ**3.7.1 Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι**

Ίδιων προδιαγραφών με αυτούς της υδρεύσεως

3.7.2 Σωληνώσεις δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων περιβάλλοντος χώρου

Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια που θα χρησιμοποιηθούν στη διαμόρφωση του δικτύου των αποχετεύσεων στον περιβάλλοντα χώρο (υπόγειο δίκτυο) θα είναι κατασκευασμένα από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC-u/100), χρώμα κεραμιδί, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 476 (σειρά 41).

Τα χαρακτηριστικά των σωλήνων θα είναι τα εξής:

Εξωτ. Διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
110	3,0
125	3,1
160	3,9
200	4,9

250	6,1
-----	-----

Οι σωλήνες θα έχουν ελαστικούς δακτυλίους στεγανοποίησης που θα κοπούν ανάλογα με το μέγεθος των σωλήνων στις συνδέσεις και θα περιλαμβάνουν όλα τα εξαρτήματα και τις συνδέσεις.

4. ΗΜ-ΣΤΠ4: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

4.0 ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

4.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

4.2 ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΔΕΗ - ΜΕΤΡΗΤΕΣ

Η τροφοδοσία θα γίνει από δίκτυο XT 400 V-50Hz.

4.3 ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΟΧΗ

Η προσωρινή παροχή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 75,76,77 του 1073/81 Π.Δ/τος μερίμνη του ιδιοκτήτη και με ευθύνη του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη.

Τα άρθρα αυτά προβλέπουν η προσωρινή παροχή να είναι τοποθετημένη σε στεγανό μεταλλικό κουτί καλά γειωμένο, το οποίο θα φέρει κλειδαριά, ώστε να ασφαλίζεται κατά τις μη εργάσιμες ώρες, με μέριμνα του ιδιοκτήτη.

Επίσης προβλέπεται και θα τοποθετηθεί οπωσδήποτε αυτόματος προστατευτικός διακόπτης διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Πριν η παροχή αυτή χρησιμοποιηθεί, θα κληθεί για έλεγχο ο επιβλέπων μηχανικός, άλλως ουδεμία ευθύνη θα φέρει σε περίπτωση ατυχήματος. Οι μπαλαντέζες που θα χρησιμοποιηθούν να φέρουν αγωγό γείωσης, έστω και αν τροφοδοτούν εργαλεία που δεν απαιτούν γείωση. Ο τρόπος που θα απλώνονται να είναι τέτοιος ώστε να αποκλείεται φθορά και συνεπώς κίνδυνος ατυχήματος (μακράν από συνήθεις διακινήσεις προσωπικού, οχημάτων-μηχανημάτων κ.α.).

4.4 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Γεφύρωση των ειδών υγιεινής και σύνδεση των μεταλλικών παροχών ύδρευσης με την μπάρα γείωσης των μπαροκιβωτίων.

4.5 ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΙΑΡΡΟΗΣ

Στην είσοδο του καλωδίου της παροχής τροφοδοσίας σε κάθε πίνακα θα τοποθετηθούν δύο τετραπολικό διακόπτης διαρροής έντασης (Δ.Δ.Ε.) με ονομαστική ένταση διαφορικού ρεύματος $I_{\Delta N}=300\text{mA}$ ο πρώτος και $I_{\Delta N} = 30\text{mA}$ ο δεύτερος, οι οποίοι θα ελέγχουν το σύνολο των κυκλωμάτων της εγκατάστασης.

Ο κάθε διακόπτης διαρροής είναι εφοδιασμένος με ένα μπουτόν ελέγχου (T), και λυχνία ένδειξης λειτουργίας, για να ελέγχεται περιοδικά η ικανότητα του διακόπτη να σταματά την τροφοδοσία του κυκλώματος, στην περίπτωση εμφάνισης ρεύματος διαρροής προς την γη έλεγχος θα πραγματοποιείται κάθε εξάμηνο.

Η χρήση ΔΔΕ με ονομαστική ένταση διαφορικού ρεύματος $I_{\Delta N}=300\text{mA}$ κρίνεται σκόπιμη για την σωστή πυροπροστασία του κτιρίου.

4.6 ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΕΙΣ

4.6.1 Εσωτερικά Κουτιά Διακλάδωσης

Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι κυκλικά ή ορθογωνικά ή τετράγωνα και κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή καλωδίου που προορίζονται. Η ελάχιστη διάσταση των κουτιών διακλάδωσης καθορίζεται ανεξάρτητα του σχήματος σε 70mm.

α) Κουτιά διακλάδωσης καλωδίων NYM ή NYY

Τα κουτιά διακλάδωσης των ορατών καλωδίων NYM ή NYY θα είναι τύπου ανθυγρού από ειδικό πλαστικό (duroplastic) εσωτερικής διαμέτρου Φ-70mm προστασίας IP-54 τουλάχιστον, έστω και αν ο χώρος όπου βρίσκονται είναι ξηρός, το πολύ μέχρι (4) εισόδων-εξόδων.

Οι εισοδοί-εξοδοί θα είναι ελικοτομημένες με σπείρωμα Pg16 για την κοχλίωση στυπιοθλιπτών από ειδικό πλαστικό με ελαστικά παρεμβύσματα για καλώδια διαμέτρου 9-15mm. Για καλώδια με μεγαλύτερη διάμετρο από Φ-15mm ή σε περίπτωση που χρειάζονται περισσότερες εισοδοί-εξοδοί από (4) ανά σημείο διακλάδωσης θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά 100x100x45mm ή ορθογώνια 100x125x50mm με ελικοτόμηση Pg16 και Pg21mm αντίστοιχα. Οι χρησιμοποιούμενοι στυπιοθλίπτες θα είναι κατάλληλοι για κοχλίωση στις αντίστοιχες εισόδους Pg16 ή Pg21 και κατάλληλοι για καλώδια 9-15mm (Pg16), 11- 19mm (Pg21), και 15-27mm (Pg29).

β) Κουτιά διακλάδωσης πλαστικών σωλήνων

Τα κουτιά διακλάδωσης που θα χρησιμοποιηθούν στις χωνευτές πλαστικές σωληνώσεις θα είναι από ειδικό πλαστικό υλικό (duroplastic) διαμέτρου Φ-70mm και βάθος 34mm με χτυπημένα ανοίγματα Φ-13,5mm και πλαστικό κάλυμμα κουμπωτό (snap-in). Κουτιά κυκλικής μορφής θα χρησιμοποιηθούν το πολύ μέχρι τέσσερις διευθύνσεις σωλήνων (εισόδους-εξόδους). Για περισσότερες διευθύνσεις θα χρησιμοποιηθούν τετράγωνα κουτιά από ειδικό πλαστικό (duroplastic) διαστάσεων 80x80x50mm και 100x100x50mm με χτυπημένα ανοίγματα Φ-16 αφενός και Φ-16 και 21mm αφετέρου.

γ) Κουτιά τοίχου μη στεγανών διακοπών και ρευματοδοτών

Τα κουτιά διακοπών και ρευματοδοτών (μη στεγανών) για χωνευτή κατασκευή θα είναι από ειδικό πλαστικό (duroplastic) διαμέτρου 58mm και βάθους 38mm περίπου με χτυπημένα ανοίγματα Φ-13.5mm με ή χωρίς λαιμούς στις εισόδους.

δ) Κουτιά διακλαδώσεων για χαλύβδινους σωλήνες

Για χαλύβδινους σωλήνες Pg13.5 και Pg16. Τα κουτιά διακλαδώσεων των χαλυβδίνων ηλεκτρικών σωλήνων Pg13.5 και Pg16 θα είναι χυτοσιδηρά εσωτερικής διαμέτρου Φ-70mm και βάθους 38mm με μονωτική επένδυση με τρεις ή τέσσερις εισόδους-εξόδους κοχλιοτομημένες για τον αντίστοιχο σωλήνα (Pg13.5 και Pg16) με κάλυμμα από μαύρη λαμαρίνα και ελαστικό παρέμβυσμα (τσιμούχα). Είσοδος του κουτιού που δεν θα χρησιμοποιηθεί θα φέρει χαλύβδινο βιδωτό πώμα (τάπα) αντίστοιχης ελικοτομήσεως. Για χαλύβδινους σωλήνες Pg16,-21,-29 και -36. Τα κουτιά διακλάδωσης για τους ανωτέρω σωλήνες θα είναι χυτοσιδηρά, τετράγωνα διαστάσεων 90x90x45mm για σωλήνες Pg36, με μονωτική επένδυση και κάλυμμα από μαύρη λαμαρίνα, ικανού πάχους με ελαστικό παρέμβυσμα. Τα κουτιά θα έχουν κοχλιοτομημένα ανοίγματα για τις αντίστοιχες σωληνώσεις. Όλες οι εισοδοί που δεν θα χρησιμοποιηθούν από σωλήνες θα κλειστούν με χαλύβδινο βιδωτό πώμα (τάπα).

ε) Κουτιά διακλάδωσης ενδοδαπέδιου συστήματος

Κουτιά διακλαδώσεως του ενδοδαπέδιου συστήματος θα είναι διαστάσεων περίπου 200x200mm κατάλληλα για οχετούς ενδοδαπέδιου συστήματος ολικού πλάτους έως 250mm από γαλβανισμένη λαμαρίνα και χωρητικότητας μέχρι 6 μονάδων (ρευματοδότες, λήψεις τηλεφώνων, ρευματοδότες data κλπ).

Οι διακλαδωτήρες που θα τοποθετηθούν μέσα στα κουτιά θα είναι πορσελάνης με επινικελωμένες ορειχάλκινες επαφές και κοχλίες, απαγορευομένης της χρησιμοποίησής διακλαδωτήρων βακελίτης ή άλλου υλικού (π.χ. κάψες). Οι διακλαδωτήρες θα είναι κατάλληλοι για τη διατομή των αγωγών που πρόκειται να διακλαδωθούν. Ειδικώς οι διακλαδωτήρες των χυτοσιδηρών κουτιών οροφής που θα ενσωματωθούν στο ξυλότυπο θα στερεωθούν με βίδες στον πυθμένα του κουτιού.

4.6.2 Φρεάτια διακλάδωσης εξωτερικού φωτισμού

Τα φρεάτια επίσκεψης των καλωδίων του υπόγειου δικτύου θα είναι διαστάσεων 0,40x0,40m, βάθους 0,70m. Θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, 300 χγρ. τσιμέντου, πάχους 10cm στις πλευρικές επιφάνειες και τον πυθμένα. Στον πυθμένα όλων των φρεατίων θα

δημιουργηθεί άνοιγμα 25x25cm, πληρωμένο με χαλίκι για την αποχέτευση των νερών. Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των PVC σωλήνων που θα καταλήγουν σ' αυτά. Τα φρεάτια θα φέρουν διπλό χυτοσίδηρο κάλυμμα διαστάσεων 0,40x0,40m. Φρεάτια διακλάδωσης καλωδίων προβλέπονται δίπλα στη βάση κάθε φωτιστικού σώματος και σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης. Τα φρεάτια διακλάδωσης που θα κατασκευαστούν φαίνονται στα συνημμένα σχέδια.

4.6.3 Φρεάτια έλξης καλωδίων

Τα φρεάτια επίσκεψης των καλωδίων του υπόγειου δικτύου θα είναι διαστάσεων 0,60x0,60m, βάθους 0,70m. Θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, 300 χγρ. τσιμέντου, πάχους 10cm στις πλευρικές επιφάνειες και τον πυθμένα. Στον πυθμένα όλων των φρεατίων θα δημιουργηθεί άνοιγμα 25x25cm, πληρωμένο με χαλίκι για την αποχέτευση των νερών. Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των PVC σωλήνων που θα καταλήγουν σ' αυτά. Τα φρεάτια θα φέρουν διπλό χυτοσίδηρο κάλυμμα διαστάσεων 0,60x0,60m.

4.7 ΈΛΕΓΧΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Όλα τα κυκλώματα φωτισμού που εξυπηρετούν της αίθουσες της κάθε μίας από τις έξη πτέρυγες του κτιρίου θα συνδέονται σε ρελέ τα οποία θα ελέγχονται είτε τοπικά από τον πίνακα εγκατάστασής τους είτε μέσω UTP καλωδίων από κεντρικό σύστημα ελέγχου εγκατεστημένο στο γραφείο του διευθυντή. Επίσης κάθε κύκλωμα φωτισμού που εξυπηρετεί τους διαδρόμους του κτιρίου θα συνδέεται σε ρελέ του οποίου η λειτουργία θα είναι η ίδια με πριν.

Κάθε ομάδα κυκλωμάτων φωτισμού που εξυπηρετεί χώρους που έχουν τον ίδιο προσανατολισμό και ανήκουν στην ίδια πτέρυγα του κτιρίου θα συνδέεται σε DIMMER το οποίο θα δέχεται πληροφορία από αισθητήριο φωτεινότητας τοποθετημένο εντός της μεσαίας αίθουσας και θα ρυθμίζει την φωτεινότητα των φωτιστικών σωμάτων.

4.8 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Γενικά προβλέπονται 2 βασικοί τύποι διακοπών: οι συνηθισμένοι και οι στεγανοί. Οι διακόπτες θα είναι τύπου τέτοιου για σύνδεση σε ρελέ όπως περιγράφηκε στην προηγούμενη ενότητα. Οι διακόπτες θα είναι, απλός, κομμιτατέρ, αλέ-ρετούρ, πίεςεως κλπ Όλοι οι διακόπτες θα έχουν κατασκευασθεί από το ίδιο εργοστάσιο. Το χρώμα των διακοπών θα πρέπει να εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό. Οι στεγανοί διακόπτες θα πρέπει εκτός από την στεγανότητα να έχουν και αυξημένη μηχανική αντοχή, και να είναι κατάλληλοι τόσο για χωνευτή όσο και για ορατή εγκατάσταση.

4.9 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ

- Ρευματοδότες μονοφασικοί (γενικής χρήσεως) Οι ρευματοδότες γενικής χρήσεως θα είναι 16A - 250 V απλοί ή στεγανοί με πλευρικές επαφές γειώσεως τύπου SCHUKO. Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι εφοδιασμένα με κάλυμμα. Οι ρευματοδότες που θα τοποθετηθούν στις αίθουσες διδασκαλίας θα είναι ασφαλείας και δεν θα επιτρέπουν την είσοδο αντικειμένων άλλων εκτός από τους κατάλληλους υποδοχείς.
- Ρευματοδότες μονοφασικοί βιομηχανικού τύπου στεγανοί. Οι ρευματοδότες βιομηχανικού τύπου θα είναι από σκληρό πλαστικό με επαφές σύμφωνα με τη διεθνή τυποποίηση CEE 17 ΚΑΙ IEC 309A, 10A ή 16A σύμφωνα με τα σχέδια κάθε ρευματοδότη του τύπου αυτού και θα συνοδεύεται και από αντίστοιχο ρευματολήπτη.
- Ειδικοί τριφασικοί ρευματοδότες. Οι ειδικοί τριφασικοί ρευματοδότες θα είναι από σκληρό πλαστικό και θα είναι απόλυτα σύμφωνοι με τις προδιαγραφές VDE0623, DIN 49462, 49463, CEE 17, και IEC3094 στεγανοί (WATERTIGHT). Το μέγεθος και η θέση των επαφών τους θα είναι απόλυτα σύμφωνο με τις νέες ευρωπαϊκές προτυποποιήσεις που αναφέρονται πιο πάνω.

4.10 ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Η ελάχιστη διατομή αγωγών κυκλωμάτων φωτισμού, κινήσεως, τηλεχειρισμού και ελέγχου είναι 1,5mm και ρευματοδοτών 2,5mm. Η ελάχιστη διάμετρος σωλήνων όλων των κυκλωμάτων και

συστημάτων θα είναι $\Phi 13,5\text{mm}$. Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλαδώσεως των ηλεκτρικών κυκλωμάτων θα είναι $\Phi 70\text{mm}$, οι δε ελάχιστες διαστάσεις των κουτιών διέλευσης των συστημάτων ασθενών ρευμάτων θα είναι $75 \times 75\text{mm}$.

4.11 ΘΈΣΕΙΣ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ

Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη των διαφόρων εξαρτημάτων καθώς και των φωτιστικών σωμάτων, εφόσον δεν ορίζονται στην αρχιτεκτονική μελέτη, καθορίζονται από την επίβλεψη, του εργολάβου υποχρεωμένου να την συμβουλευτεί τακτικώς και ανελλιπώς. Τονίζεται εδώ ότι δεν μπορούν να γίνουν χαράξεις από τις κατόψεις των Η/Μ σχεδίων.

4.12 ΠΙΝΑΚΕΣ

4.12.1 Γενικά

4.12.1.1 Μεταλλικός σκελετός

Η κατασκευή των πινάκων θα είναι τέτοια ώστε τα διάφορα όργανα για διακοπή, χειρισμό, ασφάλιση, ενδείξεις κλπ να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των μπροστινών καλυμμάτων των πινάκων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, η επισκευή και η επανατοποθέτησή τους χωρίς μεταβολή της κατάστασης των οργάνων που βρίσκονται κοντά.

Οι ζυγοί των πινάκων θα είναι κατάλληλοι για τη στερέωση ασφαλειών μικροαυτόματων, την προσαγωγή και την απαγωγή του ρεύματος.

Η επιτρεπόμενη ένταση θα είναι τουλάχιστον ίδια με αυτή που επιτρέπεται για το διακόπτη του πίνακα.

Όλοι οι ζυγοί θα φέρουν και συλλεκτήριο ζυγό για τη γείωση από χαλκό, όπως και ζυγό για τις φάσεις και τον ουδέτερο.

Οι πίνακες θα συναρμολογηθούν στο εργοστάσιο κατασκευής και θα παρέχουν άνεση χώρου για τη σύνδεση των κυκλωμάτων.

Για το σκοπό αυτό θα τηρηθούν οι εξής αρχές:

- Τα στοιχεία προσαγωγής των πινάκων θα βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα.
- Τα γενικά στοιχεία του πίνακα (διακόπτες, ασφάλειες) θα τοποθετηθούν συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.
- Τα υπόλοιπα στοιχεία θα είναι διαταγμένα σε κανονικές οριζόντιες σειρές συμμετρικά ως προς τον κατακόρυφο άξονα του πίνακα.
- Επειδή δεν είναι από τώρα γνωστή η σειρά, με την οποία θα έρθουν τα καλώδια στην πάνω πλευρά του πίνακα, θα αφεθεί αρκετός χώρος μεταξύ της σειράς των κλέμενς και του πάνω άκρου του πίνακα.

Για το λόγο αυτό δεν θα ανοιχτούν τρύπες στην πάνω πλευρά του πίνακα αλλά χτύπημα.

Οι τρύπες αυτές θα είναι ως προς το πλήθος όσες απαιτούνται για κάθε πίνακα (λαμβάνοντας υπ' όψη και το καλώδιο προσαγωγής και τις εφεδρικές γραμμές) ως προς τη διάμετρο δε θα είναι προς τη μικρότερη απαιτούμενη διάμετρο για κάθε πίνακα, θα έχουν όμως αρκετή απόσταση μεταξύ τους, ώστε να μπορούν να διευρυνθούν κατάλληλα για το πέρασμα και των καλωδίων μεγαλύτερης διαμέτρου.

Όπου απαιτείται μπορεί οι τρύπες να διαταχθούν και σε περισσότερες από μία σειρές.

Στους πίνακες, στο πάνω μέρος και σε συνεχή οριζόντια σειρά ή σειρές θα υπάρχουν κλέμες, στα οποία θα έχουν οδηγηθεί οι φάσεις, οι ουδέτεροι και οι γειώσεις κάθε γραμμής σε τρόπο ώστε κάθε γραμμή που θα μπαίνει στον πίνακα, να συνδέεται με όλους τους αγωγούς μόνο στο κλέμες.

Η σειρά ή οι σειρές των κλέμες θα βρίσκονται σε απόσταση από μία σειρά κλέμες, κάθε σειρά που είναι πιο κάτω θα βρίσκεται σε μεγαλύτερη απόσταση από το βάθος του πίνακα από την άλλη σειρά που είναι πιο πάνω οι εσωτερικές δε συρματώσεις θα οδηγούνται προς το κλέμες από πίσω σε τρόπο ώστε η πάνω επιφάνειά τους να είναι ελεύθερη για την εύκολη σύνδεση των εξωτερικών καλωδίων.

Οι γραμμές που χαρακτηρίζονται στα σχέδια σαν εφεδρικές θα είναι πλήρεις και συνεχείς μέχρι τα κλέμες.

Η εσωτερική συνδεσμολογία των πινάκων θα είναι άριστη από τεχνική και αισθητική άποψη, ήτοι καλώδια θα ακολουθούν, ομαδικά ή ξεχωριστά, ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι δε στα άκρα προσαρμοσμένα καλά και σφιγμένα με κατάλληλες βίδες και περικόχλια, δε θα παρουσιάζουν αδικαιολόγητες διασταυρώσεις και θα φέρουν χαρακτηριστικούς αριθμούς στα άκρα τους.

Το ίδιο μεγάλη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην άριστη πρόσδεση των καλωδίων σε ομάδες όπου απαιτείται αυτό.

Οι αγωγοί κάθε κυκλώματος θα συνδέονται μόνο σε κλέμες που θα έχουν κατάλληλη πινακίδα για την αναγραφή κυκλωμάτων.

Οι ζυγοί θα είναι από χαλκό επικασσιτερωμένοι σε τυποποιημένες διατομές.

Οι διατομές των καλωδίων και των χάλκινων τεμαχίων εσωτερικής συνδεσμολογίας θα είναι επαρκείς και θα συμφωνούν κατ' ελάχιστο προς αυτές που αναγράφονται στα σχέδια για τις αντίστοιχες γραμμές άφιξης και αναχώρησης.

Είναι απαραίτητο να τηρηθεί ένα προκαθορισμένο σύστημα ως προς τη σήμανση των φάσεων.

Έτσι η ίδια φάση θα σημαίνεται πάντοτε με το ίδιο χρώμα επί πλέον για τις τριφασικές γραμμές κάθε φάση θα εμφανίζεται πάντοτε στην ίδια σειρά ως προς τις άλλες (π.χ. R αριστερά S στο μέσον, T. Δεξιά).

Το ίδιο θα γίνεται με τις ασφάλειες και τα κλέμες.

Οι στεγανοί πίνακες θα είναι κατασκευασμένοι από τα ίδια υλικά όπως και οι απλοί όμως οι εισερχόμενες και εξερχόμενες γραμμές θα προσαρμοστούν στεγανά σ' αυτούς με στυπιοθλίπτες οι δε πόρτες τους θα στεγανοποιούνται με ελαστικά παρεμβύσματα.

Στεγανοί πίνακες τοποθετούνται στο λεβητοστάσιο σε ανοιχτούς και σε υγρούς χώρους.

Ειδικές απαιτήσεις:

Για να εξασφαλιστεί η καλή κατασκευή του πίνακα, από τεχνικής πλευράς, ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει πριν από την κατασκευή του σχέδια που να δείχνουν τα παρακάτω:

- Τις εξωτερικές διαστάσεις του ερμαρίου.
- Τη διάταξη των οργάνων του πίνακα.
- Τις αποστάσεις των διαφόρων οργάνων.

4.12.1.1 Γενικός πίνακας

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις καταναλώσεις γίνεται από το Γ.Π. προς τους υποπίνακες τόσο για τα φωτισμό, όσο και για την κίνηση. Ο γενικός πίνακας θα είναι συντονισμένος με τους υποπίνακες. Ο Γενικός Πίνακας που συνοδεύεται με μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων και λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα, κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγου των κατασκευαστών των διαφόρων οργάνων του πίνακα και οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

Ειδικές απαιτήσεις:

Για να εξασφαλισθεί η καλή κατασκευή του πίνακα, από τεχνικής πλευράς, ο εργολάβος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει πριν από την κατασκευή του σχέδια που να δείχνουν τα παρακάτω:

- Τις εξωτερικές διαστάσεις του ερμαρίου.
- Τη διάταξη των οργάνων του πίνακα.
- Τις αποστάσεις των διαφόρων οργάνων.

Οι πίνακες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για δίκτυο 380/220V/50 Hz και θα αποτελούνται από τα παρακάτω μέρη.

- α) Μεταλλικά ερμάρια κατάλληλα για ορατή ή χωνευτή τοποθέτηση σύμφωνα με τα σχέδια.
- β) Μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα.
- γ) Μεταλλική πλάκα.

- Μεταλλικό ερμάριο

Το κάθε μεταλλικό ερμάριο θα κατασκευασθεί από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm. Η στερέωση των διαφόρων οργάνων του πίνακα θα γίνει πάνω στο ερμάριο με την βοήθεια κατάλληλου ικριώματος συναρμολογήσεως.

- Μεταλλικό πλαίσιο και πόρτα

Η πόρτα του πίνακα θα στερεωθεί πάνω σε μεταλλικό πλαίσιο που θα τοποθετηθεί στο μπροστινό μέρος του πίνακα. Η πόρτα θα κατασκευασθεί επίσης από λαμαρίνα DKP πάχους 2 mm και θα φέρει κλειδαριά ασφαλείας. Στο εσωτερικό μέρος της πόρτας θα στερεωθεί μέσα σε ζελατίνα, σχεδιάγραμμα με την λεπτομερή συνδεσμολογία του πίνακα.

- Μεταλλική πλάκα

Η μεταλλική πλάκα θα καλύπτει το μπροστινό μέρος του πίνακα και θα κατασκευασθεί και αυτή από λαμαρίνα DKP πάχους τουλάχιστον 2mm. Η πλάκα θα προσαρμόζεται στο πλαίσιο της πόρτας με 4 ανοξεϊδωτες επινικελωμένες βίδες που θα πρέπει να μπορούν να ξεβιδωθούν εύκολα χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί ειδικό εργαλείο. Πάνω στην μεταλλική πλάκα θα ανοιχθούν οι κατάλληλες τρύπες για τα όργανα του πίνακα και θα υπάρχουν πινακίδες με επινικελωμένο πλαίσιο για την αναγραφή των κυκλωμάτων. Η αφαίρεση της πλάκας θα πρέπει να μπορεί να γίνεται χωρίς να χρειάζεται να βγει η πόρτα του πίνακα.

4.12.2 Γενικές οδηγίες κατασκευής και διαμορφώσεως των πινάκων

Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια ώστε τα διάφορα όργανά τους να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση της μεταλλικής πλάκας και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση επισκευή και επανατοποθέτησή τους.

4.12.3 Όργανα πινάκων διανομής

4.12.3.1 Κοχλιωτές ασφάλειες

Οι κοχλιωτές ασφάλειες θα χρησιμοποιηθούν για εντάσεις μέχρι 200 A (εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια) και θα είναι συντηκτικές από πορσελάνη σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς DIN d_Pdd_- 49360 και VDE 0635.

4.12.3.2 Μαχαιρωτές ασφάλειες

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα χρησιμοποιηθούν για εντάσεις πάνω από 100 A και θα είναι σύμφωνες με τους Γερμανικούς Κανονισμούς DIN 43620. Μικρότερης έντασης μαχαιρωτές ασφάλειες θα χρησιμοποιηθούν στα πεδία του γενικού πίνακα χαμηλής τάσης όπως φαίνεται στα σχέδια διαγραμμάτων πινάκων.

4.12.3.3 Ραγοδιακόπτες

Οι ραγοδιακόπτες μονοπολικοί, διπολικοί ή τριπολικοί (380/220V, 50Hz) θα έχουν εξωτερική μορφή όμοια με αυτή των μικροαυτομάτων του τύπου "L" της παρακάτω παραγράφου. Η στερέωσή τους θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες με την βοήθεια κατάλληλου μανδάλου. Οι ραγοδιακόπτες θα χρησιμοποιηθούν σαν διακόπτες χειρισμού φωτιστικών σωμάτων στους

πίνακες τύπου ερμαρίου ή ακόμη και σαν μερικοί διακόπτες κυκλωμάτων ονομαστικής εντάσεως, ή και σαν γενικοί διακόπτες των υποπινάκων για εντάσεις μέχρι 100Α. Το κέλυφος των ραγοδιακοπών θα είναι από συνθετική ύλη ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες.

4.12.3.4 Μαχαιρωτοί διακόπτες

Οι διακόπτες με ονομαστική ένταση μεγαλύτερη από 100 Α θα είναι μαχαιρωτοί, σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς VDE0660, και θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική τάση: 500 V (εναλλασσόμενη).
- Ονομαστική ένταση: Σύμφωνα με τα σχέδια.
- Ισχύ ζεύξεως: Τουλάχιστον 5 φορές την ονομαστική τους ένταση.
- Δύο θέσεων: κλειστούς - ανοιχτούς.
- Διάρκεια ζωής: τουλάχιστον 30.000 χειρισμών.
- Δυνατότητα ακινητοποίησης στην θέση “ανοικτός” με την βοήθεια κατάλληλου κλειδιού ή λουκέτου.

Εάν μετά το μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, η δε ικανότητα ζεύξης και απόζευξης αυτού με συν φ:0,7 θα ισούται προς την ένταση συνεχούς ροής με τάση 220/380V. Εφόσον μετά το μαχαιρωτό διακόπτη υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός αποτελεί μόνο διακόπτη απομόνωσης και θα φέρει μανδάλωση προς τον αυτόματο ώστε να γίνεται αδύνατος ο χειρισμός του μαχαιρωτού διακόπτη, εφόσον ο αυτόματος είναι κλειστός. Η επιτρεπόμενη ένταση βραχυκύκλωσης του διακόπτη πρέπει να ανέρχεται εις 60KA τουλάχιστον.

4.12.3.5 Μικροαυτόματοι (αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες)

Οι μικροαυτόματοι θα είναι σύμφωνα με του Γερμανικούς Κανονισμούς VDE 0641 τύπου “L” για τα κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών και τύπου “G” για τα κυκλώματα μικρών κινητήρων. Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 380 V (εναλλασσόμενη) ισχύ διακοπής τουλάχιστον 1,5 kA και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα τα οποία θα διεγείρονται από εντάσεις ρεύματος ίσες με 3 - 5 φορές την ονομαστική, για τους τύπους “L” και 8 - 12 φορές την ονομαστική για τους τύπους “G”. Το πλάτος του καλύμματός τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 17,5mm ενώ η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες με την βοήθεια κατάλληλου μάνδαλου.

4.12.3.6 Διακόπτες PACCO

Οι διακόπτες έως 100 Α θα είναι τύπου “PACCO”, περιστροφικοί, τάσης 500V, έντασης συνεχούς ροής ισχύος ζεύξης και απόζευξης κατά ελάχιστο ίση προς την αντίστοιχη στην ονομαστική ένταση συνεχούς ροής με τάση 220/380V, αριθμού χειρισμού κατ' ελάχιστο ίσο προς 40,000. Οι διακόπτες άνω των 100Α θα είναι μαχαιρωτοί, κατά VDE0660, τάσης 500V, μετά μοχλού χειρισμού.

4.12.3.7 Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες με θερμικό στοιχείο

Θα είναι τάσεως μονώσεως 400V. Η διάρκεια ζωής επαφών υπό τις ανωτέρω συνθήκες θα είναι τουλάχιστο 150,000-χειρισμοί. Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα φέρουν επιπλέον τριφασικά θερμικά προστασίας κινητήρων καθυστερήσεως έστω και εάν ο κινητήρας είναι μονοφασικός. Στην τελευταία περίπτωση η φάση του δικτύου θα συνδεθεί δύο φορές (εν σειρά) στο θερμικό ο δε ουδέτερος μία. Τα θερμικά θα διαθέτουν πλήκτρο επαναφοράς και μεταγωγικές επαφές. Επίσης θα είναι αντισταθμισμένα θερμοκρασιακά και θα είναι εφοδιασμένα με πλήκτρα εκκινήσεως στάσεως και ενδεικτικές λυχνίες. Όλοι οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα φέρουν τις απαραίτητες βοηθητικές επαφές για τον τηλεχειρισμό, μανδάλωση και συναγερμό και επί πλέον ανά μία εφεδρική επαφή λειτουργίας και αναμονής. Πλήρως εγκατεστημένος και ρυθμισμένος στις απαιτήσεις του κάθε ανεμιστήρα συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών και μικροϋλικών εγκατάστασης.

4.12.3.8 Ενδεικτικές λυχνίες

Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων δεν θα πρέπει να μαυρίζουν από την συνεχή λειτουργία τους και θα συνδέονται με την παρεμβολή κατάλληλων ασφαλειών (τύπου ταμπακιέρας) με τις φάσεις,

που ελέγχουν. Το κάλυμμα των λυχνιών θα έχει κόκκινο χρώμα (εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια) και θα φέρει κατάλληλο επινικελωμένο πλαίσιο. Η αλλαγή των λαμπτήρων των ενδεικτικών λυχνιών θα πρέπει να μπορεί να γίνεται εύκολα χωρίς να χρειάζεται να αφαιρεθεί η μπροστινή μεταλλική πλάκα των πινάκων.

4.12.3.9 Ενδεικτικά όργανα (αμπερόμετρα - βολτόμετρα)

Τα ενδεικτικά όργανα θα είναι κινητού σιδήρου βιομηχανικού τύπου κατηγορία 1,5 σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς VDE0410 κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση με τετράγωνη πλάκα πλευράς 144 x 144 mm. Το πεδίο μετρήσεως των παραπάνω οργάνων αναγράφεται στα σχέδια. Κάθε βολτόμετρο θα είναι εφοδιασμένο και με μεταγωγικό διακόπτη 7 θέσεων (εκτός, 3 φασικές τάσεις, 3 πολικές τάσεις). Τα αμπερόμετρα θα συνδεθούν με την βοήθεια κατάλληλων μετασχηματιστών εντάσεως ξηρού τύπου.

4.13 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΈΝΤΑΣΗΣ 1200W (DIMMER) ΓΙΑ ΦΩΤΑ ΦΘΟΡΙΣΜΟΥ

Θα είναι κατάλληλος για λάμπες φθορισμού (rapid start), για χωνευτή τοποθέτηση. Η ρύθμιση της φωτεινής έντασης θα είναι ομαλή και συνεχής στην περιοχή 0-100%. Ο μηχανισμός του θα αποτελείται από ηλεκτρονικά στοιχεία που θα βρίσκονται μέσα σε έλυφος από πλαστική ύλη. Θα καλύπτεται με τετράγωνη πλαστική πλάκα. Η επιθυμητή φωτεινή ένταση θα επιτυγχάνεται με την περιστροφή μπουτόν που θα βρίσκεται στην μετωπική επιφάνεια της πλάκας. Από το ίδιο το μπουτόν, με πίεση ή με στρίψιμο, θα γίνεται και η διακοπή ή επανασύνδεση του κυκλώματος. Ο μηχανισμός θα έχει ασήμαντη αυτοκατανάλωση.

4.14 ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΕΣ ΤΟΙΧΟΥ Ή ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ

Είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε τοίχους ή παράθυρα, είναι αξονικού τύπου με πλαστική ή μεταλλική φτερωτή. Είναι διπλής ενεργείας (εισαγωγή - εξαγωγή) έχουν διάμετρο φτερωτής Φ250mm. Είναι με τριφασικοί σε τάση 380V/50Hz και διαθέτουν τρεις σκάλες ταχύτητας.

Οι παροχές του κάθε ανεμιστήρα και το αν είναι τοίχου ή παραθύρου φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

4.15 ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

4.15.1 Λυχνίες φθορισμού

Οι λαμπτήρες φθορισμού θα είναι ελάχιστης ζωής 7500 ωρών, ενδεικτικού τύπου master TL-D της Philips των 18W, 36W σε χρώμα 830 της Philips. Τα ballast θα είναι κατάλληλα για τέσσερις λυχνίες των 18W ή για δύο λυχνίες 36W και υψηλού συνφ, ελαχίστων απωλειών λειτουργίας και κατάλληλα για λαμπτήρες που χρησιμοποιούν εκκινητές. Οι υποδοχείς των λυχνιών φθορισμού θα έχουν το σύστημα στερέωσης λυχνίας με περιστροφή αυτής και ασφάλισης (Rotary Lock).

Όλοι οι λαμπτήρες φθορισμού θα συνδεθούν κατά τριφασική διάταξη ή ανά δύο 36W (ή ανά 4x18W) σε σύστημα duo. Όλοι οι λαμπτήρες θα συνδεθούν ανά δύο εν σειρά, θα έχουν όμως ανεξάρτητο (ίδιο) εκκινητή. Όλοι οι πυκνωτές θα είναι τάσης 420V, κατάλληλοι για σύνδεση εν σειρά, χωρητικότητας 3,6μF με λυχνίες 2x18W ή 3x36W και 5,7μF με λυχνίες 58W. Οι εκκινητές θα είναι τύπου "αιγός" με αντιπαρασιτικό πυκνωτή τοποθετούμενο στο ίδιο κέλυφος και άριστης ποιότητας.

4.15.1.1 Μονάδα αυτόνομης ηλεκτροδότησης σωλήνα φθορισμού

Η μονάδα έχει ενσωματωμένους σε ένα ή δύο κουτιά περιορισμένων διαστάσεων ένα μετατροπέα και συσσωρευτές Ni-Cd. Είναι κατάλληλη για συνεργασία με λάμπες φθορισμού 20-65W και επιτρέπει στον λαμπτήρα να λειτουργεί είτε με τάση 220V- 50Hz είτε με την συνεχή τάση των συσσωρευτών.

4.15.1.2 Μετατροπέας

Με τον μετατροπέα συνδέονται όλα τα στοιχεία του κυκλώματος και δίνεται η δυνατότητα λειτουργίας του λαμπτήρα με συνεχές ρεύμα. Θα έχει δυνατότητα σύνδεσης διακόπτη ασφάλειας και θα είναι κατάλληλος για συνεργασία με την συστοιχία συσσωρευτών.

4.15.1.3 Συσσωρευτές

Οι συσσωρευτές θα είναι Ni-Cd και θα διαταχθούν σε συστοιχία χωρητικότητας 4Ah/6Vdc. Θα επιτρέπεται αυτόνομη λειτουργία του φωτιστικού σωλήνα επί 1,5-ώρα.

4.15.2 Λυχνίες υδραργύρου υψηλής πίεσης

Θα είναι από σκληρό γυαλί με λυχνιολαβή E27, για λυχνίες μέχρι 125W και E40 για λυχνίες 125W και άνω, με εσωτερική επάλειψη με ειδικό φωσφορικό επίχρισμα, με σωλήνα εκκίνησης μέσω ατμών υδραργύρου από χαλαζία (quartz).

Οι λυχνίες θα είναι κατάλληλες για θερμοκρασίες μέχρι 350°C και οι λυχνιολαβές E40 για θερμοκρασίες μέχρι 250°C ή 200°C για μικρότερες λυχνιολαβές. Οι λυχνίες μέχρι και 1000W θα είναι κατάλληλες για σύνδεση σε δίκτυο 220Vac μέσω εκκινητών και στραγγαλιστικών πηνίων. Οι λυχνίες 2000W θα είναι κατάλληλες ομοίως για εκκίνηση μέσω εκκινητή και στραγγαλιστικών πηνίων για τους 380V (σύνδεση μεταξύ φάσεων). Οι λυχνίες μέχρι 1000W θα είναι κατάλληλες για τάση εκκίνησης το λιγότερο 200V υπό θερμοκρασία -18°C ή 180V για θερμοκρασία 5°C. Οι λυχνίες ισχύος 2000W θα έχουν αντίστοιχα 340V και 270V. Ο χρόνος εκκίνησης δεν θα είναι μεγαλύτερος των 4min. Η τάση κανονικής λειτουργίας των λυχνιών θα είναι κάτω των 100V για λυχνίες 50W, κάτω των 130V για λυχνίες μέχρι 175W, κάτω των 140V για λυχνίες μέχρι 1000W, και κάτω των 270V για λυχνίες 2000W.

4.16 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΣΜΕΝΩΝ ΧΩΡΩΝ**4.16.1 Μεταλλικά μέρη**

Όλα τα μεταλλικά μέρη των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχουν υποστεί ειδική κατεργασία απέναντι στην σκουριά περιλαμβάνει απορρόπηση, αποβολή της σκουριάς και επάλειψη με ειδικό υπόστρωμα βαφής. Η τελική βαφή θα είναι ομοιόμορφη χωρίς ελαττώματα ή ξένα σώματα και θα έχει ψηθεί στο φούρνο.

4.16.2 Καλύμματα

Τα γυάλινα καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι μονοκόμματα (χωρίς ραφές) και κατασκευασμένα από διαφανές γυαλί με διαπερατότητα πάνω από 90%. Θα πρέπει επίσης να αντέχουν σε απότομες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας (π.χ διαβροχή κατά την διάρκεια της λειτουργίας) και σε άλλες θερμικές ή μηχανικές καταπονήσεις.

Τα πλαστικά καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι επίσης μονοκόμματα από διαφανές ή αδιαφανές γαλακτόχρωμο ακρυλικό ή πολυκαρβονικό με διαπερατότητα πάνω από 90% (για τα διαφανή καλύμματα) χωρίς φυσαλίδες ή γραμμές ή άλλα ελαττώματα.

4.16.3 Ηλεκτρικά όργανα - εσωτερικές καλωδιώσεις

Τα όργανα αφής προβλέπονται γενικά μέσα στα φωτιστικά σώματα σε ιδιαίτερο χώρο που πρέπει να είναι εύκολα επισκέψιμος και ειδικά μελετημένος για την απαγωγή της εκλυόμενης θερμότητας.

Οι λυχνιολαβές θα είναι ευρείας κατασκευής από πορσελάνη ή κατάλληλο πλαστικό υλικό ανθεκτικό σε θερμοκρασία μέχρι 100°C.

Οι εσωτερικές συρματώσεις των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχουν υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή γι' αυτό προβλέπονται με αμιαντούχο ή πυριτιούχο (SILICONE) μονωτικό μανδύα. Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει επίσης να έχουν ακροδέκτη γείωσης από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

4.16.4 Φωτιστικά σώματα**4.16.4.1 Φωτιστικά σώματα οροφής με ηλεκτρονικό ballast**

Φωτιστικά σώματα οροφής με ηλεκτρονικό ballast διαστάσεων 596*596, 618*618mm με λαμπτήρες φωτισμού 4x18W PHILIPS TL-D και οθόνη από ανοδωμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο ενδεικτικού τύπου Petridis PRISMA 2M ή ισοδύναμα σύμφωνα με την μελέτη.

Φωτιστικά σώματα οροφής με ηλεκτρονικό ballast διαστάσεων 296*596mm με λαμπτήρες φωτισμού 2x18W PHILIPS TL-D και οθόνη από ανοδευμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο ενδεικτικού τύπου Petridis PRISMA 2M ή ισοδύναμα σύμφωνα με τη μελέτη.

Φωτιστικά σώματα οροφής με ηλεκτρονικό ballast διαστάσεων 196*647mm με λαμπτήρες φωτισμού 2x18W PHILIPS TL-D και οθόνη από ανοδευμένο μη ιριδίζων γυαλιστερό αλουμίνιο ενδεικτικού τύπου Petridis PRISMA 2M ή ισοδύναμα σύμφωνα με τη μελέτη.

Φωτιστικά σώματα με ηλεκτρονικό ballast ενσωματωμένα σε ψευδοροφή διαστάσεων 621*1221 mm με λαμπτήρες φωτισμού 3x36W στεγανά IP54 Petridis LSP 40 ή ισοδύναμα.

Στεγανά φωτιστικά με ηλεκτρονικό ballast IP65 κυκλικά διαμέτρου 360 mm λεύκα 1x55W Petridis CL360

4.16.4.2 Φωτιστικό σώμα τύπου αρματούρας τοίχου ή οροφής

Είναι στεγανό φωτιστικό σώμα κατάλληλο για λαμπτήρα πυράκτωσης και για επίτοιχη ή επί οροφής τοποθέτηση. Προστασία IP-55 κατά DIN-40050/IEC-144. Η βάση του φωτιστικού σώματος είναι πορσελάνινη και φέρει λυχνιολαβή τύπου Edison E-27 κατάλληλη για την προσαρμογή λαμπτήρα πυράκτωσης μέχρι 100W.

Το κάλυμμα είναι κατασκευασμένο από αδιαφανές γαλακτόχρωμο γυαλί, έχει σφαιρικό σχήμα και είναι ανθεκτικό σε θερμικές και μηχανικές καταπονήσεις. Η βάση και το κάλυμμα έχουν σπείρωμα για την προσαρμογή και η στεγανότητα εξασφαλίζεται με την μη παρεμβολή κατάλληλου στεγανοποιητικού δακτυλίου.

4.17 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ - ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΥΠΑΙΘΡΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

4.17.1 Μεταλλικά μέρη

Το κράμα του αλουμινίου από το οποίο θα κατασκευασθούν τα διάφορα τμήματα των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχουν μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό (κάτω από 0,05%) για εξασφαλίζεται η υψηλή αντοχή αυτού σε διαβρώσεις.

Όλα τα υπόλοιπα φωτιστικά τμήματα και εξαρτήματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι βαμμένα με δύο στρώσεις υποστρώματος υψηλής πρόσφυσης και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος που θα ψηθεί σε υψηλή θερμοκρασία (βαφή φούρνου). Ειδικά δε για τα μεταλλικά μέρη που θα συμμετέχουν έμμεσα ή άμεσα στην ανάκλαση του φωτός των λαμπτήρων η βαφή θα πρέπει να είναι λευκού χρώματος, στιλπνή και να μην αλλοιώνεται (κιτρινίζει) ούτε από την θερμότητα των λαμπτήρων ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ηλίου ή του ίδιου του φωτιστικού.

4.17.2 Καλύμματα

Τα γυάλινα καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι μονοκόμματα (χωρίς ραφές) και κατασκευασμένα από διαφανές γυαλί με διαπερατότητα πάνω από 90%. Θα πρέπει επίσης να αντέχουν σε απότομες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας (π.χ διαβροχή κατά την διάρκεια της λειτουργίας) και σε άλλες θερμικές ή μηχανικές καταπονήσεις.

Τα πλαστικά καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι επίσης μονοκόμματα από διαφανές ή αδιαφανές γαλακτόχρωμο ακρυλικό ή πολυκαρβονικό με διαπερατότητα πάνω από 90% (για τα διαφανή καλύμματα) χωρίς φυσαλίδες ή γραμμές ή άλλα ελαττώματα.

Η στερέωση των καλυμμάτων πάνω στο κέλυφος θα γίνεται με την βοήθεια κατάλληλων μανδάλων με ελατήριο ασφαλείας.

4.17.3 Ηλεκτρικά όργανα - εσωτερικές καλωδιώσεις

Τα όργανα αφής προβλέπονται γενικά μέσα στα φωτιστικά σώματα σε ιδιαίτερο χώρο που πρέπει να είναι εύκολα επισκέψιμος και ειδικά μελετημένος για την απαγωγή της εκλυόμενης θερμότητας.

Οι λυχνιολαβές θα είναι βαρείας κατασκευής από πορσελάνη ή κατάλληλο αμιαντούχο υλικό. Οι λυχνιολαβές των λαμπτήρων που απαιτούν υψηλή τάση για το άναμμα τους πρέπει να έχουν ονομαστική τάση ίση τουλάχιστον με την τάση έναυσης.

Για την εσωτερική διανομή μέσα στα φωτιστικά θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλος ακροδέκτης από πορσελάνη ή βακελίτη.

Οι εσωτερικές συρματώσεις των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχουν υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή γι' αυτό προβλέπονται με αμιαντούχο ή πυριτιούχο (SILICONE) μονωτικό μανδύα. Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει επίσης να έχουν ακροδέκτη γείωσης από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Όσα φωτιστικά δε τέλος προβλέπονται με λαμπτήρες που απαιτούν υψηλή τάση έναυσης θα πρέπει να φέρουν ειδική διάταξη αυτόματης διακοπής της τροφοδοσίας αυτών μόλις ανοίξει οποιοδήποτε τμήμα τους (π.χ κάλυμμα κλπ).

4.17.4 Είδη φωτιστικών

Προβολέας εξωτερικού φωτισμού LED FAEL MACH 4 16 LED Symmetrical 100W ευρείας δέσμης, ή ισοδύναμος.

5. ΗΜ-ΣΤΠ5: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

5.0 ΓΕΝΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

Οι γραμμές εσωτερικών και αστικών τηλεφωνικών συνδέσεων του κτιρίου θα κατασκευασθούν σύμφωνα προς τα αναπτυχθέντα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή, τα δε χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι όπως καθορίζεται στα παρακάτω.

5.1 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ, ΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΙ ΣΧΑΡΕΣ

5.1.1 Τηλεφωνικά καλώδια

Τα καλώδια των τηλεφωνικών γραμμών στο εσωτερικό του κτιρίου θα είναι τύπου J-Y(St)Y κατά VDE 0815 με χάλκινους συνεστραμμένους αγωγούς σε ζεύγη διαμέτρου 0.8mm.

Το πλήθος των ζευγών από τον κεντρικό κατανεμητή μέχρι την λήψη κάθε συσκευής θα είναι διπλάσιο από τον αριθμό των άμεσα απαιτητών γραμμών για λόγους εφεδρείας και δυνατότητα επεκτάσεως.

5.1.2 Καλώδια τύπου “Υ”

Οι τηλεφωνικές γραμμές θα είναι από αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση (PVC) τύπου “Υ” με Φ-0.8mm συνεστραμμένους κατά ζεύγη με βήμα συστροφής 60mm. Σε κάθε ζεύγος το ένα καλώδιο θα είναι μπλε και το άλλο κόκκινο. Τα καλώδια θα είναι σύμφωνα με το VDE-0815.

Ο προβλεπόμενος αγωγός γείωσης αποτελείται από ένα ζεύγος (2x0.8) τηλεφωνικής γραμμής.

5.1.3 Υπόγεια καλώδια

Τα υπόγεια καλώδια θα είναι τύπου AZY (St) 2Y κατά VDE-0816.

5.1.4 Σωληνώσεις

Οι σωλήνες, όπου θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι πλαστικοί ή χαλύβδινοι με διαστάσεις που καθορίζει ο κανονισμός του ΟΤΕ.

5.1.5 Κουτιά διακλάδωσης

Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι πλαστικά, τετράγωνο, με πλευρά 7,5cm για 1-10 ζεύγη και 10cm, για 11-20 ζεύγη.

5.1.6 Σχάρες καλωδίων

Οι σχάρες θα είναι γαλβανισμένες εν θερμώ από διάτρητη λαμαρίνα, ύψους 35mm και πλάτους 50mm, 100mm, 200mm ή 300mm ανάλογα με το πλήθος των καλωδίων.

5.2 ΚΑΤΑΝΕΜΗΤΕΣ

5.2.1 Γενικά

Ο κεντρικός κατανεμητής θα είναι τύπου ερμαρίου με πόρτα στεγανότητας IP-50 κατά DIN-40050.

Το κιβώτιο θα είναι μεταλλικό σύμφωνα με τον κανονισμό με μεταλλική πόρτα από λαμαρίνα DKP πάχους 1,5mm.

Η πόρτα σε κάθε περίπτωση θα κλείνει με κλειδαριά ασφαλείας. Στην εσωτερική πλευρά της πόρτας θα υπάρχει καρτέλα προστατευμένη από διαφανές πλαστικό στην οποία θα αναγράφονται τα κυκλώματα του κατανεμητή.

Εξωτερικά θα είναι βαμμένος με δύο στρώσεις βερνικιών. Μέσα στον κατανεμητή θα τοποθετηθούν οριολωρίδες που επάνω τους θα συνδεθούν οι εισερχόμενες και απερχόμενες γραμμές. Η συρμάτωση θα είναι επιμελημένη και τα καλώδια θα διατάσσονται σε οριζόντιες και κατακόρυφες ομάδες. Οι συνδέσεις των καλωδίων θα γίνουν με κασσιτεροκόλληση. Για κάθε τηλεφωνικό ζεύγος προβλέπονται 3-οριολωρίδες.

Η σύνδεση των ακροδεκτών των οριολωρίδων θα γίνεται με βίδες επινικελωμένες.

Σε ξεχωριστό τμήμα του κιβωτίου θα τοποθετηθούν ξεχωριστές σειρές οριολωρίδων για την απευθείας σύνδεση ορισμένων συσκευών στο εξωτερικό δίκτυο. Οι συσκευές αυτές συμβολίζονται στα σχέδια με την ένδειξη "ΟΤΕ".

5.2.2 Κεντρικός κατανεμητής εσωτερικών τηλεφωνικών συνδέσεων

Θα είναι τύπου ερμαρίου, μεταλλικός, καταλλήλων διαστάσεων ώστε να μπορεί να δεχθεί όλες τις εσωτερικές τηλεφωνικές συνδέσεις της εσωτερικής τηλεφωνικής εγκατάστασης.

Η ράχη θα κατασκευαστεί ανοξείδωτο χάλυβα. Η εμπρός όψη θα είναι μεταλλική πόρτα παρόμοιας κατασκευής με το ερμάριο, η οποία θα φέρει διάταξη ασφάλισης. Μέσα στον κατανεμητή θα τοποθετηθούν οι οριολωρίδες (ρεγκλέτες), από τις οποίες θα ξεκινάει το εσωτερικό τηλεφωνικό δίκτυο, τοποθετημένες σε απόσταση 15cm από την ράχη του ερμαρίου. Οι οριολωρίδες θα έχουν χωρητικότητα 20-ζευγών και από τη μία πλευρά τους θα συνδεθούν με συγκόλληση τα συνδρομητικά καλώδια, ενώ από την άλλη πλευρά (ελεύθερα όρια) θα έχουν βίδες για την σύνδεση των αγωγών μικτονόμησης. Από τον κεντρικό κατανεμητή θα ξεκινούν οι εσωτερικές τηλεφωνικές γραμμές μετά την μικτονόμηση και θα συνδεθούν στον κατανεμητή του τηλεφωνικού κέντρου.

5.3 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Οι τηλεφωνικές συσκευές, θα είναι νεότατου τύπου, ψηφιακές και καλαίσθητης εμφάνισης με μικροτηλέφωνο, κομβίο γείωσης, καλώδιο σύνδεσης προς το δίκτυο και σπειροειδές καλώδιο σύνδεσης του μικροτηλεφώνου της συσκευής.

5.4 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ - ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ

Η διάταξη θα τροφοδοτείται από το δίκτυο χαμηλής τάσης 220V/50Hz. Θα αποτελείται από 2-συσκευές, μία για τον διευθυντή, μία για την γραμματέα του και τα απαραίτητα για την λειτουργία της μέρη (τροφοδοτικό, κουτί ηλεκτρονόμων, Μεταξύ των δύο συσκευών θα υπάρχει μια απ' ευθείας γραμμή που θα είναι πάντοτε ελεύθερη για επικοινωνία του διευθυντή με την γραμματέα του.

Η διάταξη θα είναι δύο γραμμών, δηλαδή θα δέχεται μια γραμμή πόλης και μια της δευτερεύουσας εγκατάστασης.

5.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΕΡΑΙΑΣ

5.5.0 Γενικά

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

5.5.1 Κεραίες

Η κεραία αποτελεί συγκρότημα που περιλαμβάνει:

- την κεραία λήψης ραδιοφωνικών προγραμμάτων,
- τις κεραίες λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων,
- τον ιστό.

Όλα τα στοιχεία πρέπει να είναι κατά το δυνατόν του ίδιου εργοστασίου για την αρτιότερη προσαρμογή του συστήματος. Θα είναι σύμφωνα με τις νέες τάσεις της τεχνικής κατάλληλα για έγχρωμη τηλεόραση και στερεοφωνικά ραδιοφωνικά προγράμματα.

Τα υλικά θα είναι κατάλληλα για σκληρές καιρικές συνθήκες και θα δοθεί μεγάλη προσοχή στη στερέωσή τους.

Μετά την τελική εκλογή και εγκατάσταση θα μετρηθεί στους κεραιοδότες το σήμα και θα συνταχθεί πρακτικό, παρουσία της επίβλεψης.

5.5.1.1 Κεραία λήψης ραδιοφωνικών προγραμμάτων

Η κεραία FM θα είναι κυκλικής λήψης και θα ικανοποιεί τις παρακάτω απαιτήσεις:

- σύνθετη αντίσταση: 75/300Ω.
- ζώνη λήψης: 87,5-108MHz.
- απολαβή: $\geq -3\text{dB}$.
- λόγος μπρος / πίσω σήματος: 0dB
- φορτίο ανέμου: $\geq 25\text{N}$.

Στη βάση της θα έχει κιβώτιο για τη σύνδεση ομοαξονικού καλωδίου 75Ω και εξάρτημα για τη στερέωση της κεραίας στο άκρο του ιστού. Το κιβώτιο σύνδεσης θα περιέχει το κατάλληλο κύκλωμα διόρθωσης φάσης και μίκτη για τα AM και FM.

5.5.1.2 Κεραίες λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων

Αυτές θα είναι κατάλληλες για λήψη τηλεοπτικών προγραμμάτων περιοχής VHF και UHF και θα είναι τύπου yagi 15 τουλάχιστον στοιχείων.

Θα ικανοποιεί τις παρακάτω απαιτήσεις:

- σύνθετη αντίσταση: 75/300Ω.
- ζώνη λήψης: 216-223MHz.
- απολαβή: $+13\text{dB}$.
- λόγος μπρος / πίσω σήματος: 27dB
- φορτίο ανέμου: $\geq 25\text{N}$.

Στην κεραία θα περιέχεται και ενδιάμεσος σύνδεσμος (adapter) για την προσαρμογή του καλωδίου 75Ω στα 300Ω συμμετρικού καλωδίου

5.5.1.3 Ιστός ανάρτησης κεραιών

Ο ιστός των κεραιών θα είναι τηλεσκοπικός, από εν θερμώ γαλβανισμένο χάλυβα St.37, σύμφωνα με τις παρακάτω απαιτήσεις:

- ολικό ύψος: 5m.
- διάμετρος: 40/48mm.
- επιτρεπόμενη ροπή κάμψης (4m ωφέλιμο ύψος): 500N/m².

Θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα για την συναρμολόγηση, στεγανοποίηση και ανάρτηση κολάρα και άλλα μικροϋλικά.

5.5.2 Ενισχυτές

Το όλο ενισχυτικό συγκρότημα θα τροφοδοτείται με τάση 30V από τροφοδοτική διάταξη 220Vac/30V, μέγιστης έντασης 500mA και ελαχίστης 70mA. Το ενισχυτικό συγκρότημα θα είναι προμήθειας του Αναδόχου και στην εγκατάστασή του περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και στήριξή του, η σύνδεση με ομοαξονικό καλώδιο με τις κεραίες λήψης και με τους καταναμητές (διακλαδωτήρες) προς διαμόρφωση περαιτέρω των αγωγών καθόδου, οι γειώσεις κλπ.

Ο ενισχυτής FM θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ζώνη ενίσχυσης: 87,5-108MHz.
- ρυθμιζόμενο κέρδος μέχρι: 34dB ανά έξοδο.
- ύψιστο σημείο εξόδου: $\geq 110\text{dB}$.
- δείκτης θορύβου: $\geq 5\text{dB}$.
- ρεύμα τροφοδοσίας: $<180\text{mA}$.

Θα έχει δύο (2) ανεξάρτητες και ισοδύναμες εξόδους.

Ο ενισχυτής UHF-VHF θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ζώνη ενίσχυσης: 470-860MHz.
- ρυθμιζόμενο κέρδος μέχρι: 50dB ανά έξοδο.
- ύψιστο σημείο εξόδου: $\geq 120\text{dB}$.
- δείκτης θορύβου: $\geq 6\text{dB}$.
- ρεύμα τροφοδοσίας: $<225\text{mA}$.

Θα έχει δύο (2) ανεξάρτητες και ισοδύναμες εξόδους.

5.5.3 Κατανεμητές διακλαδωτήρες

Οι αναγκαίες για τη διαμόρφωση των κατακόρυφων αγωγών καθόδου διακλαδώσεις των ομοαξονικών καλωδίων θα πραγματοποιούνται επί ειδικών κατανεμητών (διακλαδωτήρων διαμόρφωσης αγωγών καθόδου) καταλλήλων για τοποθέτηση εντός του κτιρίου. Αυτοί θα είναι μιας εισόδου του ομοαξονικού καλωδίου και 2, 3, 4 εξόδων και κατάλληλοι για συνδέσεις ομοαξονικών καλωδίων εξωτερικής διαμέτρου μέχρι 8.5mm.

Οι κατανεμητές (διακλαδωτήρες) των ομοαξονικών καλωδίων θα είναι προμήθειας του Αναδόχου και στην εγκατάστασή τους περιλαμβάνεται η τοποθέτησή τους σε πάσης φύσεως οικοδομική επιφάνεια, η οποία συμπεριλαμβάνει την τυχόν απαιτούμενη διάνοιξη οπής ως και την αποκατάσταση της επιφάνειας ("μερεμέτια") ως και η σύνδεση όλων των προσερχόμενων και απερχομένων γραμμών.

5.5.3.1 Κατανεμητής 1:2

Ο κατανεμητής 1:2 θα έχει μία (1) είσοδο και δύο (2) ισοδύναμες εξόδους και θα είναι κατάλληλος για εσωτερική εγκατάσταση.

Θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- απόσβεση ανά έξοδο: VHF 4dB, UHF 4,3dB.
- σύνθετη αντίσταση: 75Ω.
- απομόνωση: $>20\text{dB}$.
- screening factor: $>60\text{dB}$.
- συχνότητες λειτουργίας: 87,5-860MHz.

Ενδεικτικός τύπος: Kathrein EBC-21.

5.5.3.2 Κατανεμητής 1:4

Ο κατανεμητής 1:4 θα έχει μία (1) είσοδο και τέσσερις (4) ισοδύναμες εξόδους και θα είναι κατάλληλος για εσωτερική εγκατάσταση.

Θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- απόσβεση ανά έξοδο: VHF 6,5-7dB, UHF 7,5-8dB.
- σύνθετη αντίσταση: 75Ω.
- απομόνωση: $>20\text{dB}$.
- screening factor: $>60\text{dB}$.
- συχνότητες λειτουργίας: 87,5-860MHz.

Ενδεικτικός τύπος: Kathrein EBL-43.

5.5.4 Κεραιοδότες

5.5.4.1 Κεραιοδότες

Ο κεραιοδότης διέλευσης θα έχει δύο (2) χωριστές εξόδους για FM και TV. Θα είναι κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση στον τοίχο και θα είναι σύμφωνα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- α. απόσβεση λήψης:
 - FM: 12,5dB.
 - VHF: 13dB.
 - UHF: 13,5dB.
- β. απόσβεση διέλευσης:
 - FM: 1dB.
 - VHF: 1dB.
 - UHF: 1,3dB.
- γ. σύνθετη αντίσταση: 75Ω.
- δ. απομόνωση: >20dB.
- ε. screening factor: >50dB.
- ζ. συχνότητες λήψης:
 - FM: 87,5-108MHz.
 - TV: 125-860MHz.

5.5.4.2 Τερματικός κεραιοδότης

Ο τερματικός κεραιοδότης θα έχει δύο (2) χωριστές εξόδους για FM και TV. Θα είναι κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση στον τοίχο και θα είναι σύμφωνος με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- α. απόσβεση λήψης:
 - FM: 0,7dB.
 - VHF: 0,5dB.
 - UHF: 0,3dB.
- β. σύνθετη αντίσταση: 75Ω.
- γ. απομόνωση: >20dB.
- δ. screening factor: >20dB.

5.5.5 Ομοαξονικό καλώδιο σύνθετης αντίστασης 75Ω

Η σύνδεση των πριζών τηλεόρασης & ραδιοφώνου με την ενισχυτική διάταξη θα πραγματοποιηθεί με ομοαξονικό καλώδιο σύνθετης αντίστασης 75Ω.

Η κατασκευή του καλωδίου θα είναι η εξής:

- κεντρικός αγωγός από καθαρό, μαλακό, ανοπτημένο, επικασσιτερωμένο χαλκό διαμέτρου περίπου 1.5mm
- μόνωση από αφρώδες ή μη πολυαιθυλένιο πάχους περίπου 7mm
- θωράκιση με φύλλο αλουμινίου
- θωράκιση με πλέγμα επικασσιτερωμένων χάλκινων συρματιδίων κατάλληλης διαμέτρου και βήματος πλέξης
- εξωτερική επένδυση σε μανδύα PVC

Η συνολική διάμετρος του καλωδίου θα είναι περίπου 10m.

Το καλώδιο θα εμφανίζει απόσβεση:

- < 9 dB/100m σε συχνότητα 400MHz και
- < 21 dB/100m σε συχνότητα 1800MHz

Κατά την εγκατάστασή του θα προσεχθούν ιδιαίτερα τα εξής σημεία:

- τα άκρα του καλωδίου μέχρι να συνδεθούν πρέπει να είναι κλειστά με μονωτική ταινία ώστε να μην μπει υγρασία μέσα στο καλώδιο
- κατά την απογύμνωση των άκρων να μην χαραχθεί καθόλου ο κεντρικός αγωγός και το πλέγμα να μην βραχυκυκλώνει με συρματίδια που έχουν ξεφύγει
- η σύνδεση στην και τον ενισχυτή να γίνει ακριβώς όπως δείχνει αντίστοιχη λεπτομέρεια στα σχέδια και με ιδιαίτερη προσοχή στις γειώσεις

Τα ομοαξονικά καλώδια θα εγκατασταθούν γενικά σε σχετική απόσταση από τα άλλα ηλεκτρικά κυκλώματα μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή χαλύβδινο γαλβανισμένο σωλήνα Φ16mm.

5.5.6 Καλώδιο VGA

Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας και όπου αλλού φαίνεται στα σχέδια της μελέτης θα εγκατασταθεί καλώδιο VGA 15m (πιστοποιημένο για καλή λειτουργία σε αυτή την απόσταση) για μελλοντική σύνδεση projector.

5.6 DATA

5.6.1 Οριζόντια καλωδίωση

Όλα τα καλώδια συστρεμμένων ζευγών πρέπει να είναι τεσσάρων συστρεμμένων ζευγών, UTP 100 Ohm balanced, διατομής 24AWG, κατηγορίας 6, με επίσημη πιστοποίηση EN50346 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.

Σε κάθε πρίζα πρέπει να τερματίζονται δύο ανεξάρτητα καλώδια UTP cat 6 τεσσάρων ζευγών.

Το σχήμα τερματισμού που ακολουθείται είναι το TIA 568B:

1. Άσπρο/ Πορτοκαλί
2. Πορτοκαλί
3. Άσπρο/Πράσινο
4. Μπλέ
5. Άσπρο/Μπλέ
6. Πράσινο
7. Άσπρο/Καφέ
8. Καφέ

5.6.2 Καλώδια μεικτονόμησης

1. Πρέπει να παρασχεθούν καλώδια (patch cords) UTP κατηγορίας 6 αντίστοιχα σε ποσότητα με τον εγκατεστημένο αριθμό πριζών, που να καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες μεικτονόμησης όλων των κατανεμητών.

- α) Τυποποιημένα (όχι ιδιοκατασκευές) πιστοποιημένα από τον κατασκευαστή τους κατά EIA/TIA 568-B
- β) Όλα τα καλώδια πρέπει να έχουν βύσματα τύπου RJ-45 και στις δύο άκρες τους.
- γ) Το μήκος τους να είναι 1m.

5.6.3 Κατανεμητές χαλκού

- Όλοι οι κατανεμητές και τα υλικά - εξαρτήματα μεικτονόμησης που αναφέρονται σε καλώδια UTP πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις προδιαγραφές EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.
- Οι κατανεμητές πρέπει να είναι patch panel 24 θέσεων με ομφαλούς τύπου RJ 45 κατηγορίας 5e.
- Στον κατανεμητή θα πρέπει να υπάρχει αρίθμηση των θέσεων στην οποία θα φαίνεται ο όροφος και ο αριθμός της πρίζας η οποία είναι τερματισμένη στη συγκεκριμένη θέση.

5.6.4 Ικρίωμα (Rack)

Στο κτίριο δεν θα τοποθετηθεί Rack στην αίθουσα υπολογιστών. Το Rack θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά.

- Επιδαπέδιο ύψους 42U (2,12m). Το πλάτος και το βάθος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αφήνουν εύλογο περιθώριο μεταξύ των τοιχωμάτων και των διαφόρων εξαρτημάτων.
- Πόρτα με κλειδαριά.
- Κατά προτίμηση να είναι διαιρούμενου τύπου ώστε να εξασφαλίζει εύκολη πρόσβαση και στο πίσω μέρος των συσκευών.

- Με μεταλλικό πολύπριζο/α 5 θέσεων με διακόπτη, προστασία από αιχμές τάσης και φίλτρα εξομάλυνσης.
- Εξάρτημα διαχείρισης των καλωδιώσεων (wire manager).
- Πρέπει να υποστηρίζεται ανάρτηση εξαρτημάτων πλάτους 19 ιντσών οπωσδήποτε.
- Θα πρέπει να ηλεκτροδοτηθεί από πίνακα με ξεχωριστό ασφαλειοδιακόπτη 10 A
- Θα πρέπει να γειωθεί με αγωγό γειώσεως 12 AWG.

5.6.5 Κανάλια - Οδεύσεις

Τα κανάλια και οι οδεύσεις που θα τοποθετηθούν πρέπει να έχουν τα παρακάτω γενικά χαρακτηριστικά (βλ. επίσης σχετικές προδιαγραφές EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801):

- Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να τοποθετηθούν σε κανάλια, ή στις ψευδοροφές σε ειδικές σωληνώσεις, στερεωμένες σε σταθερά σημεία (οροφή, κολώνες, δοκάρια).
- Οι καλωδιώσεις από όροφο σε όροφο πρέπει να διέρχονται από πλαστικούς σωλήνες επενδυμένους με μεταλλικά κανάλια κλειστού τύπου.
- Όλες οι κάθετες και οριζόντιες διατρήσεις πρέπει να επενδύονται με μεταλλικές κατασκευές και να φράσσονται με αντιπυρικό υλικό.
- Ειδική μέριμνα πρέπει να ληφθεί ώστε να προστατεύονται οι καλωδιώσεις που διέρχονται από μεταλλικές ακμές.
- Πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε οι καλωδιώσεις να έχουν τις απαιτούμενες βάσει αντίστοιχων διεθνών προτύπων αποστάσεις από καλωδιώσεις ισχύος.
- Όλα τα καλώδια πρέπει να είναι οργανωμένα με χρήση εξαρτημάτων συγκράτησης σε όλο το μήκος τους.
- Όλες οι καλωδιώσεις UTP στους εσωτερικούς χώρους να διέρχονται από κανάλια τα οποία θα εγκατασταθούν πάνω από το σοβατεπί με τρία τουλάχιστον στηρίγματα ανά μέτρο.
- Τα κανάλια, στις θέσεις εργασίας, πρέπει να τερματίζουν σε επίτοιχες πρίζες 40 εκατοστά περίπου πάνω από το πάτωμα.
- Όλες οι απολήξεις, διακλαδώσεις, γωνίες κλπ πρέπει να υλοποιούνται με τυποποιημένα εξαρτήματα και όχι ιδιοκατασκευές.

5.6.6 Πρίζες

Οι πρίζες δεδομένων που θα εγκατασταθούν πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να είναι κατηγορίας 6e τουλάχιστον με πιστοποίηση EN 50173 ή εναλλακτικά ISO/IEC 11801.
- Να έχουν υλοποίηση IDC.
- Να είναι επίτοιχες.
- Να είναι μίας ή δύο θέσεων, τύπου RJ-45, 8 επαφών.
- Να υπάρχουν προστατευτικά καπάκια σε κάθε υποδοχή RJ-45.

Οι πρίζες θα αριθμηθούν με ενιαίο τρόπο ανά όροφο.

Επιπλέον επιθυμητά χαρακτηριστικά

- Τα RJ45 jacks να είναι τύπου Tool less δηλ. να τερματίζονται χωρίς τη χρήση εργαλείου τερματισμού (crimp tool).
- Να παρέχουν τη δυνατότητα επιθεώρησης και αποκατάστασης των συνδέσεων από το μπροστινό μέρος και χωρίς να χρειάζεται απεγκατάσταση της πρίζας.

5.6.7 Τερματισμοί

- Όλες οι καλωδιώσεις πρέπει να τερματίζουν και στις δύο άκρες τους, σύμφωνα με T568B pin/pair assignment.
- Όλες οι καλωδιώσεις UTP και οι τερματισμοί να είναι τεσσάρων ζευγών.
- Όλα τα καλώδια, κατανεμητές, πρίζες κλπ. θα έχουν ετικέτες ώστε να παρέχεται πλήρης τεκμηρίωση της εγκατάστασης. Οι ετικέτες θα είναι πλαστικοποιημένες και τυπωμένες με ειδικό εκτυπωτή και ανεξίτηλο μελάνι.

- Το σχήμα που θα χρησιμοποιηθεί στην τεκμηρίωση των εξαρτημάτων θα επιλεγεί σε συνεννόηση με την επιβλέπουσα υπηρεσία και τον διευθυντή του σχολείου και θα περιλαμβάνει όλη την εγκατάσταση.

5.6.8 Έλεγχος του συστήματος

- Πλήρη σχέδια του καλωδιακού συστήματος (κατόψεις στις οποίες θα φαίνεται η θέση των πριζών και η διαδρομή των καλωδιώσεων) σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (με τη χρήση σχεδιαστικού λογισμικού που θα συμφωνηθεί) πρέπει να παραδοθούν στην επιβλέπουσα υπηρεσία και στον διευθυντή του σχολείου.
- Όλες οι καλωδιώσεις και τα ενδιάμεσα εξαρτήματα πρέπει να ελεγχθούν πλήρως με βάση τις διαδικασίες ελέγχου που προβλέπονται στη προδιαγραφή EN 50346 ή εναλλακτικά IEC 61935-1. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι κάθε πρίζα χαλκού θα πρέπει να ελεγχθεί με category 5 level II cable tester σε standard autotest. Οι μετρήσεις θα παραδοθούν στην επιβλέπουσα υπηρεσία και στον διευθυντή του σχολείου σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.
- Η τεκμηρίωση πρέπει να περιλαμβάνει και πίνακες αντιστοιχήσεων μεταξύ των πριζών και των θυρών των switches στη μορφή που θα καθοριστεί σε συνεργασία με την επιβλέπουσα υπηρεσία και τον διευθυντή του σχολείου και θα παραδοθεί σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή.
- Όλα τα σφάλματα που τυχόν διαπιστωθούν πρέπει να διορθωθούν πριν προχωρήσουν οι δοκιμές.

6. ΗΜ-ΣΤΠ6: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**6.0 ΓΕΝΙΚΑ**

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

6.1 ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ

Στήριγμα χαλύβδινο από έλασμα 20 x 3mm θερμά επιψευδαργυρωμένο, αγωγού Φ8 ή Φ10 χαλύβδινου ή αλουμινίου, σε οριζόντια μη στεγανοποιημένη επιφάνεια ή κατακόρυφη επιφάνεια τοίχου ή σκυροδέματος, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6101100 ή ισοδυνάμου εφοδιασμένου με ροδέλα αποστάσεως. Το στήριγμα είναι διμερές και η σύσφιξη του αγωγού επιτυγχάνεται με δύο ανοξείδωτες (inox A2) βίδες με τραπεζοειδή κεφαλή M6 x 16, κατά DIN 84. Η στερέωση πραγματοποιείται με UPAT Φ8 και ξυλόβιδα ανοξείδωτη (inox A2). Το στήριγμα είναι δοκιμασμένο σύμφωνα με Ευρωπαϊκό πρότυπο EN ή εν απουσία του κατά DIN 48805E και 48828Q.

Ροδέλα στεγανοποίησης από Neopren τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 03 200 ή ισοδυνάμου για τοποθέτησή της σε στηρίγματα που φέρουν ροδέλα αποστάσεως.

Στήριγμα συλλεκτήριου αγωγού για μονωμένα ή στεγανοποιημένα δώματα ή δώματα με επικάλυψη βότσαλου, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6130100 ή ισοδυνάμου. Με πλαστικό περίβλημα ανθεκτικό στις καιρικές μεταβολές, διμερές που το πάνω μέρος έχει μορφή κολουρου κώνου και το κάτω, η βάση επί της οποίας προσαρμόζεται το πάνω μέρος μετά το γέμισμά του με μπετόν (άμμο-τσιμέντο) χρησιμοποιούμενο για τη στήριξη αγωγού Φ8mm χαλύβδινο ή αλουμινίου ή χάλκινο.

Το στήριγμα σύσφιξης του αγωγού είναι διμερές, ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6102102 ή ισοδυνάμου με βίδες ανοξείδωτες (inox A2) με τραπεζοειδή κεφαλή M6 x 16 κατά DIN 84. Το πάνω μέρος του στηρίγματος εδράζεται σε βάση ανοξείδωτου χάλυβα για στερέωση σε σκεπές ετερνίτη ή κυματοειδούς λαμαρίνας στις βίδες στερεώσεως της σκεπής. Το στήριγμα είναι δοκιμασμένο σύμφωνα με Ευρωπαϊκό πρότυπο EN ή εν απουσία του κατά DIN 48805E.

6.2 ΣΦΙΚΤΗΡΕΣ

Σφικτήρας διασταυρώσεως ή διακλαδώσεως, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 01 838 ή ισοδυνάμου κατασκευασμένος από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο, διαστάσεων 50x50x3mm για σύσφιξη αγωγών Φ8/10 χαλύβδινων ή αλουμινίου για χρησιμοποίηση μόνο πάνω από το έδαφος. Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με τέσσερις βίδες M6 x 20mm κατά DIN 603 ανοξείδωτες (inox A2). Ο σφικτήρας είναι εφοδιασμένος υποχρεωτικά με ενδιάμεσο πλακίδιο ιδίου υλικού, πάχους 2mm ώστε κατά την σύσφιξη των αγωγών να παρεμβάλλεται το πλακίδιο και έτσι να αυξάνεται η επιφάνεια επαφής μεταξύ των. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Σύνδεσμος ευθείας συνδέσεως αγωγών χάλυβα ή αλουμινίου στρογγυλής διατομής Φ10- Φ10 τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6255010 ή ισοδυνάμου, από κράμα Zamang, διαστάσεων 20 x 20 x 60 mm. Η σύσφιξη των αγωγών επιτυγχάνεται με μία βίδα (καρόβιδα) M10x30mm κατά DIN 603 θερμά επιψευδαργυρωμένη, εφοδιασμένη με εξάγωνο περικόχλιο M10, κατά DIN 934, του ιδίου υλικού. Ο σύνδεσμος χρησιμοποιείται για επιμήκυνση των αγωγών που είναι εγκατεστημένοι εκτός εδάφους. Για χρήση εντός του εδάφους δεν συνιστάται. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Σφικτήρας χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένος τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205200 ή ισοδυνάμου. Χάλκινος, σφικτήρας στρογγυλού αγωγού χάλκινου Φ8/10 κατασκευασμένος κωδικός ΕΛΕΜΚΟ 6225200 ή ισοδυνάμου από χυτό κράμα χαλκού - ορείχαλκου Ms/eCu. Ο σφικτήρας σύσφιξη των αγωγών επιτυγχάνεται με δύο βίδες Ms/eCu M10 x 25 mm), τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 25 201 ή ισοδυνάμου δύο σημείων κατά DIN 48837B. Δοκιμασμένα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Σφικτήρας συνδέσεως στρογγυλού αγωγού Φ8/10 χαλύβδινου ή αλουμινίου, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205100 ή ισοδυνάμου από χυτοχάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο. Η σύσφιξη του αγωγού

επιτυγχάνεται με ειδική βίδα χαλύβδινη θερμά γαλβανισμένη M10 x 25, κατάλληλα διαμορφωμένη στην κεφαλή για υποδοχή του αγωγού όπως στο DIN 48837 τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 810 ή ισοδυνάμου και με εξάγωνο περικόχλιο M10 κατά DIN 934 θερμά γαλβανισμένο που συσφίγγει τον αγωγό επί της βάσεως του σφικτήρα. Η επίπεδη μεταλλική επιφάνεια επί της οποίας συνδέεται ο αγωγός, παρεμβάλλεται μεταξύ της βάσεως του σφικτήρα και του περικοχλίου. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Κοχλιωτός σφικτήρας Φ14 χυτός ορειχάλκινος, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6330114 ή ισοδυνάμου, για σύνδεση αγωγού χαλκού 50 τ.χ πάνω σε ηλεκτρόδιο Φ14 x 1500mm ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένο. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

6.3 ΑΚΙΔΕΣ

Ακίδα συλλήψεως διαστάσεων Φ16 x 1000mm ή Φ16 x 1500mm από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο για στήριξη σε κατακόρυφη επιφάνεια τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6401210 ή ισοδυνάμου ή 6401215 στηριζόμενη με δύο στηρίγματα κατά τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6101300 ή ισοδυνάμου και συνδεόμενη με τους συλλεκτήριους αγωγούς με σφικτήρα, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205200 ή ισοδυνάμου. Δοκιμασμένη σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο prEN 50164 - 2.

6.4 ΔΙΑΦΟΡΑ

Εξάρτημα απορρόφησης συστολών - διαστολών συλλεκτηρίων αγωγών από χαλύβδινο έλασμα 20 x 3mm, θερμά επιψευδαργυρωμένο, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6402300 ή ισοδυνάμου, τοποθετημένο ανά 10 μ. μήκους συλλεκτηρίου αγωγού, περίπου και σε όλα τα σημεία διασταύρωσης των συλλεκτηρίων αγωγών. Η σύνδεσή του με τον αγωγό πραγματοποιείται στα δύο του άκρα με δύο σφικτήρες, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205200 ή ισοδυνάμου, από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1

Σύνδεσμος μορφής γωνιακού ακροδέκτου, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205400 ή ισοδυνάμου, από χυτοσίδηρο θερμά επιψευδαργυρωμένος κατάλληλος για σύνδεση αγωγού χαλύβδινου ή αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ8/10, με επίπεδη χαλύβδινη ή αλουμινίου επιφάνεια. Η σύσφιξη του αγωγού στον ακροδέκτη επιτυγχάνεται με ειδική βίδα χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη M10 x 25, κατάλληλα διαμορφωμένη στην κεφαλή για την υποδοχή του αγωγού όπως στο DIN 48837, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205810 ή ισοδυνάμου και με εξάγωνο περικόχλιο M10 κατά DIN 934 θερμά. Η σύνδεση με την μεταλλική επιφάνεια επιτυγχάνεται με δύο βίδες θερμά επιψευδαργυρωμένες M10 κατά DIN 933 και αντίστοιχο περικόχλιο M10 του ίδιου υλικού. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Σύνδεσμος ευθύς, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205300 ή ισοδυνάμου, από χυτοσίδηρο θερμά επιψευδαργυρωμένος κατάλληλος για σύνδεση αγωγού χαλύβδινου ή αλουμινίου κυκλικής διατομής Φ8/10, με επίπεδη χαλύβδινη ή αλουμινίου επιφάνεια. Η σύσφιξη του αγωγού στον ακροδέκτη επιτυγχάνεται με ειδική βίδα χαλύβδινη θερμά επιψευδαργυρωμένη M10 x 25, κατάλληλα διαμορφωμένη στην κεφαλή για την υποδοχή του αγωγού όπως στο DIN 48837, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205810 ή ισοδυνάμου και με εξάγωνο περικόχλιο M10 κατά DIN 934 θερμά επιψευδαργυρωμένο. Η σύνδεση με την μεταλλική επιφάνεια επιτυγχάνεται με δύο βίδες θερμά επιψευδαργυρωμένες M10 κατά DIN 933 και αντίστοιχο περικόχλιο M10 του ίδιου υλικού. Δοκιμασμένο σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Βελτιωτικό πρόσθετο γειώσεων με κωδικό ΕΛΕΜΚΟ 6400000 ή ισοδυνάμου. Πετυχαίνει βελτίωση της αγωγιμότητας του εδάφους εκεί όπου η ειδική του αντίσταση είναι πολύ μεγάλη και οι απαιτήσεις για χαμηλή αντίσταση διαχύσεως είναι πολύ υψηλές. Σε δοχεία των 12 λίτρων.

Περιλαίμιο - κολάρο, ενός ή δύο σημείων τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6501034-6501312, ή 6502034-6502312 ή ισοδυνάμου από χαλύβδινο έλασμα 40 x 3mm θερμά επιψευδαργυρωμένο, διμερές. Η σύσφιξή του επί του σωλήνα πραγματοποιείται με δύο βίδες εξάγωνες M8 x 20 DIN 933 και δύο περικόχλια M8 DIN 934 χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένα. Η σύνδεση του περιλαίμιου με τον αγωγό Φ8/10mm, χαλύβδινο ή αλουμινίου ή χάλκινο με διμεταλλική επαφή, πραγματοποιείται με σφικτήρα, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205100.

Περιλαίμιο - κολάρο, ενός ή δύο σημείων τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6501400-6501600, ή 6502400 - 6502600 ή ισοδυνάμου από χαλύβδινο έλασμα 40 x 4mm θερμά επιψευδαργυρωμένο, διμερές. Η σύσφιξη του επί του σωλήνα πραγματοποιείται με δύο βίδες εξάγωνες M10 x 30 DIN 933 και δύο περικόχλια M10 DIN 934 χαλύβδινα θερμά επιψευδαργυρωμένα. Η σύνδεση του περιλαίμιου με τον αγωγό Φ8/10mm, χαλύβδινο ή αλουμινίου ή χάλκινο με διμεταλλική επαφή, πραγματοποιείται με σφικτήρα, τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6205100 ή ισοδυνάμου. Δοκιμασμένα σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 50164 - 1.

Εξισωτής δυναμικού 5 x 17 x 5 cm τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6600000 ή ισοδυνάμου αποτελούμενος από πλαστική βάση με τέσσερις οπές στα τέσσερα άκρα της για την στήριξή της επί του τοίχου και κουμπωτό κάλυμμα. Ο εξισωτής είναι σύμφωνος με τα VDE 0190 και 0100 και φέρει τον ακόλουθο εξοπλισμό.

Ζυγό ορειχάλκινο επινικελωμένο, διαστάσεων 15 x 15 x 140mm που φέρει ακροδέκτη για αγωγό Φ8/10 που η σύσφιξη του επιτυγχάνεται μέσω μίας βίδας εξάγωνης χαλύβδινης επιψευδαργυρωμένης M8 x 20, DIN 933 επτά υποδοχών για αγωγούς διατομής 2,5 έως 25mm² η σύσφιξη των οποίων επιτυγχάνεται με δύο βίδες M4 x 10, DIN 84 χαλύβδινων επιψευδαργυρωμένων και μίας υποδοχής ταινίας μεγίστων διαστάσεων 30 x 3,5mm η σύσφιξη της οποίας πραγματοποιείται μέσω δύο χαλύβδινων κοχλίων εξαγώνων M6 x 20, DIN 933.

6.5 ΣΠΙΝΘΗΡΙΣΤΗΣ

Σπινθηριστής τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6601000 ή ισοδυνάμου συνδεόμενος μεταξύ εξισωτού και άλλων γειώσεων ή συσκευών. Ο σπινθηριστής στα άκρα του έχει δύο ακροδέκτες κατάλληλους να δεχθούν συνδέσμους 6205100 ή 6225100 ή ισοδυνάμου. Το περίβλημά του είναι από πορσελάνη και έχει τα πιο κάτω ηλεκτρικά χαρακτηριστικά.

Τάση διασπάσεως σε εναλλασσόμενη τάση 50 Hz: 10 kV περίπου
Δυναμική τάση διασπάσεως μορφής 1,2/50 msec: 25 kV περίπου

6.6 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΚΡΟΥΣΤΙΚΕΣ ΥΠΕΡΤΑΣΕΙΣ

Οι κρουστικές υπερτάσεις μπορούν να περάσουν μέσα στα ηλεκτρικά κυκλώματα είτε μέσα από την ηλεκτρική παροχή, συμπεριλαμβανομένου και του αγωγού γειώσεως, είτε μέσα από τις τηλεφωνικές γραμμές, τις γραμμές μεταφοράς δεδομένων και τις γραμμές μεταφοράς αναλογικών σημάτων (από κεραία τηλεόρασης, κάμερα παρακολούθησης κλπ) και γενικά μέσα από οποιοδήποτε ηλεκτρικά αγωγίμο δίκτυο. Οι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων (surge protection devices ή SPDs), είναι οι συσκευές αυτές που τοποθετούνται πριν από τα μηχανήματα που θέλουμε να προστατεύσουμε ή σε συγκεκριμένα σημεία μέσα στο δίκτυο, με στόχο να μειώσουν το κρουστικό κύμα άμεσα σε μεγέθη ακίνδυνα.

6.6.1 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, για το Γενικό Πίνακα χαμηλής τάσης

Μονοφασικός απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων (68 08 150 ή ισοδυνάμου) κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 220 / 380 V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στην class II σύμφωνα με το IEC 664. Κατάλληλα σχεδιασμένος προκειμένου να τοποθετηθεί στην είσοδο της εγκατάστασης παρέχοντας έτσι Πρωτεύουσα Προστασία. Ο απαγωγός είναι εφοδιασμένος με μη γραμμική μεταβαλλόμενη αντίσταση, φέρει μηχανική ένδειξη σφάλματος, κάνοντας έτσι εύκολο τον έλεγχο της κατάστασής του. Ο απαγωγός φέρει επίσης μία κανονικά ανοιχτή (NO) βοηθητική επαφή για τηλεένδειξη - τηλεχειρισμό. Μέσω ειδικής διάταξης απομονώνει τον απαγωγό, σε περίπτωση καταστροφής του, από το δίκτυο. Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες, και έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση U_n	240 V
Μέγιστη τάση λειτουργίας U_m	275 V ~ / 350 V dc
Ονομαστικό φορτίο	Απεριόριστο (παράλληλη σύνδεση ως προς γη)
Συχνότητα	Έως 50 Hz
I_{ma} , σε κυματομορφή 8/20μs	150 kA

limp, σε κυματομορφή 10/350μs	15 kA
Isn, σε κυματομορφή 8/20μs	70 kA
Παραμένουσα τάση υπό I (8/20μs): 70 kA 5 kA	<1,6 kV <0,95 kV
Χρόνος απόκρισης	< 25 ns
Ένδειξη καλής λειτουργίας	Φέρει οπτική ένδειξη, στην περίπτωση βλάβης αλλαγής χρώματος σε κόκκινο Φέρει βοηθητική επαφή τηλεένδειξης NO
Αριθμός απαγωγών - Μονοφασική γραμμή - Τριφασική γραμμή	Ένας στην φάση και ένα στον ουδέτερο Ένας σε κάθε φάση και ένα στον ουδέτερο
Αγωγός σύνδεσης	
• Φάσεων, ουδέτερου • Γείωσης	16 mm ² Cu εύκαμπτο, 25 mm ² Cu μονόκλωνο 35 mm ² Cu εύκαμπτο, 50 mm ² Cu μονόκλωνο
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN
Αριθμός μερών που το αποτελούν	Δύο μέρη
	Απαγωγός
	Βοηθητικές επαφές
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-200C έως +650C
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN (Ηλεκτρολογική)
Μέγιστο ύψος λειτουργίας	3.000 m

6.6.2. Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, υποπίνακων γενικότερα

Διπολικός απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων (68 08 040 ή ισοδυνάμου) κατάλληλος για ηλεκτρικά δίκτυα 220/380 V. Προσφέρει προστασία σε ηλεκτρικές συσκευές που ανήκουν στην class II σύμφωνα με το IEC 664. Κατάλληλα σχεδιασμένος προκειμένου να τοποθετηθεί στην είσοδο της εγκατάστασης ή σε υποπίνακα παρέχοντας έτσι Πρωτεύουσα Προστασία για την πρώτη περίπτωση και δευτερεύουσα για την δεύτερη περίπτωση εγκατάστασής του. Ο τύπος αυτός του απαγωγού προστατεύει ταυτόχρονα δύο φάσεις τριφασικού δικτύου ή την φάση και τον ουδέτερο μονοφασικής παροχής. Ο απαγωγός είναι διμερής, αποτελείται από την βάση που στερεώνεται σε ράγα DIN, πάνω στην οποία κουμπώνει μαχαιρωτά η θήκη των απαγωγών, καθιστώντας έτσι εύκολη την αντικατάστασή της σε περίπτωση που παραστεί ανάγκη.

Ο απαγωγός είναι εφοδιασμένος με μη γραμμική μεταβαλλόμενη αντίσταση, φέρει οπτική ένδειξη σφάλματος, κάνοντας έτσι εύκολο τον έλεγχο της κατάστασής του. Ο απαγωγός φέρει επίσης μία κανονικά ανοιχτή (NO) βοηθητική επαφή για τηλεένδειξη - τηλεχειρισμό. Μέσω ειδικής διάταξης απομονώνει τον απαγωγό, σε περίπτωση καταστροφής του, από το δίκτυο. Τοποθετείται μετά τον Γενικό Διακόπτη του πίνακα και πριν τις Γενικές Ασφάλειες, και έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση Un	240 V
Μέγιστη τάση λειτουργίας Um	275 V ~ / 350 V dc
Ονομαστικό φορτίο	Απεριόριστο (παράλληλη σύνδεση ως προς γη)
Συχνότητα	Έως 50 Hz
Ima, σε κυματομορφή 8/20μs	40 kA
Isn, σε κυματομορφή 8/20μs	15 kA
Παραμένουσα τάση υπό I (8/20μs):	
30 kA	<1,6 kV
5 kA	<0,95 kV
Χρόνος απόκρισης	< 25 ns
Ένδειξη καλής λειτουργίας	Φέρει οπτική ένδειξη, στην περίπτωση βλάβης αλλαγής χρώματος σε κόκκινο.

	Φέρει βοηθητική επαφή τηλεένδειξης NO
Αριθμός απαγωγών	
Μονοφασική γραμμή	Ένας για L-N / G
Τριφασική γραμμή	Δύο, ένας L-L / G και ένας L-N / G
Αγωγός σύνδεσης	
Φάσεων, ουδέτερου γείωσης	6 mm ² Cu εύκαμπτο, 25 mm ² Cu μονόκλωνο 6 mm ² Cu εύκαμπτο, 25 mm ² Cu μονόκλωνο
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN
Αριθμός μερών που το αποτελούν	Τρία μέρη
	• Βάση Απαγωγού
	• Θήκη Απαγωγού
	• Βοηθητική επαφή
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-200C έως +650C
Τρόπος τοποθέτησης	Επί ράγας DIN (Ηλεκτρολογική)
Μέγιστο ύψος λειτουργίας	3.000 m
Ενδεικτικός Κωδικός	68 08 040

6.6.3 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, ομοαξονικών καλωδίων, κεραιών επικοινωνίας

Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων (ενδεικτικά 68 10 350 ή ισοδυνάμου) ομοαξονικού καλωδίου. Η επιλογή του κατάλληλου απαγωγού γίνεται σε συνάρτηση της ισχύος του πομποδέκτη και της συχνότητας του σήματος. Απαγωγείς κατάλληλα σχεδιασμένοι για την προστασία πομποδεκτών που είναι συνδεδεμένοι με κεραίες UHF και VHF σε Ραδιοτηλεοπτικούς Σταθμούς, Σταθμούς κινητής τηλεφωνίας κλπ, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ενδεικτικός Κωδικός	68 10 200	68 10 350
Διάρκεια ζωής υπό κρουστικό ρεύμα κυμ/ρφής 10/1000 μs, 100 A	500 κρούσεις	250 κρούσεις
Συχνότητα (Hz) • 104	Ισχύς (W) ≤ 200	Ισχύς (W) ≤ 600
• 105	• ≤ 180	• ≤ 500
• 106	• ≤ 140	• ≤ 400
• 107	• ≤ 100	• ≤ 240
• 108	• ≤ 40	• ≤ 140
• 109	• ≤ 18	• ≤ 40
Τάση έναυσης, υπό τάση		
Dc, 100 V/s	200 V ± 30 V	350 V ± 50 V
Τάση έναυσης, υπό Κρουστική τάση		
κυμ/ρφής • 100 V/μs • 10 kV/μs • 1 kV/ns	• • • 400 V 600 V 1100 V	• • • 550 V 750 V 1300 V
Κυματική αντίσταση		Κυματική αντίσταση
Λόγος στάσιμων κυμάτων (VSWR)		Λόγος στάσιμων κυμάτων (VSWR)
Απώλεια σήματος από Dc έως 1 GHz		Απώλεια σήματος από Dc έως 1 GHz
Χωρητικότητα συμπεριλαμβανομένων και των ακροδεκτών	< 10 pF	

Θερμοκρασία λειτουργίας	-40°C έως +65 °C	
Διαστάσεις	94 x 46 x 32 mm	
Ενδεικτικός Κωδικός	68 10 200	68 10 350
Διάρκεια ζωής υπό κρουστικό ρεύμα κυμ/ρφής 10/1000 μs, 100 A	500 κρούσεις	250 κρούσεις
Συχνότητα (Hz) • 104	Ισχύς (W) ≤ 200	Ισχύς (W) ≤ 600

Στην περίπτωση όπου το video (δέκτης) σε σχέση με την camera είναι απομακρυσμένοι τότε απαιτούνται δύο τεμάχια των απαγωγών που προαναφέρουμε, ένα στην κάθε άκρη.

6.6.4 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, ομοαξονικών καλωδίων 75 Ω

Αγωγός Κρουστικών Υπερτάσεων κατάλληλος για την προστασία πομποδεκτών που συνδέονται σε εξωτερική κεραία με ομοαξονικό καλώδιο των 75Ω. Παρουσιάζει πολύ μικρή απώλεια σήματος και επίσης πολύ μικρό λόγο στάσιμων κυμάτων (VSWR). Τα παραπάνω πλεονεκτήματα το καθιστούν κατάλληλο για συχνότητες μέχρι και 1,5 GHz. Κατάλληλα σχεδιασμένος για την προστασία απλών ή δορυφορικών τηλεοράσεων, κάμερες video, κλειστών συστημάτων τηλεόρασης, Ραδιοηλεκτρικούς Σταθμούς, Σταθμούς κινητής τηλεφωνίας και γενικά για την προστασία πομπών ή δεκτών που επικοινωνούν με ομοαξονικό καλώδιο των 75 Ω και έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Ενδεικτικός Κωδικός	68 10 214	68 10 215
Κυματική αντίσταση		75 Ω
Μέγιστη συχνότητα λειτουργίας (Um)	1,5 GHz	
Λόγος στάσιμων κυμάτων (VSWR) • 0,5 GHz	•	< 1,3: 1
• 1 GHz	•	< 1,4: 1
• 1,5 GHz	•	< 1,5: 1
Απώλεια σήματος • 0,5 GHz	•	< 0,1 dB
• 1 GHz	•	< 0,2 dB
• 1,5 GHz	•	< 0,4 dB
Μέγιστη τάση σήματος στα 1,5 GHz	32 Vpk	
Τάση διάσπασης, υπό τάση Dc 100 V/s	200 V	
Τάση διάσπασης, υπό κρουστική τάση κυμ/ρφής • 100 V/μs • 10 kV/s • 1 kV/ns	• • • < 400 V < 750 V < 1200 V	
Χωρητικότητα	< 10 pF	
Διάρκεια ζωής υπό κρουστικό ρεύμα κυμ/ρφής 10/1000 μs, 100 A • 8/20 μs, 10 kA • 8/20 μs, 5 kA	• 125 κρούσεις • 5 κρούσεις • 10 κρούσεις	
Θερμοκρασία λειτουργίας	-40 °C έως +65 °C	
Διαστάσεις	94 46 29 mm	

6.6.5 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, τηλεφωνικών γραμμών

Για την προστασία της συσκευής τηλεφώνου ή Fax πρέπει να τοποθετηθεί απαγωγός ατμοσφαιρικών κρουστικών υπερτάσεων, (68 05 810 ή ισοδυνάμου). Αυτό παρεμβάλλεται σε σειρά στη γραμμή και από έναν ειδικό ακροδέκτη συνδέεται με τη γείωση της πρίζας shucko από την οποία τροφοδοτείται και έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Τάση διάσπασης	
• < 2000 V/sec	• 6,5 V dc
• κρουστική κυμ/ρφής 100 V/μs	• 10 Vpk

Παραμένουσα τάση υπό κρουστική κυμ/φή	
• 10/1000 μ s, 14 A	• 10 Vpk
• 8/20 μ s, 1kA	• 20 Vpk
• 8/20 μ s, 5 kA	• 45 Vpk
Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας	100 mA
Εξασθένιση σήματος	
• 1544 Mbits/s	• 0,6 dB
• 2048 Mbits/s	• 1,4 dB
Διάρκεια ζωής υπό κρουστική κυμ/φή	κρούσεις
• 100 A, 10/1000 μ s	• 300
• 10 kA, 8/20 μ s	• 10
• 20 kA, 8/20 μ s	• 1
Χρόνος απόκρισης	< 1 ns
Χωρητικότητα στα 1 MHz	< 75 pF
Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας	-40οc έως 85οC
Διαστάσεις	83 x 19 x 45 mm (μαζί με την ράγα)
Εσωτερική αντίσταση	10 Ω
Ενδεικτικός Κωδικός	68 05 810

6.6.6 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, σημάτων τηλεχειρισμού, αυτοματισμού, data

Απαγωγός Κρουστικών Υπερτάσεων (68 03 *** ή ισοδυνάμου) (ο τύπος διαμορφώνεται ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά) κατάλληλα σχεδιασμένος για την προστασία ευαίσθητων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Η εξαιρετικά γρήγορη απόκρισή τους και η χαμηλή προσφερόμενη παραμένουσα τάση ακόμη και στην περίπτωση ιδιαίτερα υψηλών κρουστικών ρευμάτων, τους κάνουν ιδιαίτερα κατάλληλους για την προστασία γραμμών σημάτων και δεδομένων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εξόδους RS - 232, RS - 422, RS - 423, RS - 485 Παρέχουν το ίδιο καλή προστασία τόσο Line to Line όσο και Line to Ground. Διαθέτουν δύο βαθμίδες προστασίας. Με την πρώτη αποκόπτουν την κορυφή του κρουστικού κύματος σε χρόνο λιγότερο από νανοδευτερόλεπτα (ns) και με τη δεύτερη απορροφούν το κεραυνικό ρεύμα μέχρι και 20.000 A μέσω απαγωγών Ευγενούς αερίου μέσα σε μικροδευτερόλεπτα (μ s). Τόσο το εσωτερικό του περιβλήματος όσο και το περίβλημα είναι εμβαπτισμένο σε αντιπυρική ρητίνη. Διαθέτουν υποδοχή για την θωράκιση του καλωδίου. Χρησιμοποιούν βίδα αντιδονοτηκού τύπου. Τοποθετούνται στο τέλος κάθε γραμμής σήματος, στην γραμμή των data ή σε current loops. Απαιτείται ένας απαγωγός για κάθε ζεύγος καλωδίων (σήμα) ενώ τοποθετούνται δύο από τους παραπάνω απαγωγούς στις άκρες του καλωδίου που συνδέει πομπό και δέκτη. Απαγωγός κατάλληλα σχεδιασμένος για την προστασία ευαίσθητων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων τα οποία βρίσκονται στην Βιομηχανία όπως P.L.C, Αισθητήρες μέτρησης (θερμοκρασίας κλπ), όργανα μέτρησης, στην Κινητή τηλεφωνία, σε Ραδιοφωνικούς σταθμούς, στη σηματοδότηση και σε πάρα πολλές άλλες εφαρμογές.

6.7 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ 2 ΣΗΜΕΙΩΝ Φ16x2000 ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ

Προστατευτικός αγωγός καθόδου Φ16x2000mm κατά DIN 48850 ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 64 03 200 ή ισοδυνάμου από χάλυβα θερμά επιψευδαργυρωμένο στηριζόμενος σε κατακόρυφη επιφάνεια μέσω δύο τουλάχιστον στηριγμάτων κατά DIN 48804 B3 - 48805E, ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 01 300 ή 61 01 310 ή 61 02 316 ή ισοδυνάμου και συνδεδεμένο με τον αγωγό καθόδου Φ8/10mm από χάλυβα ή αλουμίνιο με σφικτήρα κατά DIN 48837B ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 200 ή ισοδυνάμου και με την γείωση με αγωγό χαλύβδινο Φ10 με σφικτήρα κατά DIN 48837B ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 200 ή ισοδυνάμου. Ο προστατευτικός αγωγός καθόδου θα πρέπει στο σημείο εισόδου του στο έδαφος να προστατεύεται σε μήκος 20cm πάνω από την επιφάνεια του εδάφους και 20cm κάτω, με αυτοκόλλητη ταινία PVC, ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 03 300 ή ισοδυνάμου προστασίας έναντι διαβρώσεων όπως προβλέπεται από το DIN 57185-1/4.3.2.4.

6.8 ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΗΣ

Ηλεκτρόδιο γειώσεως σταυρού 50x2500 γαλβανιζέ Ηλεκτρόδιο γειώσεως κατά DIN 48852S ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 63 00 025 ή ισοδυνάμου μήκους 2500mm από μορφοσίδηρο κατά DIN 17100, διατομής σταυρού διαστάσεων 50x50mm με κυκλικό άξονα συμμετρίας Φ9mm και

πάχος πτερυγίων 3mm στο σημείο τομής με τον κυκλικό άξονα. συμμετρίας και 2,7mm στο άκρο των πτερυγίων. Το ηλεκτρόδιο είναι θερμά επιψευδαργυρωμένο και 90mm από το πάνω μέρος του φέρει ακροδέκτη από χαλύβδινο έλασμα διαστάσεων 60x44x4mm ηλεκτροσυγκολλημένο επί του ενός πτερυγίου και από τις δύο πλευρές. Ο ακροδέκτης έχει οπές όπως φαίνεται στα DIN 48852 για την υποδοχή σφικτήρα μορφής DIN 48837B ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 62 05 200 ή ισοδυνάμου.

6.9 ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ Σ.Α.Π

6.9.1 Ροδέλα στεγανοποίησης NEOPREN

Ροδέλα από NEOPREN ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 03 200 ή ισοδυνάμου, κατάλληλη για ροδέλα αποστάσεως στηριγμάτων DIN 48805E, ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 01 100, 61 01 300 κλπ ομοίων ή ισοδύναμων. Η χρησιμοποίηση της ροδέλας είναι επιβεβλημένη για τοποθετήσεις στηριγμάτων σε οριζόντιες μη στεγανοποιημένες επιφάνειες. Με αυτόν τον τρόπο προστατεύεται η βίδα πακτώσεως από οξειδώσεις, ώστε να μη διογκωθεί και να προξενήσει ρωγμές στην επιφάνεια εδράσεως.

6.9.2 Αντιδιαβρωτική ταινία PVC

Αντιδιαβρωτική ταινία PVC ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 61 03 300 ή ισοδυνάμου αυτοκόλλητη κατάλληλη για την προστασία αγωγών κατά την είσοδο του στο έδαφος, όπως επίσης και συνδέσεων εντός του εδάφους όταν απαιτείται αντιδιαβρωτική προστασία. Η ταινία πληρεί τις απαιτήσεις BS 3924 και έχει πλάτος 50mm και ελάχιστο πάχος 0,5mm.

6.10 ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Το ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ 1197 'Προστασία κατασκευών από κεραυνούς - Μέρος 1: Γενικές αρχές', το οποίο είναι τεχνικά ισοδύναμο με το διεθνές πρότυπο IEC publication 1024-1 "Protection of structures against lightning, Part 1: General principles".
- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ENV 61024-1 (αναφέρονται στον σχεδιασμό του συστήματος αντικεραυνικής προστασίας) ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ 1412.
- Το πρότυπο ΕΛΟΤ 1412 ' Προστασία κατασκευών από κεραυνούς-Οδηγία Α:Εκτίμηση κινδύνου κεραυνοπληξίας και επιλογή επιπέδου προστασίας συστήματος αντικεραυνικής προστασίας (ΣΑΠ) το οποίο βασίζεται στο διεθνές πρότυπο IEC 61024-1-1 "Protection of structures against lightning, Part 1: General principles - Section 1: Guide A: Selection of protection levels for lightning protection systems". (αναφέρεται στην εκτίμηση κινδύνου κεραυνοπληξίας).

Πρότυπα EN 50164-1, prEN50164-2

- Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΛΟΤ-EN 50164-1.
- Το Ευρωπαϊκό προ Πρότυπο prEN 50164-2 (αναφέρονται στις προδιαγραφές των υλικών αντικαθιστώντας εθνικά πρότυπα όπως: Din (Γερμανίας), BS (Βρετανίας) κλπ) surge protective devices (SPDs) "IEC 61312-4 " Protection against lightning electromagnetic impulse -Part 4: " Protection of equipment in existing structures" (αναφέρονται στην προστασία ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών από κεραυνικά πλήγματα, προστασίας με απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων θεωρείται των ζωνών, θωρακίσεις κλπ).
- IEC 664.

7. ΗΜ-ΣΤΠ7: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**7.0 ΓΕΝΙΚΑ**

Όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο θα είναι ευρωπαϊκής προέλευσης με σήμανση CE και θα είναι κατασκευασμένα από εταιρίες που διαθέτουν ISO9001:2002 ή μεταγενέστερο.

7.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η εγκατάσταση θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του Κράτους, τους όρους και τις απαιτήσεις της ΔΕΗ, τις περιγραφές και τα σχέδια της μελέτης, τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και τις οδηγίες της επίβλεψης.

7.2 ΈΚΤΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 220/380V**7.2.1 Γενικά**

Η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας αρχίζει από το γενικό πίνακα χαμηλής τάσης, ο οποίος τροφοδοτεί με τους υποπίνακες τα κυκλώματα φωτισμού ασφάλειας και το κέντρο πυρασφάλειας του κτιρίου.

7.2.2 Φωτιστικά σώματα ασφάλειας

Τα φωτιστικά σώματα ασφάλειας θα είναι εξοπλισμένα με συσσωρευτές ξηρού τύπου και με διάταξη αυτόματης επαναφόρτισης των συσσωρευτών. Τα φωτιστικά σώματα ασφάλειας θα ανάβουν αυτόματα σε περίπτωση που δεν θα υπάρχει τάση στο δίκτυο φωτισμού ασφάλειας και θα έχουν αυτονομία 2 ωρών.

Η ισχύς και τα lumen των φωτιστικών σωμάτων αναφέρονται στα σχέδια.

7.3 Αγωγοί

Ο τύπος των αγωγών και η διατομή των φαίνεται στα σχέδια και την περιγραφή.

Οι αγωγοί θερμοπλαστικής μόνωσης NYA (ονομαστικής τάσης 1000 V) θα είναι σύμφωνοι είτε προς τον πιν. III, άρθρ.135 ΦΕΚ 59-B/55 Κατηγορία (I) (α) είτε προς VDE-0250/03869.

Τα πολυπολικά καλώδια ανθυγρής θερμοπλαστικής μόνωσης NYM (ονομαστικής τάσης 500 V) θα είναι σύμφωνα, είτε προς τον πιν. III άρθρ.135 ΦΕΚ 59-B/55 Κατηγορία (3) (α), είτε προς VDE-0250/369.

Τα υπόγεια πολυπολικά καλώδια θερμοπλαστικής μόνωσης NYY θα είναι σύμφωνα προς VDE-0271/369.

7.4 ΣΩΛΗΝΕΣ

Οι τύποι των σωλήνων που χρησιμοποιούνται είναι:

Σωλήνες πλαστικοί σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

Οι ηλεκτρικοί χαλυβδοσωλήνες θα είναι συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι και σύμφωνοι προς το άρθρ. 16 παρ. 4 ΦΕΚ 59/B/55 θα φέρουν δε εσωτερική μόνωση.

Οι σιδηροσωλήνες θα είναι με ραφή, κοχλιοτομημένοι άνευ μονωτικής επένδυσης γαλβανισμένοι.

Οι διάμετροι των σωλήνων είναι οι ονομαστικές. Τα πάχη των τοιχωμάτων θα είναι σύμφωνα αφενός με την τεχνική μελέτη και αφετέρου με τους κανονισμούς εσωτερικών εγκαταστάσεων ΦΕΚ-270/α/23.6.36 πιν. II.

7.5 ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ

7.5.1 Ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού

Ο ανιχνευτής ιονισμού θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους κανονισμούς NFPA εξ' ολοκλήρου solid state, κατάλληλος να ανιχνεύσει τα προϊόντα καύσης (ορατά ή μη ορατά) οιοδήποτε καίόμενου υλικού.

Η ευαισθησία του ανιχνευτή θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη για την προσαρμογή στις ανάγκες των διαφόρων προστατευόμενων χώρων. Η ρύθμιση αυτή δεν θα απαιτεί τη χρήση ειδικών οργάνων.

Ο θάλαμος μέτρησης θα είναι αποσυναρμολογούμενος για τον εύκολο περιοδικό καθαρισμό του ανιχνευτή, ώστε να μην απαιτείται η αποστολή του ανιχνευτή στο εργοστάσιο κατασκευής για την εργασία αυτή. Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα του ανιχνευτή θα προστατεύονται με στεγανό περίβλημα ώστε να μη λερώνονται από σκόνες, υγρασία ή διαβρωτικό περιβάλλον.

Ο ανιχνευτής θα πρέπει να μην επηρεάζεται από οριζόντια ρεύματα αέρος ταχύτητας μέχρι 10 m/s. Η βάση του ανιχνευτή θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση στην οροφή. Θα φέρει ενσωματωμένη φωτοδίοδο ενδεικτική λυχνία που θα ανάβει όταν ο ανιχνευτής διεγείρεται, καθώς και ηλεκτρονικό κύκλωμα βοηθητικής εντολής για τη διαβίβαση ανεξάρτητου σήματος προς απομακρυσμένο φωτεινό επαναλήπτη με λυχνία πυράκτησης ισχύος τουλάχιστον 3 W.

Θα πρέπει να είναι δυνατή η ομαδοποίηση των ατομικών επαναλήψεων πολλών ανιχνευτών σε ένα κοινό φωτεινό επαναλήπτη χωρίς αλλοεπιδράσεις.

Λειτουργία και τεχνικά χαρακτηριστικά:

Έχει δύο (2) θαλάμους ιονισμού: ο ένας επικοινωνεί με το περιβάλλον (θάλαμος μέτρησης) και ο άλλος είναι κλειστός (θάλαμος αναφοράς, τύπου unipolar για αυξημένη ευαισθησία σε φωτιές βραδείας καύσης). Όταν το ρεύμα ιονισμού στον θάλαμο μέτρησης κατέβει κάτω από μία ορισμένη τιμή, λόγω της μεταβολής της αγωγιμότητας του αέρα από εισχώρηση σωματιδίων, ο πυρανιχνευτής διεγείρεται. Η διέγερση του πυρανιχνευτή επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης, ενώ ταυτόχρονα ανάβει φωτοεκπέμπουσα δίοδος (LED), τοποθετημένη στον πυρανιχνευτή. Ο ανιχνευτής δεν πρέπει να επηρεάζεται από διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της υγρασίας της ατμόσφαιρας.

Ο πυρανιχνευτής συνδέεται με διπολικό καλώδιο. Τοποθετείται σε βάση και στερεώνεται με πίεση και περιστροφή. Η αφαίρεση του πυρανιχνευτή από την βάση του επισημαίνεται στον πίνακα πυρανίχνευσης.

Περιμετρικές θυρίδες επιτρέπουν την είσοδο του καπνού από κάθε διεύθυνση. Εσωτερικό πλέγμα απαγορεύει την είσοδο εντόμων ή άλλων μεγάλων διαστάσεων σωματιδίων.

Ο ακραίος πυρανιχνευτής κάθε γραμμής πυρανίχνευσης θα φέρει αντίσταση ελέγχου της γραμμής.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ραδιενέργεια: max 1 μ Ci.

Τάση λειτουργίας: από 12 μέχρι 30Vdc +/-15%.

Ο ανιχνευτής νοείται συνοδευόμενος από την ειδική βάση του. Σε υγρούς χώρους μεταξύ της βάσης και της οροφής παρεμβάλλεται ειδική πρόσθετη βάση που καθιστά ανθυγρά την εγκατάσταση.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (BSI, VDS, UL κλπ).

7.5.2 Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής πυρκαγιάς

Ο πυρανιχνευτής έχει διαφορικό σωλήνα με υδραργυρική επαφή, που θα ανοίγει όταν, ανεξάρτητα από την αρχική θερμοκρασία, ανυψώνεται η θερμοκρασία του χώρου με ρυθμό μέχρι 6°C/min.

Ο ανιχνευτής θα φέρει επαφή μέσα σε θάλαμο που θα κλείνει από μια μεμβράνη με την βοήθεια του αέρα του θαλάμου που διαστέλλεται. Επίσης θα έχει σύστημα μέγιστης θερμοκρασίας με διμεταλλικό στοιχείο, που θα ανοίγει επαφή και θα προκαλεί συναγερμό, όταν η θερμοκρασία φτάσει στους 60oC (ή 88oC) περίπου.

Τοποθετείται σε κατάλληλη βάση που φέρει φωτεινό δείκτη, ο οποίος σε περίπτωση διέγερσης του πυρανιχνευτή δίδει διακοπτόμενο φωτεινό σήμα. Η βάση δίδει επίσης την δυνατότητα σύνδεσης απομακρυσμένου φωτεινού επαναλήπτη.

Η βάση είναι ίδια με τις βάσεις των άλλων τύπων πυρανιχνευτών έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαξιμότητα στην τοποθέτησή τους.

Τάση λειτουργίας: 24 Vdc.

7.5.3 Πυρανιχνευτής οπτικός καπνού με διμεταλλικό στοιχείο ορίου

Ένας θάλαμος μέσα στον οποίο είναι τοποθετημένη φωτοεκπέμπουσα δίοδος και φωτοευαίσθητο στοιχείο. Ο θάλαμος επικοινωνεί με τον αέρα διαμέσου ενός λαβυρίνθου, που επιτρέπει την είσοδο καπνού και απαγορεύει την είσοδο φωτός.

Κατά τα υπόλοιπα ισχύει η παρ. “Πυρανιχνευτής οπτικός καπνού για αεραγωγό”.

7.5.4 Ανιχνευτής εκρηκτικών αερίωνΤοποθέτηση - Σύνδεση

Τοποθετείται χαμηλά στον προς κάλυψη χώρο.

Στην κλέμα που υπάρχει στο εσωτερικό του ανιχνευτή με τα στοιχεία +-12-24V συνδέουμε τάση 12 έως 24V ανάλογα με το είδος του πίνακα.

Η σύνδεση γίνεται είτε από μόνιμη πηγή είτε από την μπαταρία του πίνακα.

Την κλέμα με τα στοιχεία OUT συνδέουμε σε κάποια ζώνη του πίνακα.

Λειτουργία

Μετά την σύνδεση του ανιχνευτή απαιτούνται περίπου 30sec για προσαρμογή της συσκευής στο περιβάλλον. Μετά από αυτό το διάστημα ο ανιχνευτής μπορεί να μπει σε λειτουργία.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Τάση τροφοδοσίας: 12 έως 24V
- Ένταση ρεύματος: 200 mA
- Η επαφή ρελέ είναι ανοιχτή σε κατάσταση ηρεμίας.
- Η επαφή ρελέ είναι κλειστή σε κατάσταση διέγερσης.
- Μνήμη για την ένδειξη συναγερμού.
- Μηδενισμός μνήμης γίνεται με την διακοπή της τάσεως τροφοδοσίας του ανιχνευτή.

7.6 ΣΕΙΡΗΝΕΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Η σειρήνα θα είναι κατάλληλη και εγκεκριμένη για χρήση σε συστήματα πυροπροστασίας και θα συνοδεύεται από βάση εγκατάστασης. Η σειρήνα θα είναι κατάλληλη για σήμανση αναγγελίας πυρκαγιάς και για σήμανση συναγερμού ή εκκένωσης κτιρίων ή προστατευμένων χώρων, με διακεκριμένη σήμανση για κάθε περίπτωση. Θα είναι δε κατάλληλη για εσωτερική ή εξωτερική τοποθέτηση.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της σειρήνας είναι:

- Τάση λειτουργίας: 24 Vdc.
- Στάθμη ήχου: 110 dB σε απόσταση 30 cm.

- Κατηγορία: διτονική, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς.
- Συχνότητα: 1200 Hz.

7.7 ΚΟΥΜΠΙΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Το κουμπί συναγερμού βρίσκεται σε κουτί κόκκινου χρώματος και είναι κατάλληλο για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση, κατασκευασμένο από μονωτική πλαστική ύλη, αδιάβρωτη.

Έχει γυάλινο ή πλαστικό κάλυμμα, που προστατεύει το κουμπί από λανθασμένους συναγερμούς. Στην πρόσοψη γράφει με ελληνικούς χαρακτήρες “ΦΩΤΙΑ”. Το κουμπί συνοδεύεται με σφυράκι κρεμασμένο με αλυσίδα. Προβλέπεται για επίτοιχη τοποθέτηση σε ύψος 1,50 m από το τελειωμένο δάπεδο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τάση λειτουργίας: 24 Vdc.

Θερμοκρασία λειτουργίας: μέχρι 130°C.

7.8 ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

7.8.1 Γενικά

Ο κεντρικός πίνακας θα αποτελεί ένα ενιαίο συγκρότημα στο οποίο θα συνδέονται και από το οποίο θα ελέγχονται όλες οι λειτουργίες των διαφόρων κυκλωμάτων κατά τρόπο ώστε το συνολικό σύστημα να λειτουργεί όπως καθορίζεται στην τεχνική περιγραφή.

Ο κεντρικός πίνακας θα φέρει στη πρόσοψή του τα εξής:

- Λυχνία κανονικής λειτουργίας.
- Λυχνία γενικής ενδείξεως πυρκαγιάς.
- Λυχνία γενικής ενδείξεως βλάβης.
- Διακόπτη σιγήσεως του συναγερμού πυρκαγιάς.
- Διακόπτη σιγήσεως του βομβητού βλάβης.
- Διακόπτη σιγήσεως του βομβητή αναγγελίας διακοπής της τροφοδοσίας από ρεύμα της πόλης.
- Διακόπτη αυτόματης επανάταξης.
- Μπουτόν ελέγχου μπαταρίας με βολτόμετρο.
- Μπουτόν επανατάξεως.
- Ενδεικτική φωτοδίοδο λυχνία συναγερμού κατά περιοχή.
- Διακόπτη απομόνωσης περιοχής.
- Διακόπτη δοκιμής συναγερμού.
- Επιλογικό διακόπτη αναζήτησης περιοχής βλάβης.

Ο πίνακας θα χρησιμοποιεί κυρίως συμπαγή ηλεκτρονικά στοιχεία τυπωμένα κυκλώματα. Για την εξασφάλιση μεγάλης αξιοπιστίας, εύκολου ελέγχου και συντήρησης, τα κύρια συγκροτήματα του πίνακα θα αποτελούν χωριστές κασέτες και θα συνδέονται βυσματικά.

Ονομαστική τάση λειτουργίας του πίνακα θα είναι 24 βολτ συνεχές.

Με κανονικές συνθήκες ο πίνακας θα τροφοδοτείται από το δίκτυο πόλης 220V/50Hz. Σε περίπτωση διακοπής ή τροφοδότηση του συστήματος θα συνεχίζεται από τους εφεδρικούς συσσωρευτές. Η μεταγωγή του φορτίου θα γίνεται αυτόματα και θα είναι προοδευτική χωρίς την παρεμβολή ηλεκτρονόμων για την αποφυγή δημιουργίας ηλεκτρικών θορύβων και ενδεχομένων επακόλουθων ψευδών συναγερμών.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει στοιχεία αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών με ρεύμα το οποίο θα ρυθμίζεται αυτόματα ανάλογα προς την τάση των συσσωρευτών. Ο πίνακας θα αποτελεί ένα στιβαρό μεταλλικό έπιπλο. Η πρόσθια όψη του πίνακα στην οποία θα βρίσκονται τοποθετημένα όλα τα όργανα ένδειξης και χειρισμού θα ανοίγει περιστροφικά ώστε να είναι ευχερής η πρόσβαση

στα εσωτερικά στοιχεία και τους ακροδέκτες σύνδεσης των εξωτερικών γραμμών. Για να αποκλείεται η επέμβαση αναρμόδιων προσώπων στον πίνακα, η πρόσοψή του θα κλείνει με στρεφόμενη υαλόφρακτη πόρτα με κλειδί.

7.8.2 Κέντρο πυρανίχνευσης

Το κέντρο πυρανίχνευσης αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

α. Πίνακας πυρανίχνευσης

Ο πίνακας βρίσκεται μέσα σε ερμάριο από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, στιβαρής κατασκευής, κατάλληλο για επίτοιχη τοποθέτηση. Μέσα στο ερμάριο θα υπάρχει μετωπική μεταλλική πλάκα για τα όργανα του πίνακα. Πάνω στην πλάκα θα υπάρχουν πινακίδες για την αναγραφή των οργάνων και κυκλωμάτων. Η μετωπική πλάκα στην μια της πλευρά θα έχει μεντεσέδες και στην άλλη θα στερεώνεται στο μεταλλικό πλαίσιο. Έτσι η μετωπική πλάκα θα μπορεί να ανοίγει σαν πόρτα για την επίσκεψη του εσωτερικού του πίνακα από το μπροστινό μέρος. Το ερμάριο θα κλείνει με πόρτα κατασκευασμένη από μεταλλικό πλαίσιο και τζάμι και θα ασφαρίζεται με κλειδαριά ασφάλειας. Το πάχος της λαμαρίνας του ερμαρίου και της πόρτας θα είναι 1.5mm. Όλη η μεταλλική κατασκευή θα βαφεί με αντιοξειδωτικό χρώμα και χρώμα φούρνου της αρεσκείας της επίβλεψης.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Μονάδα κύριας τροφοδότησης.
- Μέσω αυτής ο πίνακας συνδέεται με το δίκτυο πόλης (220V/50Hz) με ισχύ ανάλογη προς το μέγεθος του κέντρου.

Η μονάδα περιέχει:

- Γενικό διακόπτη και γενικές ασφάλειες.
- Φωτεινή ένδειξη λειτουργίας.
- Βολτόμετρο και λοιπά όργανα μέτρησης.
- Μερικές ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους.
- Σταθεροποιητή τάσης.
- Διατάξεις (μετασχηματιστές, ανορθωτές, ταλαντωτές κλπ) για την παραγωγή διαφόρων τάσεων, που απαιτεί η λειτουργία των στοιχείων της εγκατάστασης πυρανίχνευσης.
- Μονάδα εφεδρικής τροφοδότησης.

Τροφοδοτεί αυτόματα το κέντρο με ηλεκτρική ενέργεια εάν διακοπεί η ηλεκτροδότηση ή πέσει η τάση κάτω από το 80% της ονομαστικής της τιμής. Η απόξευση της μονάδας γίνεται όταν επανέλθει η τάση.

Η μονάδα περιλαμβάνει:

- Συσσωρευτές, που εξασφαλίζουν αυτόνομη κανονική λειτουργία τουλάχιστον για 20 ώρες ή λειτουργία σε κατάσταση συναγερμού για 30min.
- Διακόπτες, ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους.
- Βολτόμετρο και λοιπά όργανα μέτρησης.
- Διάταξη παραγωγής εναλλασσόμενου ρεύματος, που διοχετεύεται στην μονάδα κύριας τροφοδότησης.
- Μονάδα αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών.

Μέσω της μονάδας φορτίζονται αυτόματα οι συσσωρευτές από το δίκτυο πόλης.

Η μονάδα περιέχει:

- Διακόπτες, ασφάλειες και βοηθητικούς ηλεκτρονόμους.
- Φωτεινή ένδειξη λειτουργίας.
- Βολτόμετρο και λοιπά όργανα μέτρησης.
- Αυτόματη διάταξη της λειτουργίας φόρτισης, ανάλογα με την τάση των συσσωρευτών.
- Κεντρική μονάδα ελέγχου.

Στην μονάδα ελέγχου συγκεντρώνονται οι ενδείξεις και χειρισμοί όλου του συστήματος πυροπροστασίας.

Οι λειτουργίες που κατ' ελάχιστον θα πρέπει να επιτελεί η μονάδα είναι οι ακόλουθες:

- Συνεχής μέτρηση και έλεγχος των σπουδαιότερων καταστάσεων λειτουργίας (τάση γραμμών, διαρροή προς γη, εικονική αγγελία συναγερμού ή βλάβης).
- Επανάληψη σήματος συναγερμού (οπτικό ή ηχητικό) σε περίπτωση ανίχνευσης νέας αγγελίας.
- Διάκριση διαφόρων ειδών αγγελιών βλάβης (βλάβη στο δίκτυο τροφοδότησης βλάβη στο βρόγχο του κυρίου αγγελτήρα, βλάβη στο σύστημα τροφοδοσίας σταθεροποιημένης τάσης, βλάβη στους συσσωρευτές εφεδρικής τροφοδότησης ή την μονάδα φόρτισής των κλπ).
- Δυνατότητα μεταβίβασης της αγγελίας σε άλλες επιθυμητές θέσεις και απομόνωση των ηχητικών σημάνσεων.

Κάθε αλλαγή κατάστασης του συστήματος πυροπροστασίας αναφέρεται στην κεντρική μονάδα ελέγχου, η οποία επεξεργάζεται την πληροφορία και την προωθεί προς τις κατάλληλες μονάδες για την εκτέλεση των απαιτητών λειτουργιών.

- Μονάδα τηλεμετάδοσης.

Η μονάδα συνδέει τον κεντρικό πίνακα ελέγχου με απομακρυσμένο σταθμό υποδοχής σημάτων (π.χ. αστυνομία, Π.Υ. κλπ). Είναι εφοδιασμένη με λυχνία βλάβης και διακόπτη ελέγχου και απομόνωσης.

- Μονάδα περιοχής.

Θα προβλεφθούν τόσες μονάδες περιοχής, όσες απαιτούνται για τον έλεγχο:

- Των ζωνών πυρανίχνευτών.
- Των ζωνών κουμπιών συναγερμού.
- Των ζωνών άμεσης εφεδρείας.
- Των διακοπών αγγελίας πυρκαγιάς.
- Των ζωνών ελέγχου αυτόνομων - αυτόματων μονάδων κατάσβεσης.

Κάθε μονάδα περιοχής, για κάθε ζώνη που μπορεί να ελέγξει, θα περιλαμβάνει ενδεικτική λυχνία συναγερμού, που αναβοσβήνει σε περίπτωση συναγερμού και λυχνία βλάβης συνέχειας της γραμμής, διακόπτη απομόνωσης ηχητικών σημάνσεων, ηλεκτρονόμο σήματος αναγγελίας πυρκαγιάς ή του σήματος εκκένωσης του κτιρίου και της απαραίτητης ασφάλειας. Με χειρισμό του διακόπτη απομόνωσης ηχητικών σημάνσεων στην κεντρική μονάδα ελέγχου η ενδεικτική λυχνία συναγερμού παύει να αναβοσβήνει και παραμένει μόνιμα αναμμένη μέχρι την αποκατάσταση της βλάβης.

- Μονάδα εκτέλεσης εντολών.

Τα λαμβανόμενα σήματα συναγερμού στον πίνακα πυρανίχνευσης από κάθε ζώνη ενεργοποιούν και μεταβιβάζουν εντολή στον αυτόματο διακόπτη του ηλεκτρικού πίνακα, που τροφοδοτεί με ρεύμα το μηχάνημα, του οποίου η ομαλή λειτουργία ελέγχεται από την υπ' όψη ζώνη πυρανίχνευσης.

- Γεννήτρια σημάτων συναγερμού.

Αυτή θα δίδει τα παρακάτω σήματα συναγερμού:

- Διακεκομμένο σήμα αναγγελίας πυρκαγιάς.
- Συνεχές σήμα εκκένωσης του κτιρίου.

β. Σύστημα μετάδοσης σημάτων συναγερμού - μηνυμάτων

Αυτό το σύστημα θα εγκατασταθεί στο κέντρο ελέγχου εντός μεταλλικού ερμαρίου στιβαρής κατασκευής και διπλής βαφής φούρνου και θα περιλαμβάνει:

- Επιτραπέζιο μικρόφωνο

Το μικρόφωνο θα είναι ενσωματωμένο σε μεταλλικό εύκαμπτο βραχίονα, που θα στηρίζεται σε επιτραπέζια βάση καλής εμφάνισης. Η βάση θα φέρει διακόπτη που θέτει το μικρόφωνο on/off και διεγείρει την μονάδα προειδοποιητικού σήματος (dig-dog), που θα βρίσκεται στον κεντρικό προενισχυτή. Επίσης θα φέρει κόκκινο πιεστικό διακόπτη, που θα ενεργοποιεί τους αυτοματισμούς συναγερμού.

Το μικρόφωνο θα έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τύπος:	: δυναμικό, καρδιοειδές.
Απόκριση	: 150Hz-16KHz +/-3dB.
Ευαισθησία	: 2.3mV/Pa (-73dB).
Αντίσταση	: 200Ω-700Ω.
Max SPL για 1% THD	: 128dB SPL.
Θόρυβος εξόδου	: 0.7 Weighted.
Ευαισθησία HUM	: 60μV/5μV (50Hz).
Ενδεικτικός τύπος	: AUDIO BRAIN TM1.

- Αυτόματο κασετόφωνο τριών (3) κασετών.

Θα φέρεται σε μεταλλικό "σασί" κατάλληλο για τοποθέτηση σε rack 19" και θα δέχεται (3) κασέτες, με σύστημα "autoreverses" για κάθε μία. Θα περιλαμβάνει αυτοματισμό μέσω του οποίου οι τρεις κασέτες θα παίζονται σε κυκλική διαδοχή 1-2-3-1 χωρίς την μεσολάβηση του χειριστή και θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Απόκριση	: 80Hz-14KHz.
Θόρυβος	: -55dB.
Low/Flutter	: =<0.25%.
Έλεγχοι	: Fast Forward/Rewind/Stop/Eject.
Τροφοδοσία	: 220V +/-10%/50Hz.

- Συγκρότημα ενισχυτών.

Το συγκρότημα αυτό θα περιλαμβάνει τις παρακάτω συσκευές που θα έχουν την απαιτούμενη ισχύ για να εξασφαλίζουν την απρόσκοπτη λειτουργία του όλου συστήματος μετάδοσης σημάτων συναγερμού - μηνυμάτων.

- Προενισχυτή με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Θα διαθέτει τον απαιτούμενο αριθμό εξόδων.
 Μία είσοδο μικροφώνου.
 Μία είσοδο κασετοφώνου.
 Μία είσοδο ραδιοφώνου.
 Μία είσοδο για την γεννήτρια σημάτων.
 Συντελεστής παραμόρφωσης: =<0.5%.
 Σήμα / Θόρυβος : =<60dB.
 Τροφοδοσία : 220V +/-10%/50Hz.
 Προστασία από βραχυκύκλωμα και υπερθέρμανση.

- Πίνακας ελέγχου ζωνών και αυτοματισμών.

Θα έχει τον απαιτούμενο αριθμό ζωνών και για κάθε ζώνη θα φέρει διακόπτη on/off με ενδεικτική λυχνία και επιλογή. Θα περιλαμβάνει τους αυτοματισμούς μεταγωγής σε κατάσταση συναγερμού και επανένταξης, ώστε όλες οι ζώνες να συνδέονται αυτόματα. Επίσης θα παρέχει τις δυνατότητες απρόσκοπτης λειτουργίας του πίνακα πυρανίχνευσης.

- Τελικός ενισχυτής.

Θα μπορεί να τίθεται σε κατάσταση "on" και σε προκαθορισμένη στάθμη έντασης μέσω σήματος ελέγχου και θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Παραμόρφωση	: 0.5%.
Περιοχή συχνοτήτων	: 50-20.000Hz +/-3dB.
Τροφοδοσία	: 220V +/-10%/50Hz.

Προστασία από βραχυκύκλωμα και υπερθέρμανση.

- Μονάδες τροφοδοσίας.

Το σύστημα μετάδοσης σημάτων συναγερμού - μηνυμάτων θα φέρει τις απαραίτητες μονάδες τροφοδοσίας για την τροφοδότηση όλων των συσκευών του.

7.9 ΦΩΤΕΙΝΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

7.9.1 Γενικά

Οι φωτεινές πινακίδες θα εγκατασταθούν στα απαραίτητα σημεία του κτιρίου. Είναι φωτιζόμενες εσωτερικά με λυχνίες πυράκτωσης και τροφοδοτούμενες από τους πίνακες φωτισμού ασφάλειας με ιδιαίτερες ηλεκτρικές γραμμές. Οι ηλεκτρικές γραμμές θα είναι εξοπλισμένες με ρελέ που θα διεγείρεται από τον πίνακα πυρανίχνευσης, έτσι ώστε όταν σημάνει πυρκαγιά να ανάβουν αυτόματα οι πινακίδες. Οι πινακίδες θα έχουν μήκος 25 cm και ύψος 17 cm περίπου πλάτος δε ανάλογο και θα φέρουν πλαστικό κάλυμμα χρώματος λευκού “ματ” με κόκκινα γράμματα και σήματα, όπως σημειώνονται στα σχέδια. Το κάλυμμα θα αφαιρείται εύκολα για τον έλεγχο του φωτιστικού.

Οι πινακίδες θα τοποθετηθούν επίτοιχες ή θα αναρτηθούν από την οροφή σε ύψος 20 cm πάνω από τις θύρες ή 30 cm κάτω από την οροφή αντίστοιχα.

Οι ενδεικτικές πινακίδες θα είναι φωτιστικά σώματα ασφάλειας με φωτεινή πλάκα μονή ή διπλή, η οποία φωτίζεται από το δίκτυο αλλά παραμένει φωτισμένη, με τη βοήθεια συσσωρευτή και μετά από τη διακοπή του ρεύματος.

Τεχνικά χαρακτηριστικά φωτεινής πινακίδας:

- Τάση τροφοδοσίας ρεύματος: 220V.
- Ισχύς φωτεινής πλάκας συσσωρευτή: 6W.
- Ισχύς φωτεινής πλάκας δικτύου: 14W.
- Χωρητικότητα συσσωρευτή: 3Ah.
- Μέγιστος χρόνος φωτισμού σε ώρες: 2.
- Τύπος συσσωρευτή: ξηρός.
- Μήκος x ύψος: 25x17cm.
- Lumens φωτεινής πλάκας συσσωρευτή 80.
- Lumens φωτεινής πλάκας δικτύου: 170.

7.9.2 Φωτεινός επαναλήπτης

Ο φωτεινός επαναλήπτης τοποθετείται μακριά από τον πυρανίχνευτή στις περιπτώσεις όπου απαιτείται επανάληψη του σήματος συναγερμού.

Θα είναι σχήματος τετραγωνικού μέσα σε κουτί από βακελίτη, διαστάσεων 80x80mm τουλάχιστον και θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση.

Θα φέρει κόκκινη λυχνία αίγλης που συνδέεται παράλληλα με την λυχνία της βάσης του ανιχνευτή για ταυτόχρονη φωτεινή ένδειξη του συναγερμού.

7.10 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ

7.10.1 Πυροσβεστήρας CO₂

Θα είναι κατασκευασμένος από μαγνανιούχο χαλυβδοέλασμα και δοκιμασμένος σε πίεση 250 bar. Θα φέρει ορειχάλκινη βαλβίδα με ενσωματωμένη διάταξη ασφάλειας έναντι υπερπίεσης, ρυθμισμένη στα 190 bar, ελαστικό σωλήνα με ειδικούς συνδέσμους, δοκιμασμένο στα 300 bar και ελαστική χοάνη με υψηλή διηλεκτρική αντοχή.

7.10.2 Πυροσβεστήρας ξερής σκόνης

Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα ποιότητας EDDQ, πίεσης δοκιμής 35bar χωρίς φιαλίδιο CO₂. Η σκόνη θα φέρεται σε ατμόσφαιρα CO₂, ώστε να εξασφαλίζεται πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10,5bar. Θα φέρει μόνο ένα (1) άνοιγμα επί του οποίου θα είναι κοχλιωμένα η βαλβίδα εκτόξευσης, η χειρολαβή και το μανόμετρο ελέγχου της εσωτερικής πίεσης, με έντονα και ευκρινή σύμβολα για τον άμεσο έλεγχο της πίεσης. Θα φέρει δε σκόνη τύπου B-C-E (150 kV) με αντίστοιχη ένδειξη.

7.11 ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΚΛΙΣΗΣ ΜΕ AEROSOL UNIMARSAFE**7.11.1 Προδιαγραφές συστήματος**

Κανονισμοί

Ο σχεδιασμός η εγκατάσταση και η συντήρηση του παραπάνω συστήματος ακολουθεί τις προδιαγραφές κατά:

- NFPA 2010
- IMO MSC/Circ. 1007
- EN 54 part 1 & 2
- BS 7273
- MANUFACTURER'S TECHNICAL MANUAL

Από τι αποτελείται το σύστημα Aerosol Unimarsafe

Το σύστημα κατάσβεσης με Aerosol Unimarsafe αποτελείται από:

- Πίνακας ελέγχου πυρανίχνευσης – κατάσβεσης
- Ανιχνευτές καπνού και θερμότητας
- Μπουτόν χειροκίνητης αναγγελίας
- Φωτεινές ενδείξεις, σειρήνες, φαροσειρήνες
- Γεννήτριες aerosol
- Μηχανισμούς εκκίνησης (Ενεργοποιητές)
- Modules πυρόσβεσης
- Κουτιά διακλάδωσης, πυράντοχο καλώδιο

7.11.2 Λειτουργία συστήματοςΠυρανίχνευση

Η λειτουργία και ο έλεγχος του συστήματος πυρανίχνευσης καθώς και η ενεργοποίηση του συστήματος κατάσβεσης θα γίνεται μέσω τοπικού πίνακα ο οποίος θα τοποθετείται εκτός του προστατευόμενου χώρου. Το σύστημα πυρανίχνευσης θα έχει 2 ζώνες πυρανίχνευσης ώστε η ύπαρξη φωτιάς στον προστατευόμενο χώρο να επιβεβαιώνεται ταυτόχρονα από 2 ανεξάρτητους ανιχνευτές (Cross Zoning). Αν κάποια ζώνη από ένα συγκεκριμένο ζεύγος δυο διαδοχικών ζωνών δώσει σήμα συναγερμού, θα ενεργοποιείται η σειρήνα που εκπέμπει συνεχόμενο προειδοποιητικό ηχητικό σήμα αναγγελίας συναγερμού (PREALARM). Όταν και η άλλη ζώνη του ίδιου ζεύγους ζωνών δώσει σήμα συναγερμού θα ενεργοποιείται και η φαροσειρήνα εκπέμποντας διαδοχικό προειδοποιητικό ηχητικό σήμα αναγγελίας συναγερμού και επικείμενης κατάσβεσης (ALARM). Ταυτόχρονα, πριν δοθεί εντολή κατάσβεσης ενεργοποιούνται οι φωτεινές ενδείξεις (NO ENTRY/EVACUATE LOCAL) που αποτρέπουν την είσοδο ατόμων στον προστατευόμενο χώρο ή προειδοποιούν για την εκκένωση του χώρου. Σε εμφανή και προσιτά σημεία του χώρου τοποθετούνται μπουτόν (Call Point) για τη χειροκίνητη αναγγελία συναγερμού.

Κατάσβεση

Το κύκλωμα κατάσβεσης ενεργοποιείται μετά την προεπιλεγμένη ρυθμιζόμενη χρονοκαθυστέρηση. Η ενεργοποίηση των γεννητριών θα δύναται να γίνει και χειροκίνητα μέσω ειδικού μπουτόν του πίνακα (Extinguishant Release). Τέλος, θα υπάρχει δυνατότητα ακύρωσης οποιασδήποτε ενέργειας κατάσβεσης μέσω του μπουτόν ακύρωσης (Abort) του πίνακα. Πριν την ενεργοποίηση των γεννητριών θα απενεργοποιείται το σύστημα εξαερισμού ή κλιματισμού του προστατευόμενου

χώρου. Ο πίνακας θα διαθέτει λειτουργία αυτοδιάγνωσης και επιτήρησης σφάλματος. Με αυτό τον τρόπο θα γίνεται συνεχής έλεγχος της ακεραιότητας του κυκλώματος και θα εντοπίζονται αυτόματα βλάβες ή σφάλματα.

7.11.3 Περιγραφή κατασβεστικού υλικού

Χημική σύσταση

Το aerosol είναι μια διασπορά από στερεά σωματίδια της τάξεως των 0,2μ και το οποίο αποτελείται από οξείδια και άλατα αλκαλικών μετάλλων, αλκαλικές γαίες, καθώς και άλλα αέρια μη τοξικά προϊόντα. Η κατάσβεση επιτυγχάνεται διακόπτοντας την αλυσιδωτή αντίδραση που λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της φωτιάς δεσμεύοντας τις ελεύθερες ρίζες χωρίς να ελαττώνεται η συγκέντρωση του οξυγόνου στο χώρο.

Τύποι φωτιάς

Το aerosol έχει δοκιμασμένη κατασβεστική ικανότητα για φωτιές τύπου:

- A: στερεά καύσιμα
- B: υγρά και αέρια
- C: υπό ηλεκτρική τάση έως 40KV

Αυτο-ενεργοποίηση

Σε περίπτωση αστοχίας, οι γεννήτριες aerosol φέρουν δύο εφεδρικούς τρόπους ενεργοποίησης:

- Ορίου ασφαλείας: με αυτο-ενεργοποίηση του μηχανισμού εκκίνησης της γεννήτριας όταν η θερμοκρασία μέσα στον προστατευόμενο χώρο υπερβεί τους 270 0C.
- Θερμοχημική: αυτο-ενεργοποίηση του κατασβεστικού υλικού στους 711 0C.

Συντήρηση

Οι γεννήτριες aerosol δεν θα χρειάζονται αναγόμωση, έλεγχο πίεσης και γενικά καμία συντήρηση μέχρι το πέρας της διάρκειας ζωής τους. Κατά την τακτική συντήρηση θα ελέγχεται το κύκλωμα πυρανίχνευσης - κατάσβεσης και η κατάσταση του ενεργοποιητή.

Διάρκεια ζωής

Η διάρκεια ζωής των γεννητριών aerosol θα είναι τουλάχιστον 10 έτη υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και θα συνοδεύονται από 5ετή εγγύηση.

Πιστοποιήσεις

Το υλικό είναι πιστοποιημένο από τις αρμόδιες ελληνικές αρχές όσον αφορά:

- Αποδοχή ως κατασβεστικό υλικό (Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος)
- Βεβαίωση ως προς τη μη τοξικότητα (Γενικό Χημείο του Κράτους)
- Εφαρμογή συστήματος διαχείρισης ποιότητας (ISO 9001:2000).

Δοκιμές

Το υλικό έχει δοκιμαστεί από ελληνικό και διεθνή φορέα ως προς την κατασβεστική του ικανότητα:

- EBETAM (Ελλάδα)
- TNO (Ολλανδία - αναγνωρισμένο από τον ΕΛΟΤ)

7.11.4 Γεννήτριες aerosol

Το Aerosol Unimarsafe περιέχεται σε στερεή μορφή σε κατάλληλα διαμορφωμένο κύλινδρο μικρών διαστάσεων που ονομάζεται γεννήτρια aerosol. Οι γεννήτριες Aerosol Unimarsafe δεν τελούν υπό πίεση, η εγκατάστασή τους δεν απαιτεί χωριστές φιάλες αποθήκευσης του κατασβεστικού υλικού, ούτε δίκτυο με υδραυλικές σωληνώσεις. Η απελευθέρωση του aerosol μέσα στο χώρο γίνεται από ειδικές οπές της γεννήτριας με περιμετρική ή κατευθυνόμενη εκτόνωση.

7.11.5 Μηχανισμοί εκκίνησης (ενεργοποιητές)

Η ενεργοποίηση της γεννήτριας επιτυγχάνεται μέσω του ειδικού μηχανισμού εκκίνησης, που προκαλείται έναρξη της χημικής αντίδρασης στο εσωτερικό της γεννήτριας απ' όπου παράγεται το aerosol, και είναι είτε ενσωματωμένος είτε προσαρτάται στο ειδικό σπείρωμα της γεννήτριας.

ESD Ηλεκτρικός ενεργοποιητής

Αριθμός συνδεόμενων γεννητριών : 3

Για τύπους γεννητριών : AGS 11

Θερμοκρασία αυτανάφλεξης : 270 °C

ACTIVATION MODULES (ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ)

Το module πυρόσβεσης εξασφαλίζει την ενεργοποίηση της γεννήτριας, ελέγχει την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον μηχανισμό εκκίνησης της γεννήτριας και επιτρέπει την ενεργοποίηση περισσότερων γεννητριών στην ίδια ζώνη κατάσβεσης.

UM 1-4 A

Τάση ενεργοποίησης : 24 V DC

Max ρεύμα εξόδου : 1 ÷ 2 A

Διάρκεια ενεργοποίησης : 1 ÷ 2 sec

Χρονοκαθυστέρηση : 1,5 ÷ 9,5 sec

7.11.6 Πίνακας ελέγχου

Πίνακας τεσσάρων πλήρως ελεγχόμενων ζωνών με ανεξάρτητη δυνατότητα λειτουργίας (test - disable) ανά ζώνη. Δύο πλήρως ελεγχόμενες γραμμές σειρήνων με δυνατότητα ανεξάρτητης απενεργοποίησης (disable) ανά ζώνη. 24V/800mA τροφοδοτικό με μπαταρία εφεδρείας 12V/7,2 Ah. Δυνατότητα επιλογής μεταξύ τριών καταστάσεων λειτουργίας. Διαφοροποίηση ένδειξης ανοιχτής/ βραχυκυκλωμένης γραμμής στις ζώνες γραμμές σειρήνων. Δυνατότητα προγραμματισμού καθυστέρησης ενεργοποίησης σειρήνων έως 1min.

Συμβατικός πίνακας πυρανίχνευσης 4 ζωνών

Αυτονομία 24h

Εγγύηση 3 χρόνια

Διαστάσεις 250mm x 250mm x 60mm

Αριθμός ζωνών 4

Αριθμός γραμμών σειρήνων 4 2

Τάση ζώνης 30V DC

Τάση γραμμών σειρήνων 24V DC

Παροχή τάσης δικτύου 230V +10%-15%

Τροφοδοτικό 18V/50VA

Τερμ. Αντ. Ζωνών-γρ. Σειρήνων 18V/50VA 12KΩ

Ανιχνευτές ανα ζώνη 12KΩ 20

Μεγ. Φορτίο γραμ. Σειρήνων 400mA /γραμμή 800mA σύνολο

Μέγ. Φορτίο βοηθ. τροφοδοσίας 800mA max

Βοηθ. Έξοδος σφάλματος 50mA 0V

Βοηθ. Έξοδος σήματος φωτιάς Έξοδος relay

Βοηθ. Έξοδοι σημ. Φωτιάς/ ζώνη Προγραμματιζόμενη

Εφεδρική τροφοδοσία (μπαταρία) 1x7,2Ah

Χρόνος φόρτισης 24h

7.12 ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ**7.12.1 Αυτόματη κεφαλή καταιωνισμού (sprinkler)**

Η αυτόματη κεφαλή καταιωνισμού θα είναι ορειχάλκινη, διαμέτρου σπειρώματος και θερμοκρασίας λειτουργίας όπως αναφέρεται στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή. Η διάμετρος του ακροφυσίου θα είναι Φ-3/4".

Για ιδιαίτερη εξωτερική προστασία θα είναι επιχρωμιωμένη. Η λειτουργία της κεφαλής θα εξασφαλίζεται με ένα μηχανισμό εύτηκτου κράματος. Το εύτηκτο κράμα θα περιέχεται σ' ένα κυλινδρικό εξάρτημα με δύο (2) ανοξείδωτες σφαίρες στα δύο του άκρα. Εφ' όσον η θερμοκρασία του κράματος ανεβεί στην προκαθορισμένη τιμή, οι δύο σφαίρες βυθίζονται, απομανδαλώνεται ο μηχανισμός και ελευθερώνεται η ροή του νερού.

7.12.2 Πυροσβεστική Φωλιά (ΠΦ)

Η πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο με θύρα μεταλλική, κατάλληλο για εντοιχισμένη ή επίτοιχη τοποθέτηση, ανάλογα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Το ερμάριο θα κατασκευαστεί από λαμαρίνα DKP πάχους 1,5 mm με τις αναγκαίες ενισχύσεις στις θέσεις στήριξης των διαφόρων εξαρτημάτων, πόρτας κλπ. Το ερμάριο θα βαφτεί με δύο (2) στρώσεις μίνιου και δύο (2) στρώσεις εποξειδικής βαφής ερυθρού χρώματος.

Στο εσωτερικό κάθε φωλιάς θα βρίσκονται:

- ειδική αποφρακτική δικλείδα με κεκλιμένη έδρα και επιστόμιο χειρισμού τύπου πυροσβεστικής υπηρεσίας, διαμέτρου Φ-2".
- εύκαμπτος σωλήνας Φ-1 1/2" από ειδικό υλικό (trevira) μήκους 20 m.
- διπλωτήρας για να δέχεται διπλωμένο τον εύκαμπτο σωλήνα.
- αυλός (ακροφύσιο) ορειχάλκινο με ρυθμιζόμενη διάμετρο της οπής εξόδου του νερού.
- φορητός πυροσβεστήρας 6kgρ ξηρής σκόνης ή αφρού ή CO₂ σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης και ανάλογα με την θέση τοποθέτησης στο κτίριο της αντίστοιχης ΠΦ.

Στο εσωτερικό μέρος της ΠΦ (κατά προτίμηση αναρτημένο στο πίσω μέρος της πόρτας) θα υπάρχει πλαστικοποιημένο φύλλο με οδηγίες χρήσης, κατά τρόπο σαφή και ευδιάκριτο.

7.12.3 Πυροσβεστικό Πιεστικό Συγκρότημα (ΠΠΣ)

7.12.3.1 Γενικά

Το ΠΠΣ θα περιλαμβάνει:

- δύο (2) αντλητικά συγκροτήματα.
- ένα (1) πιεστικό δοχείο μεμβράνης.
- αυτοματισμούς.
- δεξαμενή νηζελοκινητήρα.

7.12.3.2 Αντλίες πυρόσβεσης

Θα είναι δύο, μία (1) νηζελοκίνητη και μία (1) ηλεκτροκίνητη με παροχές και μανομετρικά όπως φαίνονται στα σχέδια.

Νηζελοκίνητη αντλία

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Η μηχανή νηζελ θα είναι τετράχρονη, αερόψυκτη, 2900-3000 rpm με

- αριθμό κυλίνδρων: 2 ή 4.
- ισχύς μηχανής: θα είναι ικανή για την κίνηση της αντίστοιχης αντλίας και λειτουργία σε κλειστό χώρο (θερμοκρασία περιβάλλοντος 45oC).

Εξαρτήματα και παρελκόμενα

Η μηχανή νηζελ θα είναι εφοδιασμένη με τα παρακάτω:

- φίλτρο λαδιού.
- φυγοκεντρικό ρυθμιστή στροφών.
- φίλτρο αέρα.
- αντλία καυσίμου.
- φίλτρο καυσίμου.
- λεκάνη λαδιού.
- ηλεκτρικό εκκινητή 24 Vdc κατάλληλης ισχύος.
- σιγαστήρα καυσαερίων (15dB) με φλάντζες, παρεμβύσματα και κοχλίες σύνδεσης.

Η μηχανή ντήζελ, η αντλία και τα υπόλοιπα εξαρτήματα του συγκροτήματος θα είναι συναρμολογημένα πάνω σε κοινή βάση στήριξης, που θα συνοδεύεται από κατάλληλα αντικραδασμικά ελατήρια.

Η εκκίνηση του συγκροτήματος θα γίνεται αυτόματα με την βοήθεια κατάλληλου πιεζοστάτη όταν η πίεση του δικτύου πυρόσβεσης κατέλθει κάτω από ένα όριο, που θα ρυθμίζεται. Η διάταξη αυτόματης εκκίνησης θα έχει την δυνατότητα χειροκίνητης εκκίνησης με τοπικό χειρισμό.

7.12.3.3 Δεξαμενή ντηζελοκινητήρα

Η δεξαμενή θα έχει χωρητικότητα 500 lit, θα κατασκευαστεί από μαύρη λαμαρίνα πάχους 2,5 mm με ενισχύσεις από γωνιακά 40x4 mm. Η δεξαμενή θα έχει δική της βάση, που το ύψος θα καθοριστεί από την επίβλεψη, από μορφοσίδηρο "Π" ή γωνιακά. Όλη η κατασκευή (δεξαμενή - ενισχύσεις - βάση) θα ελαιοχρωματιστεί με δύο (2) στρώσεις μίνιου και δύο (2) στρώσεις ελαιοχρώματος της επιλογής της επίβλεψης.

Η δεξαμενή θα έχει σωλήνα τροφοδοσίας του κινητήρα Φ-22 (χαλκοσωλήνα) με σφαιρική βαλβίδα Φ-1", κρουνό εκκένωσης Φ-1 1/2", σωλήνα πλήρωσης με τάπα που κλειδώνει Φ-2 1/2" σε σημείο προσιτό, που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη, σωλήνα εξαερισμού Φ-2" και δείκτη στάθμης.

7.13 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Το δίκτυο καλωδιώσεων του συστήματος πυρανιχνεύσεως θα γίνει με ειδικό καλώδιο με μόνωση από PVC και μανδύα προστασίας από αλουμίνιο. Οι διάμετροι των αγωγών θα είναι 0,6 και 0,8 mm.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Τάση λειτουργίας ονομαστική	: 175 V
Τάση δοκιμής	: 800 V
Αντίσταση	: 130 OHM/KM
Χωρητικότητα (800 HZ)	: 120 μF/KM
Θερμοκρασία	: -50oC έως +70oC

Θα τηρεί τις προδιαγραφές VDE 0815

Ενδεικτικού τύπου: LAPP J-Y(ST)Y

7.14 ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΟ ΣΥΝΔΕΣΕΩΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Εξωτερικά του κτιρίου θα τοποθετηθεί δίδυμος πυροσβεστικός κρουνός για τροφοδοσία της εγκαταστάσεως πυροσβέσεως από πυροσβεστικό όχημα της Π.Υ. Τα υδροστόμια θα έχουν διάμετρο συνδέσεως Φ 63, θα φέρουν βαλβίδα για την αυτόματη αποστράγγιση και θα συνδέονται με σωλήνα 4". Στην βάση κάθε υδροστομίου θα υπάρχει ανεπίστροφη βαλβίδα 4". Το υδροστόμιο μετά την τοποθέτηση θα βαφτεί με κόκκινο χρώμα.

7.15 ΦΡΑΓΜΟΙ ΠΥΡΟΣ

Φραγμοί πυρός - Γενικές πληροφορίες

Σε διάφορες περιπτώσεις έχει διαπιστωθεί ότι, άσχετα με την αιτία έναρξης της πυρκαϊάς, η εξάπλωσή της από χώρο σε χώρο, πραγματοποιείται ή διευκολύνεται μέσω των οχετών, σιράγγων οδεύσεων καλωδίων, αεραγωγών κλπ.

Οι παραπάνω αναφερόμενες οδεύσεις καλωδίων και σωλήνων και τα συναφή ανοίγματα διέλευσής τους, διευκολύνουν σε σύντομο χρόνο την εξάπλωση καυσαερίων και καπνών, ακόμα και σε χώρους όπου δεν έχει προσεγγίσει ακόμα η πυρκαγιά.

Έτσι δημιουργείται σύγχυση και δυσκολεύεται η σωστή αναγνώριση της θέσεως της εστίας πυρκαγιάς και κατά συνέπεια και η κατάσβεσή της.

Για την αντιμετώπιση περιπτώσεων όπως οι παραπάνω, έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι κατασκευής ειδικών φραγμών, για την διακοπή ή έστω την σοβαρά καθυστέρηση της εξάπλωσης της φωτιάς. Οι φραγμοί κατασκευάζονται από υλικά πυράντοχα και τοποθετούνται σε επίκαιρες θέσεις για την μην εξάπλωση της φωτιάς.

Φραγμοί φωτιάς θα τοποθετηθούν:

- Κατά την είσοδο / έξοδο καλωδίων από χώρο σε χώρο.
- Σε κάθε είδους μορφής και προορισμού ανοίγματα δαπέδου τοίχου μεταξύ χώρων.

Οι φραγμοί φωτιάς γενικά πρέπει να είναι τέτοιοι που να μπορούν να αφαιρεθούν εύκολα και χωρίς τραυματισμό ή άλλη ζημιά των καλωδίων ή των σωληνώσεων που προστατεύουν, ώστε να μπορεί να πραγματοποιείται μία ενδεχόμενη αντικατάσταση ή προσθήκη.

Στα κατασκευαστικά σχέδια, τα οποία θα υποβληθούν από τον εργολάβο στην επιχείρηση για έγκριση, θα φαίνονται οι θέσεις των απαιτούμενων φραγμών φωτιάς, καθώς και όλες οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες των.

Η αντοχή του φραγμού σε φωτιά, όπως ορίζεται στα πρότυπα ISO 834, DIN 4102, BS 478 ή παρόμοιο, πρέπει να είναι τουλάχιστον 60 λεπτά ή όπως άλλως αναφέρεται στα σχέδια. Ο τρόπος και τα υλικά κατασκευής του φραγμού πρέπει να έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί από επίσημο εργαστήριο δοκιμών. Η αντοχή του φραγμού σε φωτιά πρέπει να βεβαιώνεται από επίσημο πιστοποιητικό.

Κατασκευή πυροφραγμάτων

Ενδεικτικά αναφέρουμε ένα τρόπο κατασκευής πυροφραγμάτων όπου χρησιμοποιείται το υλικό FLAMMASTIK της χημικής εταιρείας GRUENAU. Ο τρόπος αυτός είναι ενδεικτικός, ο Εργολάβος έχει το δικαίωμα να χρησιμοποιήσει άλλο τρόπο και υλικά αφού υποβάλλει σχετική αίτηση και λάβει τη σχετική έγκριση από την Επιχείρηση.

Υλικά

FLAMMASTIK A, υλικό επικάλυψης, επιβραδυντικό της φωτιάς.

FLAMMASTIK K, μαστίχη, επιβραδυντική της φωτιάς.

Πλάκες ορυκτοβάμβακα, πάχους τουλάχιστον 5 cm, πυκνότητας τουλάχιστον 120 Kgr/m².

Κατασκευή

Οι πλάκες ορυκτοβάμβακα κόβονται έτσι ώστε να φράσσονται όλα τα ανοίγματα μεταξύ τοίχων και καλωδίων, σωλήνων, αγωγών κλπ. Οι πλάκες πρέπει να προσαρμόζονται σφιχτά και να παραμένουν στη θέση τους χωρίς άλλα υποστηρίγματα.

Πριν από την τοποθέτηση των πλακών, οι επιφάνειες των τοίχων, καλωδίων, σωλήνων κλπ όπου θα εφάπτονται οι πλάκες, καθώς και τα σόκορα των πλακών επικαλύπτονται με FLAM. A.

Μετά την τοποθέτηση των πλακών σφραγίζονται οι αρμοί μεταξύ τοίχου και πλακών, πλακών και καλωδίων, σωλήνων κλπ. και των διαφόρων τμημάτων των πλακών μεταξύ τους με FLAM. A ή K.

Μικρότερα ανοίγματα γεμίζονται προηγουμένως με άμορφο ορυκτοβάμβακα.

Όταν τα ανοίγματα στα δομικά στοιχεία είναι μεγαλύτερα από τις διαστάσεις της πλάκας ορυκτοβάμβακα (100X50 cm), στις ενώσεις των πλακών τοποθετούνται μεταλλικά υποστηρίγματα (σίδηρος T ή παρόμοια).

Επικαλύπτονται και οι δύο πλευρές του πυροφραγμού με FLAMMASTIK A (3 kg/m², πάχος υγρής στρώσης 3 mm).

Όλα τα καλώδια επικαλύπτονται σε μήκος 50 cm και από δύο πλευρές του πυροφραγμού, με FLAMMASTIK A (7kg/mm² πάχος υγρής στρώσης τουλάχιστον 5 mm). Οι σωλήνες

επικαλύπτονται με FLAMMASTIK A σε μήκος 25 cm, και από τις δύο πλευρές του πυροφραγμού και στην συνέχεια περιβάλλονται με κοχύλια ορυκτοβάμβακα πάχους 5 cm επικαλυμμένα με FLAMMASTIK A.

Αντοχή στη φωτιά

Για αντοχή μέχρι 90 λεπτά τοποθετείται μια πλάκα ορυκτοβάμβακα.

Για αντοχή μέχρι 180 λεπτά τοποθετούνται δύο πλάκες ορυκτοβάμβακα σε απόσταση περίπου 6 cm η μία από την άλλη.

Γενικά

Ο κατασκευαστής φροντίζει ώστε τα άκρα των επιφανειών που έχουν επικαλυφθεί να είναι ευθείες γραμμές. Ο κατασκευαστής φροντίζει ώστε να προφυλαχθούν από τον ψεκασμό με FLAMMASTIK γειτονικές επιφάνειες, μηχανήματα κλπ. Οι επικαλυμμένες επιφάνειες πρέπει να είναι στρωτές και ομοιογενείς. Δεν πρέπει να φαίνονται γυμνά σημεία ορυκτοβάμβακα, καλωδίων κλπ.

Χρόνος στεγνώματος FLAMMASTIK: (Θερμοκρασία περιβάλλοντος 20oC - σχετική υγρασία 65%)

πάχος επικαλ.	στεγνό στην αφή	τελείως στεγνό
5 mm	20 ώρες	48 ώρες
3 mm	10 ώρες	24 ώρες

7.16 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Η δεξαμενή πυρόσβεσης εγκαθίσταται στο υπόγειο πλησίον του αντλιοστασίου. Η δεξαμενή είναι εξολοκλήρου κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και τα τοιχώματα τις καλύπτονται από πατιτή τσιμεντοκονία για την στεγάνωσή της. Η δεξαμενή στην περίπτωση που κατασκευαστεί από αλλά υλικά.

Όπως πλαστικό η λαμαρίνα θα πρέπει να φέρει πιστοποιητικά καταλληλότητας για χρήση δεξαμενής πυρόσβεσης

7.17 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Όλα τα συστήματα πυρόσβεσης θα παραλειφθούν μετά από δοκιμές και μετρήσεις που θα γίνουν με μέριμνα και έξοδα του Εργολάβου.

7.18 ΚΕΦΑΛΕΣ ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΥ 1/2"

Οι κεφαλές καταιονισμού είναι ουσιαστικά θερμική βαλβίδες οι οποίες όταν ενεργοποιηθούν ανοίγουν και διασκορπίζουν το νερό.

Υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι:

- α. Αμπούλας: Από γυαλί που περιέχει υγρό το οποίο διαστέλλεται εύκολα σε προκαθορισμένη θερμοκρασία με αποτέλεσμα να εκσφενδονισθεί το νερό κατάσβεσης.
- β. Ευτήκτου κράματος: Έχουν σύστημα μοχλού το οποίο συγκρατείται από εύτηκτο κράμα, το οποίο στην προκαθορισμένη θερμοκρασία λιώνει και ελευθερώνει τη δίοδο του νερού πυρόσβεσης.
- γ. Ευτήκτου κρυστάλλου άλατος: Στον τύπο αυτόν όταν φθάσει στην προκαθορισμένη θερμοκρασία λιώνει ο κρύσταλλος οπότε ελευθερώνεται η δίοδος του νερού. Από πλευράς κατηγορίας διακρίνουμε του εξής τύπους SPRINKLER:
 - i) Συμβατικός τύπος: Οι καταιονιστήρες αυτού δημιουργούν εκτόξευση σφαιρικού τύπου και ένα μέρος του νερού κατευθύνεται στην οροφή. Συνήθως περιέχουν δίσκο εκτροπής γενικού τύπου για τοποθέτηση είτε σε όρθια είτε σε ανεστραμμένη θέση.
 - ii) Τύπος ομπρέλας: Δημιουργεί ημισφαιρική εκτόξευση κάτω από το επίπεδο του δίσκου εκτροπής με ελάχιστη ή καθόλου εκτόξευσης του νερού προς την οροφή κατασκευάζονται σε δύο είδη: ένας κατάλληλος για τοποθέτηση σε όρθια θέση και ένας για ανεστραμμένη θέση.
 - iii) Τύπος οροφής: Χρησιμοποιούνται όταν οι σωληνώσεις που τους τροφοδοτούν είναι μέσα σε ψευδοροφή και τοποθετούνται σε ανπστραμμένη θέση με τη βάση τους στο επίπεδο

οροφής. Κατασκευάζονται με δίσκο εκτροπής που είναι δυνατόν να είναι είτε σταθερός είτε κινητού.

- ί) Πλευρικός τύπος: Τοποθετούνται συνήθως κατά μήκος του τοίχου ενός δωματίου και κοντά στην οροφή, ο δίσκος εκτροπής κατευθύνει το περισσότερο νερό προς τη μια πλευρά, ενώ μόνο μια μικρή ποσότητα κατευθύνεται στον τοίχο, πίσω από τον καταιονιστήρα. Στο παρακάτω σχήμα φαίνονται καταιονιστήρες τύπου ομπρέλας ανεστραμμένης θέσης και όρθιας θέσης.

Γενικά, η θερμοκρασία λειτουργίας ενός SPRINKLER είναι συνήθως 68 °C (υπερβαίνει τη θερμοκρασία του χώρου κατά 45-50°C).

Η απόσταση του δίσκου εκτροπής από την οροφή πρέπει να είναι συνήθως 120-150 mm και οπωσδήποτε όχι μικρότερη των 70 mm, ούτε μεγαλύτερη των 250 mm.

7.19 ΘΕΡΜΟΔΙΑΦΟΡΙΚΟΙ ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ

Ένα σύγχρονο σύστημα πυροπροστασίας περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον ένα επαρκές δίκτυο πυρανιχνευτών, που θα είναι κατάλληλοι για την κάθε περίπτωση και θα εξασφαλίζουν επαρκή αξιοπιστία. Η πυρανίχνευση (δηλαδή η διέγερση ενός κατάλληλου αισθητηρίου συστήματος), θα έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα τη σήμανση (οπτική, ακουστική κλπ) και παράλληλα, αν υπάρχει σχετική εγκατάσταση, θα θέσει σε λειτουργία τον μηχανισμό κατασβέσεως.

Η πυρανίχνευση βασίζεται σε ειδικούς ανιχνευτές (ιονισμού, θερμοκρασίας, φλόγας, ορατού καπνού ή θερμοδιαφορικούς) και τα κομβία (μπουτόν) που τοποθετημένα σε επίκαιρα σημεία θα επιτρέπουν τόσο την αυτόματη όσο και την ημιαυτόματη λειτουργία του συστήματος.

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές αντιδρούν όταν η θερμοκρασία μέσα σε προκαθορισμένα χρονικά όρια ανεβαίνει π.χ. 10°C. Και εδώ συναντούνται τα ίδιο μειονεκτήματα όπως στους ανιχνευτές μέγιστης θερμοκρασίας. Χρειάζεται δηλαδή φωτιά σχετικά μεγάλων διαστάσεων. Χρησιμοποιούνται μόνον εκεί που ένας ανιχνευτής ταχείας αντίδρασης δεν ενδείκνυται, για λόγους που σχετίζονται με τη χρήση του χώρου και τις συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές χρησιμοποιούνται όμως συχνά σε συνδυασμό με ανιχνευτές ιονισμού, για να θέτουν σε λειτουργία αυτόματες εγκαταστάσεις κατασβέσεως.

7.20 ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΚΛΙΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΟΥΜΕΝΟ ΑΠΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΑ ΞΗΡΑΣ ΣΚΟΝΗΣ 12Kg, 25Kg και 50Kg - ΠΥΡΟΚΡΟΤΗΤΗ - ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΚΑΠΝΟΥ - ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Το Μόνιμο Σύστημα Κατάσβεσης μπορεί να λειτουργήσει είτε αυτόματα είτε χειροκίνητα και ο αυτόματος έλεγχος μπορεί να επιτευχθεί μηχανικά και πνευματικά ή ηλεκτρονικά ή από τον συνδυασμό αυτών σε συνάρτηση με τις οποιασδήποτε συνθήκες.

Το Διοξειδίο του Άνθρακα αποθηκεύεται σε θερμοκρασία δωματίου σε χαλύβδινες φιάλες. Μπορεί να κατασκευαστεί πολλαπλή συστοιχία φιαλών.

Περιγραφή συστήματος

Το Βασικό σύστημα αποτελείται κατ' ελάχιστον από:

- Χαλύβδινες Φιάλες Υψηλής Πίεσης, χωρίς ραφή διαφόρων χωρητικότητων με ηλεκτροστατική βαφή κόκκινη με γκρι λαιμό. Οι φιάλες είναι πιστοποιημένες κατά την 99/36 EC και EN 1964 - 1 (π).
- Κλείστρο πνευματικό - χειροκίνητο με δυνατότητα τοποθέτησης πυροκροτητή. Είναι επίσης δυνατή η τοποθέτηση κλείστρου ενεργοποιημένου ηλεκτρικά ανάλογα με την απαίτηση του χρήστη. Χαλύβδινη φιάλη πιλότο χωρητικότητας 3 λίτρων, πλήρης αζώτου, με κλείστρο χειροκίνητο με πυροκροτητή ή κλείστρο ενεργοποιούμενο ηλεκτρικά ανάλογα με την απαίτηση του χρήστη (πιλότος χρησιμοποιείται όταν ο αριθμός των φιαλών είναι από δυο και άνω). Η φιάλη είναι πιστοποιημένη κατά CE σύμφωνα με 97/23/EC από TUV(CE 0036).
- Συλλέκτη υψηλής πίεσης, 300bar, γαλβανιζέ διαμέτρου ανάλογα με τον αριθμό των φιαλών από 1 1/4" έως 3", με εισόδους 3/4" και έξοδο ανάλογα από 3/4" έως 3". Ο Συλλέκτης συνοδεύεται από Ανεπίστροφες Βαλβίδες 3/4" - 3/4" και βάσεις στήριξης του στον τοίχο.

Επίσης Διατίθενται: Βάσεις στήριξης φιαλών και πιλότου, σωληνώσεις υψηλής πίεσης για τη σύνδεση του πιλότου με τις φιάλες μεταξύ τους και των φιαλών με τον συλλέκτη, ακροφύσια διαφόρων διαστάσεων ανάλογα με την σχετική μελέτη.

8. ΗΜ-ΣΤΠ8: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΠΑΝΕΛ

Προβλέπεται η πλήρης εγκατάσταση και ρύθμιση φωτοβολταϊκού συστήματος αυτοπαραγωγής με ενεργειακό συμψηφισμό (net billing) 5KW αποτελούμενο από:

- Φωτοβολταϊκά πάνελ μονοκρυσταλλικού πυριτίου ισχύος τουλάχιστον 415Wp.
- Μονοφασικό Αντιστροφέα (inverter).
- Βάση στήριξης αλουμινίου.
- Πίνακα συγκέντρωσης και διανομής (σύμφωνα με τα προτυπα ΔΕΔΔΗΕ).
- Μετρητή Ενέργειας NET-BILLING.
- Σωληνώσεις, καλώδια και πάσης φύσεως απαραίτητο ηλεκτρολογικό υλικό καθώς και κάθε άλλο υλικό που απαιτείται για την ολοκληρωμένη και ευρυθμή λειτουργία του συστήματος.

Προδιαγραφές Φ/Β πάνελ συνολικής ισχύος 5KW

Τα πάνελ θα προέρχονται από γνωστό κατασκευαστικό οίκο με αποδεδειγμένη εμπειρία στην κατασκευή της και με οργανωμένη παραγωγική μονάδα. Οι μονάδες παραγωγής των πάνελ θα πρέπει να έχουν πιστοποιήσεις ISO 9001, ISO 14001 και OHSAS 18001. Τα πάνελ θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα IEC 61215 και EN 61730.

Τα Φ/Β πάνελ της εγκατάστασης θα πρέπει να είναι:

- Είναι ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 400Wp
- Είναι μονοκρυσταλλικά, τεχνολογίας κυψελών half cut.
- Έχουν πλαίσιο από ανοδιωμένο αλουμινίου.
- Είναι πιστοποιημένα όσον αφορά τη μηχανική τους αντοχή (ανεμοπείση, βάρος χιονιού, χαλαζόπτωση).
- Έχουν τουλάχιστον 12 χρόνια εγγύησης προϊόντος και απόδοσης.
- Έχουν απόδοση πλαισίου τουλάχιστον 21,0%.
- Έχουν Θερμοκρασιακό συντελεστής ισχύος $-0,34\%/^{\circ}\text{C}$ ή καλύτερος.
- Έχουν διαθέσιμα τα κύρια ανταλλακτικά της στην Ελλάδα τουλάχιστον για τα επόμενα 10 χρόνια.

Προδιαγραφές συστήματος στήριξης Φ/Β πάνελ

Τα Φ/Β πλαίσια θα τοποθετούνται πάνω σε σταθερές βάσεις από προφίλ αλουμινίου. Πάνω στις βάσεις θα στερεώνονται, με κατάλληλες βίδες (ανοξειδωτες), τεγίδες από κράμα αλουμινίου, κατάλληλου προφίλ που θα υποδέχονται τα Φ/Β πλαίσια. Το σύστημα στήριξης πρέπει να συνοδεύεται από σχέδιο και τεχνική περιγραφή, όπου θα αποδεικνύεται ότι έχει την απαιτούμενη αντοχή σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες και τους ισχύοντες κανονισμούς και θα συνοδεύεται επίσης από Στατική Μελέτη σφραγισμένη από Διπλ. Μηχανικό.

Προδιαγραφές μετατροπών ισχύος (inverter) συνόλου 1mW

Οι αντιστροφείς ισχύος (inverters) θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του ελληνικού δικτύου. Επίσης θα πρέπει:

- Να είναι του ιδίου κατασκευαστή.
- Το άθροισμα της ονομαστικής AC ισχύος εξόδου του συνόλου των αντιστροφέων να είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 4.9kW.
- Κάθε αντιστροφέας να έχει τουλάχιστον 1MPPT.
- Να διαθέτει όσο το δυνατόν επιπλέον διατάξεις παρακολούθησης και προστασίας της ορθής λειτουργίας του Φ/Β σταθμού.
- Κάθε αντιστροφέας να έχει ονομαστική τάση λειτουργίας 600V AC.
- Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης του κάθε μετατροπέα να μην είναι μικρότερος του 96,9%.
- Ο μέγιστος βαθμός απόδοσης του κάθε μετατροπέα να μην είναι μικρότερος του 97,5%.
- Προστασία τουλάχιστον IP 65.
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας $-25...+60^{\circ}\text{C}$.
- Να υπάρχει εγχειρίδιο σωστής εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Να διαθέτει πιστοποιήσεις EN 62109-1/-2, ISO 9001.
- Να διαθέτουν εγγύηση προϊόντος για τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

Για το σύνολο του συστήματος αυτοπαραγωγής θα παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών (ανεξάρτητα από τις επιμέρους εγγυήσεις).

N. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

**Παναγιώτα Θερगीου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

Κατάλογος περιεχομένων

1. ΗΜ-ΣΤΠ1: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ.....	2
1.0 Γενικά.....	2
1.1 Θερμαντικά Σώματα.....	2
1.1.1 Θερμαντικά σώματα συνήθη, χαλύβδινα.....	2
1.1.2 Εξαεριστικά θερμαντικών σωμάτων.....	2
1.1.3 Διακόπτες θερμαντικών σωμάτων.....	3
1.2 Σωληνώσεις - Εύκαμπτοι σύνδεσμοι σωλήνων.....	3
1.2.1 Διαστολικοί σύνδεσμοι.....	3
1.2.2 Αντικραδασμικοί σύνδεσμοι.....	3
1.3 Εξοπλισμός Δικτύων Σωληνώσεων.....	3
1.3.1 Βάνες.....	3
1.3.1.1 Σφαιρικοί διακόπτες (ball valves).....	3
1.3.1.2 Βάνες χυτοσιδηρές σφηνοειδείς.....	3
1.3.1.3 Βάνες χυτοσιδηρές τύπου “πεταλούδας”.....	4
1.3.1.4 Βάνες χυτοχαλύβδινες.....	4
1.3.1.5 Ρυθμιστικές δικλείδες (globe valves).....	4
1.3.2 Κρουνοί εκκένωσης.....	5
1.3.3 Αυτόματο εξαεριστικό τύπου “πλωτήρα”.....	5
1.3.3.1 Γενικά.....	5
1.3.3.2 Εξαεριστικά μηχανοστασίου.....	5
1.3.4 Βαλβίδα αντεπιστροφής.....	6
1.3.5 Φίλτρα νερού.....	6
1.4 Εξαρτήματα Δικτύου Σωληνώσεων	7
1.4.1 Ρακόρ.....	7
1.4.2 Φλάντζες.....	7
1.4.3 Διαστολικοί σύνδεσμοι.....	7
1.4.3.1 Αξονικά.....	8
1.4.3.2 Μηχανικής σύζευξης.....	8
1.4.4 Χιτώνια σωλήνων.....	8
1.5 Όργανα Ελέγχου Ροής.....	9
1.5.1 Τρίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες αναλογικής δράσης. (three-way modulating valves).....	9
1.5.2 Δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων.....	10
1.5.3 Δικλείδα ρύθμισης διαφορικής πίεσης.....	10
1.5.4 Μανόμετρα.....	10
1.5.5 Θερμόμετρα.....	11
1.5.6 Αυτοματισμοί.....	11
1.5.7 Μονώσεις.....	11
1.5.8 Κυκλοφορητής.....	11
1.6 Κλειστό Δοχείο Διαστολής.....	12
1.7 Αντλίες Θερμότητας	12
1.7.1 Τεχνική περιγραφή συστημάτων κλιματισμού VRF HEAT PUMP.....	12

1.7.2 Εξωτερικές μονάδες VRF - UP FLOW.....	13
1.7.2.1 Γενικά.....	13
1.7.2.2 Ψυκτικές σωληνώσεις.....	18
1.7.2.3 Περιεκτικότητα σε ψυκτικό μέσο.....	18
1.7.3 Εσωτερικές μονάδες VRF τύπου κασέτα COMPACT 360°	18
1.7.4 Εσωτερικές μονάδες VRF τύπου αεραγωγών υψηλής στατικής πίεσης.....	19
1.7.5 Έλεγχος εσωτερικών μονάδων VRF.....	20
1.8 Μονάδες Αερισμού.....	21
1.8.1 Τεχνική περιγραφή μονάδων αερισμού - εναλλακτών θερμότητας.....	21
1.9 Αεραγωγοί.....	22
1.9.1 Γαλβανισμένοι Αεραγωγοί	22
1.9.2 Πλένουμ για μηχανήμα	23
1.9.3 Εύκαμπτοι Αεραγωγοί	23
1.10 Σωληνώσεις Κλιματισμού VRF	23
1.10.1 Γενικά.....	23
1.10.2 Μονώσεις σωλήνων.....	23
1.11 Αντλία Θερμότητας για Παραγωγή Ζεστού Νερού.....	24
2. ΗΜ-ΣΤΠ2: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ.....	25
2.0 Γενικά.....	25
2.1 Σωληνώσεις.....	25
2.1.1 Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου (κόκκινη ετικέτα).....	25
2.1.2 Δίκτυα σωληνώσεων από σωλήνες AQUATHERM τύπου FASER από PP-R 80 (βελτιωμένο Type 3) ή ισοδύναμο.....	25
2.1.2.1 Συνδέσεις.....	25
2.1.2.2 Αλλαγές διευθύνσεως.....	25
2.1.2.3 Αποσύνδεση σωληνώσεων.....	25
2.1.2.4 Θερμική αυτοσυγκόλληση σωλήνων.....	25
2.2 Όργανα Δικτύου Ύδρευσης.....	26
2.2.1 Γενικές βάνες σύνδεσης με την παροχή.....	26
2.2.2 Βάνες μηχανοστασίου.....	26
2.2.3 Κρουνός πλύσης δαπέδου.....	26
2.2.4 Βαλβίδα ασφάλειας.....	26
2.2.5 Είδη δικλείδων.....	26
2.2.5.1 Διακόπτες.....	27
2.2.5.2 Βάνες.....	27
2.2.6 Σφαιρικές βάνες από πλαστικό PVC.....	27
2.2.7 Σφαιρικός κρουνός ορειχάλκινος με κλείσιμο 1/4 στροφής.....	27
2.2.8 Δίοδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες δύο θέσεων.....	28
2.2.9 Ηλεκτρικοί διακόπτες ροής (flow switches).....	28
2.2.10 Βαλβίδες αντεπιστροφής.....	28
2.2.10.1 Βαλβίδες αντεπιστροφής.....	28
2.2.10.2 Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου HYDRO-STOP.....	28

2.2.11 Φίλτρα νερού.....	28
2.2.11.1 Κεντρικό φίλτρο εγκατάστασης.....	28
2.2.11.2 Φίλτρο νερού.....	28
2.3 Εξαρτήματα Δικτύου Ύδρευσης.....	29
2.3.1 Λυόμενοι σύνδεσμοι.....	29
2.3.2 Συστολοδιαστολικά.....	29
2.3.3 Αυτόματα εξαεριστικά.....	29
2.3.4 Αποσβεστήρες υδραυλικού πλήγματος (shock absorber).....	29
2.3.5 Συλλέκτες διανομής νερού.....	30
2.3.6 Μανόμετρο.....	30
2.3.7 Θερμόμετρο.....	30
2.4 Μονώσεις.....	30
2.4.1 Μόνωση σωληνώσεων με αφρώδες πολυαιθυλένιο.....	30
2.4.2 Μόνωση εξαρτημάτων.....	30
2.5 Πιεστικό Δοχείο.....	30
2.6 Είδη Κρουνοποιίας και Συσκευές του Δικτύου Ύδρευσης.....	31
2.6.1 Κρουνός με ρακόρ.....	31
2.6.2 Αναμικτήρας (μπαταρία) νιπτήρων.....	31
2.6.3 Αναμικτήρας (μπαταρία) λουτήρων και “ντους”.....	31
2.7 Γούρνα Ποσίμου Νερού.....	31
3. ΗΜ-ΣΤΠ3: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.....	32
3.0 Γενικά.....	32
3.1 Γενικά.....	32
3.1.1 Σκοπός.....	32
3.1.2 Προστασία υλικών.....	32
3.1.2.1 Προστασία στιλβωμένων εξαρτημάτων.....	32
3.1.2.2 Προστασία εξαρτημάτων που υπόκεινται σε διάβρωση.....	32
3.1.2.3 Προστασία ειδών υγιεινής.....	32
3.1.2.4 Προστασία σωλήνων PVC.....	32
3.2 Σωλήνες Δικτύου Αποχέτευσης.....	32
3.2.1 Δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων.....	32
3.2.2 Προστασία σωλήνων που διέρχονται από το αντλιοστάσιο.....	32
3.3 Αναρτήσεις - Στηρίγματα.....	33
3.4 Λεκάνες Παραλαβής Ομβρίων του Δώματος.....	33
3.5 Αποχέτευση των Courangle.....	33
3.6 Απομάκρυνση Υδάτων Αντλιοστασίου.....	33
3.7 Δίκτυα Αποχέτευσης Ομβρίων.....	33
3.7.1 Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι.....	33
3.7.2 Σωληνώσεις δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων περιβάλλοντος χώρου.....	33
4. ΗΜ-ΣΤΠ4: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	35
4.0 Γενικά.....	35
4.1 Κανονισμοί.....	35

4.2 Τροφοδοσία ΔΕΗ - Μετρητές.....	35
4.3 Προσωρινή Παροχή.....	35
4.4 Στοιχεία Προστασίας.....	35
4.5 Διακόπτης Διαρροής.....	35
4.6 Διακλαδώσεις.....	35
4.6.1 Εσωτερικά Κουτιά Διακλάδωσης.....	35
4.6.2 Φρεάτια διακλάδωσης εξωτερικού φωτισμού.....	36
4.6.3 Φρεάτια έλξης καλωδίων.....	37
4.7 Έλεγχος Φωτισμού.....	37
4.8 Διακόπτες Κυκλωμάτων Φωτισμού.....	37
4.9 Ρευματοδότες.....	37
4.10 Κυκλώματα Φωτισμού.....	37
4.11 Θέσεις Ρευματοδοτών.....	38
4.12 Πίνακες.....	38
4.12.1 Γενικά.....	38
4.12.1.1 Μεταλλικός σκελετός.....	38
4.12.1.1 Γενικός πίνακας.....	39
4.12.2 Γενικές οδηγίες κατασκευής και διαμορφώσεως των πινάκων.....	40
4.12.3 Όργανα πινάκων διανομής.....	40
4.12.3.1 Κοχλιωτές ασφάλειες.....	40
4.12.3.2 Μαχαιρωτές ασφάλειες.....	40
4.12.3.3 Ραγοδιακόπτες.....	40
4.12.3.4 Μαχαιρωτοί διακόπτες.....	41
4.12.3.5 Μικροαυτόματοι (αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες).....	41
4.12.3.6 Διακόπτες ΡΑССО.....	41
4.12.3.7 Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες με θερμικό στοιχείο.....	41
4.12.3.8 Ενδεικτικές λυχνίες.....	41
4.12.3.9 Ενδεικτικά όργανα (αμπερόμετρα - βολτόμετρα).....	42
4.13 Ρυθμιστής Έντασης 1200w (Dimmer) για Φώτα Φθορισμού.....	42
4.14 Εξαεριστήρες Τοίχου ή Παραθύρου.....	42
4.15 Λαμπτήρες.....	42
4.15.1 Λυχνίες φθορισμού.....	42
4.15.1.1 Μονάδα αυτόνομης ηλεκτροδότησης σωλήνα φθορισμού.....	42
4.15.1.2 Μετατροπέας.....	42
4.15.1.3 Συσσωρευτές.....	43
4.15.2 Λυχνίες υδραργύρου υψηλής πίεσης.....	43
4.16 Φωτιστικά Σώματα Εσωτερικών Στεγασμένων Χώρων.....	43
4.16.1 Μεταλλικά μέρη.....	43
4.16.2 Καλύμματα.....	43
4.16.3 Ηλεκτρικά όργανα - εσωτερικές καλωδιώσεις.....	43
4.16.4 Φωτιστικά σώματα.....	43
4.16.4.1 Φωτιστικά σώματα οροφής με ηλεκτρονικό ballast.....	43

4.16.4.2 Φωτιστικό σώμα τύπου αρματούρας τοίχου ή οροφής.....	44
4.17 Προδιαγραφές Εξωτερικού Φωτισμού - Φωτιστικά σώματα υπαίθριας εγκατάστασης.....	44
4.17.1 Μεταλλικά μέρη.....	44
4.17.2 Καλύμματα.....	44
4.17.3 Ηλεκτρικά όργανα - εσωτερικές καλωδιώσεις.....	44
4.17.4 Είδη φωτιστικών.....	45
5. ΗΜ-ΣΤΠ5: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	46
5.0 Γενικά.....	46
5.1 Τηλεφωνικά Καλώδια, Σωλήνες και Σχάρες.....	46
5.1.1 Τηλεφωνικά καλώδια.....	46
5.1.2 Καλώδια τύπου “Υ”.....	46
5.1.3 Υπόγεια καλώδια.....	46
5.1.4 Σωληνώσεις.....	46
5.1.5 Κουτιά διακλάδωσης.....	46
5.1.6 Σχάρες καλωδίων.....	46
5.2 Καταναμητές.....	46
5.2.1 Γενικά.....	46
5.2.2 Κεντρικός καταναμητής εσωτερικών τηλεφωνικών συνδέσεων.....	47
5.3 Τηλεφωνικές Συσκευές.....	47
5.4 Τηλεφωνική Διάταξη Διευθυντή - Γραμματέα.....	47
5.5 Εγκατάσταση Κεντρικής Κεραίας.....	47
5.5.0 Γενικά.....	47
5.5.1 Κεραίες.....	47
5.5.1.1 Κεραία λήψης ραδιοφωνικών προγραμμάτων.....	48
5.5.1.2 Κεραίες λήψης τηλεοπτικών προγραμμάτων.....	48
5.5.1.3 Ιστός ανάρτησης κεραιών.....	48
5.5.2 Ενισχυτές.....	48
5.5.3 Καταναμητές διακλαδωτήρες.....	49
5.5.3.1 Καταναμητής 1:2.....	49
5.5.3.2 Καταναμητής 1:4.....	49
5.5.4 Κεραιοδότες.....	49
5.5.4.1 Κεραιοδότες.....	49
5.5.4.2 Τερματικός κεραιοδότης.....	50
5.5.5 Ομοαξονικό καλώδιο σύνθετης αντίστασης 75Ω.....	50
5.5.6 Καλώδιο VGA	51
5.6 Data.....	51
5.6.1 Οριζόντια καλωδίωση.....	51
5.6.2 Καλώδια μεικτονόμησης.....	51
5.6.3 Καταναμητές χαλκού.....	51
5.6.4 Ικρίωμα (Rack)	51
5.6.5 Κανάλια - Οδεύσεις.....	52

5.6.6	Πρίζες.....	52
5.6.7	Τερματισμοί.....	52
5.6.8	Έλεγχος του συστήματος.....	53
6.	ΗΜ-ΣΤΠ6: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	54
6.0	Γενικά.....	54
6.1	Στηρίγματα.....	54
6.2	Σφικτήρες.....	54
6.3	Ακίδες.....	55
6.4	Διάφορα.....	55
6.5	Σπινθηριστής.....	56
6.6	Προστασία από Κρουστικές Υπερτάσεις.....	56
6.6.1	Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, για το Γενικό Πίνακα χαμηλής τάσης.....	56
6.6.2	Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, υποπίνακων γενικότερα.....	57
6.6.3	Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, ομοαξονικών καλωδίων, κεραιών επικοινωνίας.....	58
6.6.4	Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, ομοαξονικών καλωδίων 75 Ω.....	59
6.6.5	Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, τηλεφωνικών γραμμών.....	59
6.6.6	Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις, σημάτων τηλεχειρισμού, αυτοματισμού, data.....	60
6.7	Προστατευτικός Αγωγός 2 Σημείων Φ16x2000 Γαλβανιζέ.....	60
6.8	Ηλεκτρόδια Περιμετρικής.....	60
6.9	Λοιπά Εξαρτήματα Σ.Α.Π.....	61
6.9.1	Ροδέλα στεγανοποίησης NEOPREN.....	61
6.9.2	Αντιδιαβρωτική ταινία PVC	61
6.10	Ισχύοντα πρότυπα Αντικεραυνικής Προστασίας.....	61
7.	ΗΜ-ΣΤΠ7: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ.....	62
7.0	Γενικά.....	62
7.1	Κανονισμοί.....	62
7.2	Έκταση Εγκατάστασης Φωτισμού Ασφάλειας 220/380V.....	62
7.2.1	Γενικά.....	62
7.2.2	Φωτιστικά σώματα ασφάλειας.....	62
7.3	Αγωγοί.....	62
7.4	Σωλήνες.....	62
7.5	Ανιχνευτές.....	63
7.5.1	Ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού.....	63
7.5.2	Θερμοδιαφορικός ανιχνευτής πυρκαγιάς.....	64
7.5.3	Πυρανιχνευτής οπτικός καπνού με διμεταλλικό στοιχείο ορίου.....	64
7.5.4	Ανιχνευτής εκρηκτικών αερίων.....	64
7.6	Σειρήνες Συναγερμού.....	64
7.7	Κουμπιά Συναγερμού.....	65
7.8	Κεντρικός Πίνακας Ανίχνευσης και Αναγγελίας Πυρκαγιάς.....	65
7.8.1	Γενικά.....	65
7.8.2	Κέντρο πυρανίχνευσης.....	66
7.9	Φωτεινές Πινακίδες.....	69

7.9.1 Γενικά.....	69
7.9.2 Φωτεινός επαναλήπτης.....	69
7.10 Πυροσβεστήρες.....	69
7.10.1 Πυροσβεστήρας CO ₂	69
7.10.2 Πυροσβεστήρας ξερής σκόνης.....	70
7.11 Σύστημα Ολικής Κατάκλισης με Aerosol unimarsafe	70
7.11.1 Προδιαγραφές συστήματος.....	70
7.11.2 Λειτουργία συστήματος.....	70
7.11.3 Περιγραφή κατασβεστικού υλικού.....	71
7.11.4 Γεννήτριες aerosol.....	71
7.11.5 Μηχανισμοί εκκίνησης (ενεργοποιητές).....	72
7.11.6 Πίνακας ελέγχου.....	72
7.12 Υδροδοτικό Σύστημα Πυρόσβεσης.....	72
7.12.1 Αυτόματη κεφαλή καταιωνισμού (sprinkler).....	72
7.12.2 Πυροσβεστική Φωλιά (ΠΦ).....	73
7.12.3 Πυροσβεστικό Πιεστικό Συγκρότημα (ΠΠΣ).....	73
7.12.3.1 Γενικά.....	73
7.12.3.2 Αντλίες πυρόσβεσης.....	73
7.12.3.3 Δεξαμενή ντηζελοκινητήρα.....	74
7.13 Ηλεκτρικές Καλωδιώσεις.....	74
7.14 Υδροστόμιο Συνδέσεως Πυροσβεστικού Οχήματος.....	74
7.15 Φραγμοί Πυρός.....	74
7.16 Δεξαμενή Πυρόσβεσης.....	76
7.17 Παραλαβή των Συστημάτων.....	76
7.18 Κεφαλές καταιωνισμού 1/2".....	76
7.19 Θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές.....	77
7.20 Σύστημα ολικής κατάκλισης αποτελούμενο από πυροσβεστήρα ξηράς σκόνης 12Kg, 25Kg και 50Kg - πυροκροτητή - ανιχνευτές καπνού - θερμοκρασίας - σωληνώσεις.....	77
8. ΗΜ-ΣΤΠ8: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΩΝ ΠΑΝΕΛ.....	79



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Μελετητές: Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Δ. Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ

Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας κατά τη Μελέτη:

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων

ΘΕΣΗ: Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Διεύθυνση Κύριου του Έργου	
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 26 Τ.Κ. 632 00 Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ	

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Φάση Μελέτης	Σ.Α.Υ.
Προκαταρκτική Μελέτη	
Προμελέτη	
Μελέτη Εφαρμογής	X

Αριθμός	Ημ/νία	Περιγραφή	Εκπονήθηκε από
1	-	Σ.Α.Υ. - Μελέτης Εφαρμογής	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Κατάλογος περιεχομένων

1. ΕΡΓΟ.....	6
1.1 Τίτλος Έργου.....	6
1.2 Τίτλος Μελέτης.....	6
1.3 Θέση.....	6
1.4 Χρονοδιάγραμμα Έργου.....	6
1.5 Φύση του Έργου.....	6
1.6 Κύριος του Έργου.....	6
1.7 Φορέας υλοποίησης της μελέτης.....	6
1.8 Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας για το Στάδιο της Μελέτης.....	7
1.9 Ελεγκτής Μελέτης.....	7
1.10 Ανάδοχος Κατασκευής.....	7
2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.....	7
2.1 Χρήση Γης Περιβάλλοντος Χώρου και Σχετικοί Περιορισμοί.....	7
2.2 Υφιστάμενα Δίκτυα Ο.Κ.Ω.....	7
2.3 Υφιστάμενο Οδικό Δίκτυο.....	7
3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ.....	7
3.1 Εισαγωγή και Γενικές Αρχές Σχεδιασμού.....	7
3.2 Εντοπισμός Γενικών Κινδύνων.....	7
3.3 Χρονοδιάγραμμα Εργασιών για Πρόληψη Κινδύνου.....	8
3.4 Εκτίμηση Επικινδυνότητας Κατά τη Φάση Μελέτης - Ειδικά Μέτρα Πρόληψης Κινδύνου.....	8
3.5 Διαδικασίες για Ζητήματα Α&Υ για Μελέτες Μετά την Έναρξη Κατασκευής.....	8
4. ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ.....	8
4.1 Κανόνες Εργοταξίου.....	8
4.2 Ειδικά μέτρα για Εργασίες.....	8
4.3 Ασφαλής Πρόσβαση και Σημεία Εξόδου.....	9
4.4 Ανάλυση της Αλληλουχίας της Κατασκευής σε Στάδια.....	9
4.5 Οδεύσεις Οχημάτων και Πεζών Εντός του Εργοταξίου.....	9
4.6 Μεθοδολογία Έργου για Κάθε Στάδιο.....	9
4.7 Γενική Διάταξη Εργοταξίου - Χώροι Εκφόρτωσης - Χώροι Απόθεσης Υλικού και Χώροι Απόθεσης Άχρηστων Υλικών.....	10
4.8 Συνθήκες Αποκομιδής Επικίνδυνων Υλικών.....	10
4.9 Διευθετήσεις Χώρων Υγιεινής, Εστίασης και Πρώτων Βοηθειών.....	11
4.10 Πρόσβαση Οχημάτων Εκτάκτου Ανάγκης.....	11
4.11 Πληροφορίες Εργοταξίου.....	11
4.12 Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων που δεν Περιγράφονται στις Ισχύουσες Διατάξεις.....	11
5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	11
6. ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ.....	12
6.1 Συνεργασία με τον Συντονιστή Α & Υ της Μελέτης.....	12
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά το Στάδιο της Μελέτης.....	13
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πίνακας Νομοθετικών Διατάξεων για την Ασφάλεια.....	18

ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή του Προγράμματος αυτού, είναι υποχρεωτική απ' όλους εκείνους που συμμετέχουν σε οποιοδήποτε στάδιο υλοποίησης του παραπάνω αναφερόμενου έργου.

ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

Όλοι όσοι συμμετέχουν στο έργο, οφείλουν να χρησιμοποιούν το πρόγραμμα αυτό με εμπιστευτικό τρόπο.

Απαγορεύεται η χορήγησή του σε τρίτα πρόσωπα, χωρίς την έγγραφη έγκριση του Δ/ντή του έργου.

Το παρόν Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.), εκπονείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 305/96 και της Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/177/οικ/2001, αποτελεί δε αναπόσπαστο μέρος της μελέτης. Οι πληροφορίες που περιέχονται στο Σ.Α.Υ. θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για το Σ.Α.Υ. κατά τη φάση κατασκευής του έργου και κάθε Σ.Α.Υ. που εγκρίνεται από την Επίβλεψη, θα πρέπει να λάβει υπόψη τις πληροφορίες που περιέχονται στο Σ.Α.Υ. της μελέτης.

Επισημαίνεται ότι, ο Ανάδοχος Κατασκευαστής του έργου οφείλει να λάβει υπόψη του τις προβλέψεις του Σ.Α.Υ. και να το τροποποιήσει, προσαρμόσει και αναθεωρήσει σύμφωνα με τη μεθοδολογία (πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, υλικά, κλπ) που θα εφαρμόσει στο έργο, ώστε να ανταποκρίνεται έγκαιρα στις κατασκευαστικές απαιτήσεις, όπως αυτές θα προκύπτουν κατά την εξέλιξη των εργασιών.

1. ΕΡΓΟ

1.1 ΤΙΤΛΟΣ ΈΡΓΟΥ

Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων.

1.2 ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων.

1.3 ΘΈΣΗ

Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής.

1.4 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΈΡΓΟΥ

Η διάρκεια του έργου κατασκευής του έργου θα είναι **δεκαοκτώ (18) μήνες**, αρχομένης από της υπογραφής του συμφωνητικού εκτέλεσης του έργου.

1.5 ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Το έργο αφορά στη δημιουργία ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο. Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισοδοί στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βορειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο.

Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Το κτίριο τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικόπεδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου, όπου είναι και η κεντρική είσοδος. Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται. Ακόμη, η επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με δύο πέργκολες από σκυρόδεμα και καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου. Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00m.

1.6 ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Δήμος Νέας Προποντίδας

Μ. Αλεξάνδρου 26

Τ.Κ. 632 00 Ν. Μουδανιά

1.7 ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Δήμος Νέας Προποντίδας

Μ. Αλεξάνδρου 26

Τ.Κ. 632 00 Ν. Μουδανιά

1.8 ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΤΑΔΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το νόημα που αποδίδεται στον όρο «Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας στη Μελέτη», είναι αυτός που περιλαμβάνεται στο Π.Δ. 305/96 και την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2-3-2001.

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη της Δ.Τ.Υ.

1.9 ΕΛΕΓΚΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Συμπληρώνεται από τον Κύριο του Έργου.

1.10 ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Συμπληρώνεται από τον Κύριο του Έργου.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.**2.1 ΧΡΗΣΗ ΓΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ**

Το 1ο Νηπιαγωγείο Σημάντρων πρόκειται να κατασκευαστεί στο υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων, εντός των θεσμοθετημένων οικιστικών ορίων των Σημάντρων. Θα έχει συνολική κάλυψη και δόμηση 485,13m². Ο σχεδιασμός έγινε σύμφωνα με τους επιτρεπόμενους όρους δόμησης, αλλά και βάσει του εγκεκριμένου κτιριολογικού προγράμματος.

2.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.

Στην άμεση περιοχή του έργου, δεν υφίστανται δίκτυα κοινής ωφελείας.

2.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Το οικόπεδο έχει πρόσβαση από υφιστάμενη κοινοτική οδό.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ**3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

Ο Μελετητής έλαβε υπόψη τις γενικές αρχές αποφυγής εργασιακών κινδύνων, που αναφέρονται στο άρθρο 7 του Π.Δ. 17/96 που προσαρμόζονται στα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα:

- Αποφυγή των κινδύνων.
- Εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν και μέτρα που προτείνονται για την πρόληψή τους.
- Αντιμετώπιση των κινδύνων στην πηγή τους.
- Περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου θεωρείται απαραίτητος, λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά τη διάρκεια της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής του έργου.
- Αντικατάσταση των επικίνδυνων υλικών με άλλα, λιγότερο επικίνδυνα.
- Προτεραιότητα στα μέτρα ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις.
- Αρχιτεκτονικές, τεχνικές και/ή οργανωτικές εναλλακτικές λύσεις, για την επίτευξη προγραμματισμού των διαφόρων εργασιών και σταδίων εργασίας που γίνονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.

3.2 ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΓΕΝΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

- Κατάρρευση πρανών και τοιχωμάτων εκσκαφής.
- Κατάκλιση εκσκαφών από όμβρια ύδατα.
- Συγκέντρωση προϊόντων εκσκαφής, υλικών κοντά στο χείλος της εκσκαφής.
- Πτώση εργαζομένων εντός των σκαμμάτων - ορυγμάτων.
- Πτώση αντικειμένων εντός των σκαμμάτων - ορυγμάτων.
- Σκόνη που προκαλείται από απόθεση υλικών και εργασίες κατασκευής.
- Ασφάλεια οδών κυκλοφορίας / προσβάσεων στο εργοτάξιο (ταυτόχρονη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων).
- Συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων ή οχημάτων επί σταθερών εμποδίων.

- Κίνδυνοι από φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση υλικών.
- Ανατροπή ανυψωτικών μηχανημάτων λόγω ασταθούς έδρασης, υποχώρησης του εδάφους, υπέρβασης επιτρεπόμενου φορτίου, δυσμενών καιρικών συνθηκών.
- Σύγκρουση με υλικά που ανυψώνονται.
- Λανθασμένες ενέργειες κατά την οδήγηση / χειρισμό οχημάτων / μηχανημάτων.
- Ανατροπή οχημάτων /μηχανημάτων λόγω έκκεντρης φόρτωσης, εργασίας σε πρανές, υπερφόρτωσης, μεγάλης ταχύτητας.
- Ανατροπή / κατάρρευση ικριωμάτων.
- Αστοχία ξυλοτύπων (συμβατικών, αναρριχομένων).
- Πτώσεις εργαζομένων από ικριώματα / μεγάλο ύψος.
- Πτώσεις αντικειμένων από μεγάλο ύψος.
- Ηλεκτροπληξία (ηλεκτροκίνητος εξοπλισμός).
- Εργασία σε ύψος.
- Έκθεση σε φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, θερμοκρασία κλπ).
- Έκθεση σε χημικούς παράγοντες (καυσαέρια, πρόσθετα σκυροδέματος, ασφατικά, μονώσεις κλπ).
- Κίνδυνοι πυρκαγιάς από εύφλεκτα υλικά (καύσιμα, διαλύτες, PVC, πίσσα κλπ).
- Κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν κατά την ανύψωση υλικών με γερανό.
- Κίνδυνοι από χρήση εξοπλισμού (ηλεκτροσυγκολλήσεις, φιάλες οξυγόνου, συσκευές με πεπιεσμένο αέρα).
- Κίνδυνοι λόγω ρυπανθέντων εδαφών (απόβλητα βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων).

3.3 ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Βλ. Παράρτημα Α.

3.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ - ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Βλ. Παράρτημα Α.

3.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ Α&Υ ΓΙΑ ΜΕΛΕΤΕΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΈΝΑΡΞΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Αν κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου χρειαστεί να γίνει αναθεώρηση της μελέτης, είναι απαραίτητο να γίνει αναθεώρηση και του παρόντος Σ.Α.Υ. στα σημεία που επηρεάζονται από τις αλλαγές.

4. ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

4.1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο Ανάδοχος αναμένεται να ορίσει σαφείς κανόνες και διαδικασίες για όλους τους εργαζόμενους και επισκέπτες στο εργοτάξιο. Οι κανόνες αυτοί θα πρέπει να καλύπτουν περιπτώσεις όπως:

- Περίφραξη εργοταξίου.
- Σήμανση εργοταξίου.
- Άδειες εισόδου σε προσωπικό, επισκέπτες, τρίτους.
- Χρήση Μ.Α.Π.
- Εκπαίδευση προσωπικού.
- Καθαριότητα εργοταξίου κλπ.

Τα παραπάνω είναι ενδεικτικά. Ο ανάδοχος πρέπει να ακολουθεί όλους τους παραπάνω κανόνες, όπως αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

4.2 ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Βλ. Παράρτημα Α

4.3 ΑΣΦΑΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΕΞΟΔΟΥ

Ο ανάδοχος θα καθορίσει ασφαλείς προσβάσεις προς και από το εργοτάξιο. Ο ανάδοχος πρέπει να ερευνήσει, το αν μπορούν να χρησιμοποιηθούν υπάρχοντες οδοί στην περιοχή του εργοταξίου. Εναλλακτικά, θα πρέπει να υποδείξει τα σημεία που ενδείκνυνται περισσότερο για την ασφαλή πρόσβαση στο εργοτάξιο, καθώς και τα ανάλογα σημεία εξόδου.

4.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΕ ΣΤΑΔΙΑ

Βλ. Παράρτημα Α.

Επισημαίνεται ότι, αν ο ανάδοχος εκτελεί ταυτόχρονα δύο ή περισσότερες φάσεις, τότε θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην οργάνωση του χώρου και του τρόπου εργασίας.

4.5 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΖΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Θα καθορισθούν από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με όλους τους κανόνες, όπως αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

4.6 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΈΡΓΟΥ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΤΑΔΙΟ

Η ακολουθία των προβλεπόμενων σταδίων εργασιών, είναι ενδεικτικά:

Κατασκευή θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα.

(αναφέρονται ενδεικτικά οι ακόλουθοι κίνδυνοι):

- Κατάρρευση πρανών και τοιχωμάτων εκσκαφής.
- Κατάκλιση εκσκαφών από όμβρια ύδατα.
- Πτώση εργαζομένων εντός των σκαμμάτων - ορυγμάτων.
- Πτώση αντικειμένων εντός των σκαμμάτων - ορυγμάτων.
- Σκόνη που προκαλείται από απόθεση υλικών και εργασίες κατασκευής.
- Ασφάλεια οδών κυκλοφορίας / προσβάσεων στο εργοτάξιο (ταυτόχρονη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων).
- Συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων ή οχημάτων επί σταθερών εμποδίων.
- Κίνδυνοι από φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση υλικών.
- Σύγκρουση με υλικά που ανυψώνονται.
- Λανθασμένες ενέργειες κατά την οδήγηση / χειρισμό οχημάτων / μηχανημάτων.
- Ανατροπή οχημάτων /μηχανημάτων λόγω έκκεντρης φόρτωσης, εργασίας σε πρανές, υπερφόρτωσης, μεγάλης ταχύτητας.
- Ανατροπή / κατάρρευση ικριωμάτων.
- Αστοχία ξυλοτύπων.
- Ηλεκτροπληξία (Ηλεκτροκίνητος εξοπλισμός).
- Έκθεση σε φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, θερμοκρασία, κλπ).
- Έκθεση σε χημικούς παράγοντες (καυσαέρια, πρόσθετα σκυροδέματος, κλπ).
- Κίνδυνοι πυρκαγιάς από εύφλεκτα υλικά (καύσιμα, διαλύτες, PVC, πίσσα, κλπ).
- Κίνδυνοι από χρήση εξοπλισμού (ηλεκτροσυγκολλήσεις, φιάλες οξυγόνου, συσκευές με πεπιεσμένο αέρα).
- Κίνδυνοι λόγω μολυσμένων εδαφών (απόβλητα βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων).

Κατασκευή επιχώματος επένδυσης - λοιπές χωματουργικές εργασίες

Κίνδυνοι που ενδέχεται να εμφανιστούν κατά την κατασκευή επιχώματος και λοιπών χωματουργικών εργασιών - Ασφαλτόστρωση (αναφέρονται ενδεικτικά):

- Σκόνη που προκαλείται από απόθεση υλικών και εργασίες κατασκευής.
- Ασφάλεια οδών κυκλοφορίας / προσβάσεων στο εργοτάξιο (ταυτόχρονη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων).
- Συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων ή οχημάτων επί σταθερών εμποδίων.
- Κίνδυνοι από φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση υλικών.

- Ανατροπή ανυψωτικών μηχανημάτων λόγω ασταθούς έδρασης, υποχώρησης του εδάφους, υπέρβασης επιτρεπόμενου φορτίου, δυσμενών καιρικών συνθηκών.
- Σύγκρουση με υλικά που ανυψώνονται.
- Λανθασμένες ενέργειες κατά την οδήγηση / χειρισμό οχημάτων / μηχανημάτων.
- Ανατροπή οχημάτων /μηχανημάτων λόγω έκκεντρης φόρτωσης, εργασίας σε πρανές, υπερφόρτωσης, μεγάλης ταχύτητας.
- Πτώσεις εργαζομένων από ικριώματα / μεγάλο ύψος.
- Πτώσεις αντικειμένων από μεγάλο ύψος.
- Εργασία σε ύψος.
- Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την ανύψωση υλικών με γερανό.
- Ηλεκτροπληξία (Ηλεκτροκίνητος εξοπλισμός).
- Έκθεση σε φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, θερμοκρασία κλπ).
- Έκθεση σε χημικούς παράγοντες (καυσαέρια, πρόσθετα σκυροδέματος, ασφαλικά, μονώσεις κλπ).
- Κίνδυνοι πυρκαγιάς από εύφλεκτα υλικά (καύσιμα, διαλύτες, PVC, πίσσα, κλπ).
- Κίνδυνοι από χρήση εξοπλισμού (ηλεκτροσυγκολήσεις, φιάλες οξυγόνου, συσκευές με πεπιεσμένο αέρα).
- Κίνδυνοι λόγω μολυσμένων εδαφών (απόβλητα βιομηχανικών και βιοτεχνικών δραστηριοτήτων).

Ο ανάδοχος αναμένεται να ορίσει σαφείς οδηγίες ασφαλείας, για κάθε εργασία κατά την κατασκευή του έργου. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Οδηγίες κατά την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών.
- Οδηγίες κατά την εκτέλεση σκυροδετήσεων.
- Οδηγίες για την κατασκευή πασσάλων.
- Οδηγίες για την ασφαλή χρήση μηχανημάτων.
- Οδηγίες για την αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων.
- Οδηγίες για την ασφαλή χρήση Μ.Α.Π., κλπ.

Τα παραπάνω είναι ενδεικτικά. Ο ανάδοχος πρέπει να ακολουθεί όλους τους κανόνες, όπως αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

4.7 ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ - ΧΩΡΟΙ ΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ - ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Θα καθορισθούν από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με όλους τους κανόνες, όπως αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

4.8 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Οι ειδικές διατάξεις για την ασφαλή αποκομιδή επικίνδυνων ουσιών, είναι οι εξής:

Όλοι οι ανάδοχοι (υπεργολάβοι), θα ενημερώνουν τις αρμόδιες Αρχές μέσω του Κύριου Αναδόχου, για τυχόν επικίνδυνες ουσίες που απαιτούν ασφαλή αποκομιδή. Ο Κύριος Ανάδοχος θα εξασφαλίσει την λήψη όλων των λογικών προφυλάξεων, για την ασφαλή αποκομιδή επικίνδυνων ουσιών, καθώς και την τήρηση αρχείου μεταφοράς αυτών από εγκεκριμένη εταιρία.

Τα παρακάτω επικίνδυνα υλικά, μπορεί να βρεθούν κατά την διάρκεια των εργασιών στο εργοτάξιο:

- Λάδια.
- Διαλύτες.
- Τσιμέντο.
- Εποξειδικά υλικά.
- Βαφές και κόλλες.
- Εύφλεκτα υλικά.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι ενήμερος των απαιτήσεων ασφαλούς αποθήκευσης, σήμανσης ασφαλείας και χρήσης, που είναι απαραίτητες για την εργασία επιτόπου του έργου.

Υπενθυμίζονται στον Ανάδοχο κατασκευής του έργου οι απαιτήσεις Περιβαλλοντικής Προστασίας, σύμφωνα με τις οποίες κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια, παντός είδους ενέματα κλπ, αποτελούν ελεγχόμενα απορρίμματα και θα πρέπει να απομακρύνονται από το εργοτάξιο, η δε διάθεσή τους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ. Ομοίως, απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους. Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων, θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Κ.Υ.Α. 98012/2001/96 (ΦΕΚ 40Β) (**πάγιος περιβαλλοντικός όρος**).

Για τα υγρά απόβλητα, ισχύουν οι εκάστοτε Νομαρχιακές Αποφάσεις (**πάγιος περιβαλλοντικός όρος**).

4.9 ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΕΙΣ ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Οι περιοχές και οι εγκαταστάσεις που παρέχει ο Ανάδοχος κατασκευής, θα συντηρούνται για να εξασφαλίζεται το ότι παραμένουν τακτοποιημένα, καθαρά από υγειονομικής απόψεως και ασφαλείς.

Κτίρια καντίνας	: Τα παρέχει ο Ανάδοχος και βρίσκονται στον χώρο των καταλυμάτων του Αναδόχου.
Λουτρά και χώροι εξυπηρέτησης	: Τα παρέχει ο εκάστοτε Ανάδοχος και βρίσκονται στον χώρο των καταλυμάτων του Αναδόχου.
Πρώτες Βοήθειες	: Τις παρέχει ο εκάστοτε Ανάδοχος.

Σχετικά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στις παραγρ. 14 και 15, Παράρτ. IV, Π.Δ. 305/96.

4.10 ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΚΤΑΚΤΟΥ ΑΝΑΓΚΗΣ

Θα καθορισθούν από τον Ανάδοχο σύμφωνα με όλους τους κανόνες, όπως αναφέρονται στη σχετική νομοθεσία.

4.11 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οι εξής ελάχιστες πληροφορίες θα παρουσιάζονται επιτόπου του έργου:

- Πολιτική Ασφάλειας της Εργασίας.
- Θέση κουτιών πρώτων βοηθειών.
- Σχέδιο εκκένωσης εργοταξίου σε περίπτωση πυρκαγιάς, σεισμού κλπ.
- Ταυτότητα και θέση υπευθύνων και αναπληρωτών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Ταυτότητα και θέση ατόμων που παρέχουν πρώτες βοήθειες και αναπληρωτών.
- Εκ των προτέρων γνωστοποίηση.
- Χρονοδιάγραμμα συσκέψεων για θέματα ασφαλείας εργοταξίου.
- Θέση πλησιέστερου Νοσοκομείου για κάθε εργοτάξιο.

4.12 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Με ευθύνη του Αναδόχου εκπονούνται μελέτες των ειδικών ικριωμάτων και αναρριχόμενων ξυλοτύπων, που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του Έργου και που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις.

5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο Ανάδοχος πρέπει να εφαρμόσει Σύστημα Α&Υ, που θα περιλαμβάνει διαδικασίες σύμφωνες με την ελληνική νομοθεσία και τις βέλτιστες πρακτικές Α&Υ στην Εργασία.

Ο Ανάδοχος θα εφαρμόζει την κείμενη νομοθεσία για την Α&Υ και θα παρακολουθεί τις μεθόδους εργασίας, ούτως ώστε να εξασφαλίζει την προστασία του προσωπικού και του περιβάλλοντος εργασίας από ατυχήματα ή ζημιές.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την διενέργεια ελέγχων και επιθεωρήσεων στους χώρους εργασίας, που είναι υπό την ευθύνη του. Επίσης, επιβάλλει τυχόν διορθωτικές ενέργειες που θεωρεί απαραίτητες, πάντα στα πλαίσια των συμβάσεων που έχουν υπογραφεί και της ελληνικής νομοθεσίας για την Α&Υ στην εργασία.

Ο κύριος στόχος, είναι η επίτευξη ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος σε όλα τα εργοτάξια. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εν μέρει με ελέγχους του Συντονιστή Ασφαλείας του Αναδόχου (Σ.Α.Α.) ή των Μηχανικών Ασφαλείας (Μ.Α.) ή του Γιατρού Εργασίας (Γ.Ε.), για τον εντοπισμό συνθηκών και διαδικασιών που ενέχουν κινδύνους και την διόρθωση αυτών, ώστε να εξαλείφονται ή να μειώνονται πιθανά ατυχήματα.

Για την επίτευξη των παραπάνω, ο Ανάδοχος Κατασκευής εφαρμόζει πρόγραμμα επιθεώρησης για το σύνολο του μήκους του έργου. Οι επιθεωρήσεις αυτές παρέχουν στοιχεία σε σταθερή βάση στην Διοίκηση του Αναδόχου Κατασκευής, όσον αφορά το κατά πόσο καλύπτονται οι απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγιεινή των εργαζομένων στον χώρο εργασιών. Αυτό επιτρέπει - επίσης - τον ορισμό και την εφαρμογή των διορθωτικών ενεργειών.

Ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει όλα τα έγγραφα που σχετίζονται με την ασφάλεια και απαιτούνται κατά την έναρξη της εγκατάστασης του νέου εργοταξίου, καθώς και όλες τις δημόσιες εγκρίσεις, όταν απαιτούνται:

- Εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην Επιθεώρηση Εργασίας για την έναρξη εργασιών.
- Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Σχέδιο Α&Υ (για το στάδιο κατασκευής).
- Φ.Α.Υ. (πρώτη έκδοση).
- Βιβλίο Υποδείξεων Μ.Α./Γ.Ε.
- Ημερολόγιο Ατυχημάτων.
- Συμβάσεις με τις οποίες ορίζονται οι Σ.Α.Α. και Γ.Ε.
- Ανάρτηση πινάκων στους χώρους εργασίας με το πρόγραμμα των Μ.Α., Σ.Α.Α. και Γ.Α. ούτως ώστε να ενημερώνονται οι υπάλληλοι για την παρουσία τους.
- Έκδοση αδειών από τοπικούς δημόσιους /ιδιωτικούς φορείς που εμπλέκονται στην κατασκευή.
- Ύπαρξη σχεδίων και διαδικασιών για περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης.
- Ύπαρξη προγράμματος προληπτικών εξετάσεων που εκτελεί ο Γ.Ε.
- Προγράμματα εκπαίδευσης και πρόβλεψη για περιοδικές ασκήσεις που εκτελεί το προσωπικό του αναδόχου σε θέματα Α&Υ.

6. ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

6.1 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΟΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ Α & Υ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σε περίπτωση που έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στη μελέτη, το αντίστοιχο Σ.Α.Υ. που συντάχθηκε από τον Μελετητή θα επισκοπηθεί, αναθεωρηθεί και εγκριθεί για να διασφαλισθεί ότι, έχουν περιληφθεί όλα τα νέα στοιχεία που σχετίζονται με την Ασφάλεια & Υγεία.

Ο Μελετητής πρέπει να εξασφαλίζει την έγκαιρη παροχή πληροφοριών που είναι απαραίτητες στον Συντονιστή Ασφαλείας της Μελέτης. Αυτές περιλαμβάνουν πλήρες πρόγραμμα μελέτης και πλήρες αρχείο των μέτρων για την συμμόρφωση με τις διατάξεις της Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177 και του Π.Δ. 305/96.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά το Στάδιο της Μελέτης**ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων****ΘΕΣΗ: Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής****Οδηγίες για την εκτίμηση κινδύνων**

Για την εκτίμηση και αξιολόγηση των κινδύνων, χρησιμοποιήθηκε ποιοτική μέθοδος εκτίμησης κινδύνου, που λαμβάνει υπόψη την σοβαρότητα ενός κινδύνου, ανάλογα με τις επιπτώσεις στο προσωπικό ή τρίτους, καθώς και την πιθανότητα εμφάνισης του για κάθε συγκεκριμένη εργασία. Η εκτίμηση γίνεται με κλίμακα Χαμηλού - Μέσου - Υψηλού κινδύνου με την βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

		Πιθανότητα			
		Πιθανό να εμφανιστεί αρκετές φορές στο έργο	Πιθανό να εμφανιστεί τουλάχιστον μία φορά στο έργο	Μπορεί να εμφανιστεί μία φορά στο έργο	Απίθανο να εμφανιστεί στο έργο
Σοβαρότητα	Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος πολλών ατόμων	Μέτριος	Μέτριος	Μέτριος	Μέτριος
	Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος ενός ατόμου ή ελαφρύς τραυματισμός πολλών ατόμων	Μέτριος	Μέτριος	Χαμηλός	Χαμηλός
	Ελαφρύς τραυματισμός ενός ατόμου	Μέτριος	Μέτριος	Χαμηλός	Χαμηλός

Ν. Μουδανιά, 03/04/2025**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Παναγιώτα Θερगीου
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ**

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

ΕΡΓΟ : Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων ΘΕΣΗ : Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής			Ημ/νία: -	
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ: Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών			Υπογραφή Μελετητή:	Υπογραφή Συντονιστή Α&Υ στη Μελέτη: -
ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ	ΤΥΠΟΣ	ΘΕΣΗ	Τίτλος Μελέτης: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων	Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής		Προκαταρκτική
				Προμελέτη
ΑΛΛΑ				Μελέτη Εφαρμογής

Κωδ. Φάσης Εργ. / Κινδύνου	Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά τη συντήρηση και επισκευή	Μελετητική μέθοδος για την εξάλειψη ή μείωση του κινδύνου ή για την αντιμετώπιση στην πηγή	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα ληφθέντα μέτρα της μελέτης	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τον εναπομείναντα κίνδυνο	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν για τον έλεγχο του εναπομείναντα κινδύνου	Υπεύθυνος/οι για συγκεκριμένα μέτρα	Παραπομπή σε άλλες μελέτες, διατάξεις, εξοπλισμό που απαιτούνται για ιδιαίτερα επικίνδυνες εργασίες
1.1	Πρόσβαση στο Εργοτάξιο. Αποθήκευση και μεταφορά υλικών. Σύνδεση με υφιστάμενα κυκλοφοριακά δίκτυα.	Εγγύτητα με υφιστάμενη κυκλοφορία	Μελέτη σύνδεσης με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο	Εγγύτητα με υφιστάμενη κυκλοφορία	Υψηλή	Ο Ανάδοχος διαθέτει ελεγκτή κυκλοφορίας σε θέσεις κόμβων	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
		Απότομη κλίση προσωρινών οδών	Προτάσεις για τη βελτιστοποίηση της χάραξης των προσωρινών οδών	Απότομες κλίσεις προσωρινών οδών	Μέτρια	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει μελετητικά σχέδια	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
		Συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων. Ασφάλεια πεζών	Σήμανση εργοταξιακών δρόμων, περιφράξη εργοταξίου	Συγκρούσεις μεταξύ οχημάτων. Ασφάλεια πεζών	Υψηλή	Τήρηση κανονισμών ασφαλούς κυκλοφορίας	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου Αρθρο 39 Π.Δ.1073/81
2.1	Κατασκευή τοιχωμάτων	Κατάκλιση εκσκαφών από όμβρια ύδατα	Ελαχιστοποίηση του όγκου και βάθους των εκσκαφών	Κατάκλιση εκσκαφών από όμβρια ύδατα	Χαμηλή	Διαμόρφωση τάφρων για τον έλεγχο της ροής νερών	Ανάδοχος	Αρθρα 9 έως 13 Π.Δ.1073/81

2.2		Κατάρρευση πρανών γενικών εκσκαφών	Πρανή με σχετικά ήπια κλίση	Μικροκαταπτώσεις, αποκολλήσεις	Μέτρια	Απομάκρυνση χαλαρών βράχων, επένδυση με συμπατόπλεγμα, πέτασμα εκτοξ. σκυροδέματος	Ανάδοχος	Αρθρα 9 έως 13 Π.Δ.1073/81
2.3		Συγκέντρωση υλικών και προϊόντων εκσκαφής στο χείλος της εκσκαφής	Ελαχιστοποίηση ύψους εκσκαφών - Περιφράξεις	Πτώση υλικών	Χαμηλή	Απομάκρυνση υλικών κατά 1m από χείλος, πρόσθετη περίφραξη	Ανάδοχος	Αρθρο 11 Π.Δ.1073/81
2.4		Πτώση εργαζομένων από ύψος	Ελαχιστοποίηση ύψους εκσκαφών - Περιφράξεις	Πτώση από ύψος	Μέτρια	Περίφραξη χώρου εκσκαφών. Χρήση ατομικού εξοπλισμού προστασίας	Ανάδοχος	
3.1	Κατασκευή τοιχωμάτων	Ανατροπή ικριωμάτων	Διαμόρφωση επαρκούς χώρου για τη συναρμολόγηση και τη στήριξη των ικριωμάτων	Ανατροπή ικριωμάτων	Υψηλή	Έλεγχος ικριωμάτων και ξυλοτύπων. Στηρίξεις ικριωμάτων	Ανάδοχος	Αρθρα 34 έως 36 του Π.Δ.1073/81
3.2		Κίνδυνοι κατά την ανύψωση υλικών με γερανό	Ελαχιστοποίηση κατασκευαστικών δυσκολιών	Κίνδυνοι κατά την ανύψωση υλικών με γερανό	Μέτρια	Έλεγχος και συντήρηση ανυψωτικών μηχανημάτων	Ανάδοχος	Αρθρα 52 έως 69 του Π.Δ.1073/81
3.3		Εργασία σε ύψος	Μορφή τοιχώματος	Εργασία σε ύψος	Μέτρια	Κιγκλιδώματα, δίκτυα και ζώνες ασφαλείας, άνοδος εργαζομένων με προστατευμένες κλίμακες	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
3.4		Πτώση αντικειμένων	Δίκτυα προστασίας	Πτώση αντικειμένων	Χαμηλή	Οριοθέτηση ζώνης κατασκευής	Ανάδοχος	
3.5		Αστοχία ξυλοτύπου	Μορφή τοιχώματος	Αστοχία ξυλοτύπου	Μέτρια	Επιθεώρηση συστήματος. Αποκλεισμένη ζώνη στα όρια του τοιχώματος	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
4.1	Κατασκευή	Εργασία σε ύψος	Ελαχιστοποίηση	Εργασία σε ύψος	Υψηλή	Ασφαλείς	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου.

			δυσκολιών διαδικασίας κατασκευής			προσβάσεις / Πλατφόρμες Εργασίας		
4.2	επιχώματος και επένδυσής του	Κίνδυνοι κατά την ανύψωση υλικών	Ελαχιστοποίηση κατασκευαστικών δυσκολιών	Κίνδυνοι χτυπήματος προκατασκευασμένο υ στοιχείου κατά την τοποθέτηση	Υψηλή	Ικανότητα χειριστών	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
4.3		Πτώση αντικειμένων από τα ανάντη του επιχώματος	Ελαχιστοποίηση κατασκευαστικών δυσκολιών	Πτώση αντικειμένων από τα ανάντη	Υψηλή	Η περιοχή κατασκευής θα πρέπει να ελέγχεται	Ανάδοχος	Το Σ.Α.Υ. του Αναδόχου θα πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομέρειες για την φάση κατασκευής
4.4		Κίνδυνοι κατά τη διαμόρφωση - κατασκευή του επιχώματος με ειδικά μηχανήματα	Οργάνωση των εργασιών. Σωστή επίβλεψη εργοταξίου. Ικανότητα χειριστών	Κίνδυνοι ατυχήματος	Μέτρια	Ικανότητα χειριστών. Οργάνωση και επίβλεψη εργοταξίου	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
5.1	Κατασκευή πασσάλων, μικροπασσάλων και ηλώσεων (παθητικά αγκύρια)	Κατάρρευση τοιχωμάτων οπής φρεατοπασσάλων	Χρήση μεταλλότυπου ή αντιστηρικτικού αιωρήματος	Κατάρρευση τοιχωμάτων οπής φρεατοπασσάλων	Μέτριος	Έλεγχος ποιότητας μπεντονίτη	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
5.2		Πτώση εργαζομένων στα φρέατα	Κάλυψη φρεάτων	Πτώση εργαζομένων στα φρέατα	Υψηλή	Περίφραξη χώρου	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
5.3		Ατυχήματα κατά την τοποθέτηση κλωβών οπλισμού	Επιμελής κατασκευή κλωβών. Ασφαλής ανύψωση και τοποθέτηση	Κίνδυνος ατυχήματος	Υψηλή	Χρήση ατομικού εξοπλισμού προστασίας και περίφραξη χώρου κατασκευής πασσάλων	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου, Άρθρα 52 έως 69 του Π.Δ. 1073/81
5.4		Ατυχήματα κατά τη χρήση ειδικού εξοπλισμού κατασκευής μικροπασσάλων - ηλώσεων	Ελαχιστοποίηση δυσκολιών διαδικασίας κατασκευής, επίβλεψη εργοταξίου, ικανότητα χειριστών	Κίνδυνος ατυχήματος	Υψηλή	Ικανότητα χειριστών Οργάνωση και επίβλεψη εργοταξίου	Ανάδοχος	Σ.Α.Υ. Αναδόχου
6.1	Κατασκευή	Κατάκλιση εκσκαφών	Ελαχιστοποίηση του	Κατάκλιση	Χαμηλή	Διαμόρφωση τάφρων	Ανάδοχος	Άρθρα 9 έως 13

		από όμβρια ύδατα	όγκου και βάθους των εκσκαφών.	εκσκαφών από όμβρια ύδατα		για τον έλεγχο της ροής νερών		Π.Δ.1073/81
6.2	πασσάλων κεφαλοδέσμων	Κατάρρευση πρανών γενικών εκσκαφών	Ελεύθερα πρανή με σχετικά ήπια κλίση	Μικροκαταπτώσεις, σφηνοειδείς αποκολλήσεις	Μέτρια	Απομάκρυνση χαλαρών βράχων, επένδυση με συρματόπλεγμα, πέτασμα εκτοξ. σκυροδέματος	Ανάδοχος	Αρθρα 9 έως 13 Π.Δ.1073/81
6.3		Συγκέντρωση υλικών και προϊόντων εκσκαφής στο χείλος της εκσκαφής	Ελαχιστοποίηση βάθους εκσκαφών	Πτώση υλικών	Χαμηλή	Απομάκρυνση υλικών κατά 1 μ. από χείλος, πρόσθετη περίφραξη	Ανάδοχος	Αρθρο 11 Π.Δ.1073/81
6.4		Πτώση από ύψος	Ελαχιστοποίηση βάθους εκσκαφών	Πτώση από ύψος	Μέτρια	Περίφραξη χώρου εκσκαφών. Χρήση ατομικού εξοπλισμού προστασίας	Ανάδοχος	

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Η συγκεκριμένη εκτίμηση επικινδυνότητας, είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του Π.Δ. 305/96 Αρθ. 4,5 και της Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177 με Αρθ. Φ. 266/01.

Για την εκτίμηση επικινδυνότητας κάνε χρήση της μεθοδολογίας που περιγράφεται στις αρχικές επεξηγήσεις.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πίνακας Νομοθετικών Διατάξεων για την Ασφάλεια**ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων****ΘΕΣΗ: Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής****Συγκεντρωτικός πίνακας νομοθεσίας**

A/A	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
1.	Β.Δ. 25-08-1920	Περί κωδικοποίησης των περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών διατάξεων	200 Α'/05-09-1920
2.	Π.Δ. 22-12-1933	Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων	406 Α' /29-12-1933
3.	Π.Δ. 14-03-1934	Περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων κλπ	112 Α'/22-03-1934
4.	Ν. 158/1975	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάσιν	189 Α'/08-09-1975
5.	Π.Δ. 212/1976	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των εργαζομένων εις μεταφορικής ταινίας και προωθητάς εν γένει	78 Α'/06-04-1976
6.	Π.Δ. 17/1978	Περί συμπληρώσεως του από 22/29.12.1933 Π. Δ/τος "περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων"	3 Α'/12-01-1978
7.	Π.Δ. 95/1978	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων	20 Α'/17-02-1978
8.	Π.Δ. 778/1980	Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών	193Α'/26-08-1980
9.	Υ.Α. ΒΜ 5/30428/1980	Περί εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σημάνσεως εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών	589 Β'/30-06-1980
10.	Π.Δ. 1181/1981	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εις Γενεύην το έτος 1960 υπ' αριθ. 115 Διεθνούς Συμβάσεως "περί προστασίας των εργαζομένων από τας ιοντιζούσας ακτινοβολίας"	195 Α'/24-07-1981
11.	Π.Δ. 1073/1981	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού	260 Α'/16-09-1981
12.	Π.Δ. 329/1983	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ε.Κ. 67/548/ΕΟΚ, 69/81/ΕΟΚ, 70/189/ΕΟΚ, 71/141/ΕΟΚ, 73/146/ΕΟΚ, 75/409/ΕΟΚ, 79/831/ΕΟΚ και της Επιτροπής των Ε.Κ. 76/907/ΕΟΚ, 79/370/ΕΟΚ	118 Α' και 140 Α'/1983
13.	Υ.Α. ΒΜ 5/30058/1983	Έγκριση Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών	121 Β'/23-03-1983
14.	Ν. 1396/1983	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα	126 Α'/15-09-1983
15.	Ν. 1418/1984	Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων	23 Α'/29-02-1984
16.	Υ.Α. 130646/1984	Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας	154 Β'/19-03-1984
17.	Ν. 1430/1984	Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή	49 Α'/18-04-1984
18.	Υ.Α.ΙΙ- 5η/Φ/17402/1984	Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών	931 Β'/31-12-1984
19.	Ν. 1568/1985	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων	177 Α'/18-10-1985
20.	Υ.Α. 56206/1613/1986	Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και της 11ης Ιουλίου 1985	570 Β'/09-09-1986
21.	Π.Δ. 307/1986	Προστασία της Υγείας των Εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους	135 Α'/29-08-1986

		χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους	
22.	Π.Δ. 70α/1988	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία	31 Α'/17-02-1988
23.	Π.Δ. 71/1988	Κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων	32 Α'/17-02-1988
24.	Υ.Α. 7755/160/1988	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις Βιομηχανικές - Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες ευφλέκτων και εκρηκτικών υλών	241 Β'/22-04-1988
25.	Π.Δ. 294/1988	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του ν. 1568/1985 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων"	138 Α'/21-06-1988
26.	Υ.Α. 88555/3293/1988	Υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού του Δημοσίου, των Ν.Π.Δ.Δ. και των Ο.Τ.Α.	721 Β'/04-10-1988
27.	Υ.Α. 69001/1921/1988	Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών	751 Β'/18-10-1988
28.	Ν. 1837/1989	Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις	85 Α'/23-03-1989
29.	Π.Δ. 225/1989	Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα	106 Α'/02-05-1989
30.	Π.Δ. 31/1990	Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης Τεχνικών έργων	11 Α'/05-02-1990
31.	Π.Δ. 70/1990	Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες	31 Α'/14-03-1990
32.	Π.Δ. 85/1991	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ	38 Α'/18-03-1991
33.	Π.Δ. 157/1992	Επέκταση των διατάξεων των Προεδρικών Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν. 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων" (177/Α) στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. και Ο.Τ.Α.	74 Α'/12-05-1992
34.	Ν. 2094/1992	Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας	182 Α'/25-11-1992
35.	Υ.Α. Β 4373/1205/1993	Συμμόρφωση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την 89/686/ΕΟΚ Οδηγία του Συμβουλίου της 21ης Δεκεμβρίου 1989 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών, σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας	187 Β'/23-03-1993
36.	Π.Δ. 77/1993	Για την Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π. Δ/τος 307/86 (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ	34 Α'/18-03-1993
37.	Υ.Α. 16440/Φ.10.4/44 5/1993	Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών	756 Β'/28-09-1993
38.	Ν. 2229/1994	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Ν. 1418/1984 και άλλες διατάξεις	138 Α'/31-08-1994
39.	Υ.Α. 378/1994	Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει	705 Β'/20-09-1994
40.	Π.Δ. 395/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ	220 Α'/19-12-1994
41.	Π.Δ. 396/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ	220 Α'/19-12-1994
42.	Π.Δ. 397/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ	221 Α'/19-12-1994

43.	Π.Δ. 399/1994	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ	221 Α'/19-12-1994
44.	Π.Δ. 105/1995	Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ ΕΟΚ	67 Α'/10-04-1995
45.	Π.Δ. 186/1995	Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ	97 Α'/30-5-1995
46.	Π.Δ. 16/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ	10 Α'/18-01-1996
47.	Π.Δ. 17/1996	Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ	11 Α'/18-01-1996
48.	Π.Δ. 18/1996	Τροποποίηση Π.Δ. 377/1993 σχετικά με τις μηχανές σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του Συμβουλίου 93/44/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ	12 Α'/18-01-1996
49.	Π.Δ. 305/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ	212 Α'/29-08-1996
50.	Π.Δ. 174/1997	Τροποποίηση π.δ. 186/1995 “Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ” (97/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/30/ΕΚ	150 Α'/15-7-1997
51.	Π.Δ. 175/1997	Τροποποίηση π.δ. 70α/1988 “Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία” (31/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ	150 Α'/15-7-1997
52.	Π.Δ. 176/1997	Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ	150 Α'/15-7-1997
53.	Π.Δ. 177/1997	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη βελτίωση της προστασίας, της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/91/ΕΟΚ	150 Α'/15-7-1997
54.	Π.Δ. 62/1998	Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΚ	67 Α'/26-3-1998

Πίνακας Εγκυκλίων εφαρμογής νομοθετημάτων

A/A	Τίτλος	Αριθμός Εγκυκλίου
1.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 778/1980 Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών (ΦΕΚ 193Α'/26-08-1980)	<u>131120/10-10-1980</u> Υπουργείο Εργασίας Γενική Επιθ/ση Εργασίας Δ/ση Συνθηκών Εργασίας
2.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 1073/1981 Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού (ΦΕΚ 260 Α'/16-09-1981)	<u>131081/29-09-1981</u> <u>130236/15-02-1982</u> Υπουργείο Εργασίας Γενική Επιθ/ση Εργασίας Δ/ση Συνθηκών Εργασίας
3.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1396/1983 Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα (ΦΕΚ 126 Α'/15-09-1983)	<u>132625/Δεκέμβριος 1983</u> Υπουργείο Εργασίας Γενική Επιθ/ση Εργασίας Δ/ση Συνθηκών Εργασίας
4.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 130646/1984 Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας (ΦΕΚ 154 Β'/19-03-1984)	<u>130891/08-05-1984</u> Υπουργείο Εργασίας Γενική Επιθ/ση Εργασίας Δ/ση Συνθηκών Εργασίας
5.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1430/1984 Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή (ΦΕΚ 49 Α'/18-04-1984)	<u>131307/08-06-1984</u> Υπουργείο Εργασίας Γενική Επιθ/ση Εργασίας Δ/ση Συνθηκών Εργασίας
6.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 225/1989 Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα (ΦΕΚ 106 Α'/02-05-1989)	<u>130528/23-05-1989</u> Υπουργείο Εργασίας Γενική Επιθ/ση Εργασίας Δ/ση Συνθηκών Εργασίας
7.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/1993 Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών (ΦΕΚ 756 Β'/28-09-1993)	<u>130210/04-06-1997</u> Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Δ/ση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας
8.	Εγκύκλιος Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος	<u>130329/03-07-1995</u> Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Δ/ση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας
9.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 397/1994 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 221 Α'/19-12-1994)	<u>130405/16-08-1995</u> Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Δ/ση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας
10.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 105/1995 Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 67 Α'/10-04-1995)	<u>130409/18-08-1995</u> Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Δ/ση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας
11.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 16/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ (ΦΕΚ 10 Α'18-01-1996)	<u>130532/31-07-1996</u> Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Δ/ση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας
12.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 17/1996 Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ (ΦΕΚ 11	<u>130297/15-07-1996</u> Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων

	A'/18-01-1996)	Γενική Δ/νση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας
13.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 305/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ (ΦΕΚ 212 Α'/29-08-1996)	130159/07-05-1997 Υπουργείο Εργασίας & Κοινωνικών Ασφαλίσεων Γενική Δ/νση Συνθηκών & Υγιεινής της Εργασίας

Οδηγίες της Ε.Ε. Για την Α.Υ.Ε. στα τεχνικά έργα - Νομοθετήματα εναρμόνισης

A/A	Αρ. Οδηγίας	Τίτλος Οδηγίας	Εναρμόνιση
1.	80/1107/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα	N. 6158/1985
2.	83/477/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον αμίαντο κατά τη διάρκεια της εργασίας	Π.Δ. 70α/1988
3.	86/188/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της εκθέσεώς τους κατά τη διάρκεια της εργασίας στο θόρυβο	Π.Δ. 85/1991
4.	88/642/EEC	Τροποποιητική της 80/1107/ΕΟΚ, περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα	Π.Δ. 77/1993
5.	89/391/EEC (Framework Directive)	Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία	Π.Δ. 17/1996
6.	89/654/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις των χώρων εργασίας για την υγιεινή και την ασφάλεια	Π.Δ. 16/1996
7	89/655/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους	Π.Δ. 395/1994
8	89/656/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία	Π.Δ. 396/1994
9	90/269/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για το χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων όπου υπάρχει ιδιαίτερος κινδύνους βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας	Π.Δ. 397/1994
10	90/394/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία	Π.Δ. 399/1994
11	90/679/EEC	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία	Π.Δ. 186/1995
12	91/382/EEC	Τροποποίηση της οδηγίας 83/477/ΕΟΚ για τον αμίαντο	Π.Δ. 175/1997
13	91/383/EEC	Συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας	Π.Δ. 17/1996
14	92/57/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά εργοτάξια	Π.Δ. 305/1996
15	92/58/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία	Π.Δ. 105/1995
16	92/91/ EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες	Π.Δ. 177/1997
17	92/104/EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών της για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις υπαίθριες ή υπόγειες εξορυκτικές βιομηχανίες (προθεσμία 3.12.94, στο άρθρο 10 προθεσμία 3.12.2001)	Υ.Α. ΑΠΔ7/Α/Φ1/140 80/ 732/1996
18	93/88/EEC	Τροποποιητική της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες)	Π.Δ. 186/1995
19	93/104/EEC	Σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του χρόνου εργασίας	N. 2639/1998 και Π.Δ. υπό έκδοση
20	95/30/ΕΚ	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες)	Π.Δ 174/1997
21	94/33/EEC	Περί προσεγγίσεως της νομοθεσίας των κρατών μελών όσον αφορά την	Π.Δ 62/1998

		προστασία των νέων	
22	95/63/ΕΚ	Τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ για τον εξοπλισμό εργασίας	Π.Δ υπό έκδοση
23	97/42/ΕΚ	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία	Π.Δ υπό έκδοση
24	98/24/ΕΚ	Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες	Στο στάδιο εθνικής διαβούλευσης (ΣΥΑΕ)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ 1ου ΝΗΝΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΗΜΑΝΤΡΩΝ
Έργο: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων
Αρ. Μελέτης: 12/2023
Προϋπολογισμός: 1.440.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027
CPV: 45214210-5

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Μελετητές: Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Δ. Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ

Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας κατά τη Μελέτη: Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων

ΘΕΣΗ: Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Διεύθυνση Κύριου του Έργου	
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ Μ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 26 Τ.Κ. 632 00 Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ	

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Φάση Μελέτης	Φ.Α.Υ.
Προκαταρκτική Μελέτη	
Προμελέτη	
Μελέτη Εφαρμογής	X

Αριθμός	Ημ/νία	Περιγραφή	Εκπονήθηκε από
1	-	Φ.Α.Υ. - Μελέτης Εφαρμογής	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Κατάλογος περιεχομένων

ΤΜΗΜΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	5
1.1 Είδος και Χρήση του Έργου.....	5
1.1.1 Γενικά.....	5
1.1.2 Χρόνος (περίοδος κατασκευής), αξία, είδος σύμβασης.....	5
1.2 Κύριος του Έργου.....	5
1.3 Στοιχεία προ της Κατασκευής.....	5
1.4 Γενικές Πληροφορίες του Μητρώου του Έργου.....	5
ΤΜΗΜΑ 2: ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	5
2.1 Άλλοι Συμμετέχοντες στο Έργο.....	5
2.1.1 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας στο στάδιο της μελέτης.....	5
2.1.2 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας στο στάδιο της κατασκευής.....	6
2.1.3 Ανάδοχοι κατασκευής.....	6
2.1.4 Μελετητές.....	6
2.1.5 Ο.Κ.Ω. (Εκτροπή υπηρεσιών).....	6
2.1.6 Άλλες αλληλεπιδράσεις με Τρίτους.....	6
2.2 Ειδικές Πληροφορίες του Μητρώου του Έργου.....	6
2.2.1 Τεχνική περιγραφή του έργου.....	6
2.2.1.1 Θέση του έργου.....	6
2.2.1.2 Περιγραφή μελετητικής λύσης.....	6
.....	6
2.2.1.3 Μελέτες που εφαρμόστηκαν.....	14
2.2.1.4 Περιγραφή κατασκευής.....	15
2.2.2 Παραδοχές Μελετών.....	15
2.2.2.1 Υλικά κατασκευής.....	15
2.2.2.2 Σεισμολογικά στοιχεία.....	15
2.2.3 Σχέδια έργου.....	15
2.3 Χρήσιμες Οδηγίες.....	15
2.4 Εκτίμηση Επικινδυνότητας.....	16
2.5 Πρόγραμμα Αναγκαίων Επιθεωρήσεων και Συντηρήσεων της Κατασκευής και των Εγκαταστάσεων του	16
.....	16
2.5.1 Συντήρηση και επέμβαση σε υπάρχοντα δίκτυα.....	16
2.6 Ειδικές Επισημάνσεις.....	19
2.7 Καθαίρεση.....	19
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά τη συντήρηση - καθαρισμό - επισκευή του έργου.....	21
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πίνακας Νομοθετημάτων για την Ασφάλεια.....	22

ΤΜΗΜΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ**1.1 ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ****1.1.1 Γενικά**

Το έργο αφορά στη δημιουργία ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο. Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισοδοί στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά. Στο νοτιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βορειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο.

Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Το κτίριο τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικοπέδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου, όπου είναι και η κεντρική είσοδος. Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται. Ακόμη, η επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με δύο πέργκολες από σκυρόδεμα και καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου. Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00m.

1.1.2 Χρόνος (περίοδος κατασκευής), αξία, είδος σύμβασης

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο.

1.2 ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Δήμος Νέας Προποντίδας.

1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο

1.4 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο.

ΤΜΗΜΑ 2: ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ**2.1 Άλλοι ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ ΣΤΟ ΈΡΓΟ****2.1.1 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας στο στάδιο της μελέτης**

α/α	Εταιρεία	Όνομα αρμόδιου για επικοινωνία	Στοιχεία επικοινωνίας
1			

2.1.2 Συντονιστής/ές Ασφάλειας και Υγείας στο στάδιο της κατασκευής

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο.

2.1.3 Ανάδοχοι κατασκευής

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο.

2.1.4 Μελετητές

α/α	Εταιρεία	Όνομα αρμόδιου για επικοινωνία	Στοιχεία επικοινωνίας
1	Δ/νση Τεχν. Υπηρεσιών		
2			
3			

2.1.5 Ο.Κ.Ω. (Εκτροπή υπηρεσιών)

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο.

2.1.6 Άλλες αλληλεπιδράσεις με Τρίτους

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο.

2.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΤΟΥ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ**2.2.1 Τεχνική περιγραφή του έργου**2.2.1.1 Θέση του έργου

Το 1ο Νηπιαγωγείο Σημάντρων πρόκειται να κατασκευαστεί στο υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων, εντός των θεσμοθετημένων οικιστικών ορίων των Σημάντρων.

2.2.1.2 Περιγραφή μελετητικής λύσης**ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Στο υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων, πρόκειται να κατασκευαστεί νηπιαγωγείο, συνολικής κάλυψης και δόμησης 485,13m², σύμφωνα με τους επιτρεπόμενους όρους δόμησης, αλλά και βάσει του εγκεκριμένου κτιριολογικού προγράμματος.

ΚΤΙΡΙΑΚΑ

Η απαίτηση του κτιριολογικού προγράμματος ήταν η διαμόρφωση ενός ολοήμερου νηπιαγωγείου με δύο αίθουσες εργασίας, μία αίθουσα ανάπαυσης, έναν χώρο για τραπεζαρία και κουζίνα, ένα γραφείο νηπιαγωγών και μία αίθουσα πολλαπλών χρήσεων. Δημιουργείται λοιπόν ένα ισόγειο κτίριο στο οποίο αναπτύσσονται όλες οι παραπάνω χρήσεις σε ένα ενιαίο επίπεδο.

Το κτίριο έχει τρεις εισόδους για την καλύτερη εξυπηρέτηση των χρηστών και για λόγους πυρασφάλειας. Η κύρια είσοδος στο κτίριο γίνεται από την νοτιοδυτική του πλευρά με μια ράμπα μεταξύ του τελικού διαμορφωμένου δαπέδου του κτιρίου από το διαμορφωμένο έδαφος του περιβάλλοντος χώρου. Υπάρχουν και δύο βοηθητικές εισοδοί στη βορειοδυτική και νοτιοανατολική πλευρά.

Από τα τρία σημεία εισόδου στο κτίριο δημιουργούνται δύο διάδρομοι, οι οποίοι ουσιαστικά καθορίζουν και τις ζώνες με τις διαφορετικές χρήσεις. Στο νότιοδυτικό τμήμα του κτιρίου βρίσκονται οι αίθουσες εργασίας και ανάπαυσης και στο βόρειοανατολικό τμήμα του αναπτύσσονται οι υπόλοιπες χρήσεις του κτιριολογικού προγράμματος, με τον χώρο των νηπιαγωγών να διαχωρίζεται σαφώς από τον υπόλοιπο.

Κύριο μέλημα του σχεδιασμού είναι η χωροθέτηση των αιθουσών εργασίας στο τμήμα του κτιρίου με τον νοτιοανατολικό προσανατολισμό. Οι δύο αίθουσες που δημιουργούνται έχουν διαστάσεις 6,25m μήκος και 8,30m βάθος. Στην νοτιοανατολική πλευρά και των δύο σχεδιάστηκαν μεγάλα ανοίγματα έτσι ώστε να υπάρχει αρκετή ωφέλιμη εισερχόμενη ακτινοβολία το χειμώνα και επαρκής φυσικός φωτισμός καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Οι ποδιές των παραθύρων βρίσκονται στο

0,15m από το διαμορφωμένο δάπεδο ώστε να επιτρέπουν στα παιδιά να βλέπουν έξω για να έχουν άμεση σχέση με τον αύλειο χώρο και το περιβάλλον, αλλά και για να προσαρμοστούν τα ανοίγματα στη δική τους κλίμακα. Για λόγους ασφάλειας τα ανοιγόμενα τμήματα των κουφωμάτων αυτών βρίσκονται σε ύψος +1,30 από το δάπεδο.

Η αίθουσα ανάπαυσης διαστάσεων 4,00m x 8,50m βρίσκεται δίπλα στις αίθουσες εργασίας.

Η τραπεζαρία διαμορφώνεται στο κεντρικό σημείο του κτιρίου και σε άμεση σχέση με τις αίθουσες εργασίας καθώς αποτελεί συνέχεια των δραστηριοτήτων των παιδιών. Η κουζίνα μαζί με τον αποθηκευτικό της χώρο διαχωρίζονται από την τραπεζαρία ενώ υπάρχει και ένα πάσο εξυπηρέτησης κατά τη διάρκεια του φαγητού.

Το γραφείο των νηπιαγωγών χωροθετείται κοντά στην είσοδο του κτιρίου έτσι ώστε με τη δημιουργία κατάλληλου ανοίγματος που προσφέρει οπτική επαφή προς την κύρια είσοδο να επιτυγχάνεται και ο έλεγχος αυτής.

Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, διαστάσεων 7,6m x 6,8m, αντιμετωπίστηκε ως ένας χώρος που θα μπορούσε να λειτουργήσει και ανεξάρτητα από την καθημερινή λειτουργία του νηπιαγωγείου και για αυτόν το λόγο τοποθετήθηκε στο βόρειο τμήμα του κτιρίου με την δυνατότητα ανεξάρτητης εσοδού. Μπροστά από την αίθουσα πολλαπλών δημιουργείται ένας μεγάλος ημιυπαίθριος χώρος επιφάνειας περίπου 60m², ώστε να παίζουν τα παιδιά σε περίπτωση που το επιβάλλουν οι καιρικές συνθήκες αλλά θα λειτουργεί και ως χώρος εκτόνωσης - προθάλαμος της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων σε περίπτωση μιας πολυπληθούς εκδήλωσης. Το μεγάλο άνοιγμα με συρόμενα κουφώματα στην αίθουσα σχεδιάστηκε για να προσφέρει την ενοποίηση των δύο χώρων όποτε θεωρείται απαραίτητο. Τμήματα της οροφής του ημιυπαίθριου χώρου θα στεγάζονται με ξύλινα οριζόντια στοιχεία τα οποία επικαλύπτονται με πολυκαρβονικά φύλλα επιτρέποντας την είσοδο φυσικού φωτός στον υποκείμενο χώρο αλλά και στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων.

Ο χώρος των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετήθηκε σε απομονωμένο σημείο στο βορειοδυτικό τμήμα του κτιρίου με την πρόσβασή του να γίνεται εξωτερικά από τη δυτική πλευρά του οικοπέδου, ώστε να μην αποτελεί κίνδυνο για τα παιδιά. Κάτω από το χώρο αυτό δημιουργείται η υπόγεια δεξαμενή πυρόσβεσης διαστάσεων 2,60m x 4,10m.

Η διαφοροποίηση της αίθουσας πολλαπλών αλλά και του χώρου των Η/Μ εγκαταστάσεων οδήγησε στην διάσπαση του ενιαίου κτιρίου σε τρεις όγκους με διαφορετικά ύψη.

Οι αίθουσες, με την τραπεζαρία και το γραφείο των νηπιαγωγών αποτελούν τον κύριο όγκο του κτιρίου με συνολικό εξωτερικό ύψος 4,45m και ελεύθερο εσωτερικό ύψος 3,00m. Η αίθουσα πολλαπλών χρήσεων αποτελεί ξεχωριστό όγκο, ο οποίος στεγάζεται με μονόριχτη κεραμοσκεπή, φτάνει σε ύψος τα 6,50m και ελεύθερο εσωτερικό ύψος 4,00m ενώ ο χώρος των Η/Μ εγκαταστάσεων έχει ύψος 3,45m και ελεύθερο εσωτερικό ύψος 3,00m.

Για τη διαμόρφωση των όγκων και των όψεων, περιμετρικά του κτιρίου δημιουργείται αρχιτεκτονική προεξοχή στο ύψος των δοκαριών του κτιρίου, η οποία και θα είναι σε λευκό χρώμα, ενώ οι υπόλοιπες επιφάνειες διαμορφώνονται με τη δημιουργία αρχιτεκτονικών εγχοπών και τη χρήση διαφορετικών χρωματισμών (με αποχρώσεις του κόκκινου, κίτρινου και μπλε). Μπροστά από ορισμένα ανοίγματα του κτιρίου, όπως σε αυτά της αίθουσας ανάπαυσης τοποθετούνται πολύχρωμα διακοσμητικά κεραμικά κλωστρά, όπως ακριβώς φαίνονται στα σχέδια των όψεων και των λεπτομερειών, που ως αποτέλεσμα έχουν την αποφυγή της θάμβωσης όπου αυτό χρειάζεται αλλά και την δημιουργία ενός ενδιαφέροντος παιχνιδιού φωτός - σκιάς στο εσωτερικό του κτιρίου.

Η απόληξη του κύριου κτιριακού όγκου θα γίνει με τη διαμόρφωση βατού δώματος το οποίο θα είναι προσβάσιμο από μια πτυσσόμενη μεταλλική σκάλα μέσα από τον χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων, ενώ πάνω από την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων θα κατασκευαστεί ξύλινη μονόριχτη στέγη ύψους 1,50m, με επικάλυψη από επισμαλτωμένα κεραμίδια μεσογειακού τύπου.

Το κτίριο τοποθετήθηκε κεντρικά στο οικοπέδο. Το μεγαλύτερο τμήμα της αυλής βρίσκεται συγκεντρωμένο προς τη νοτιοδυτική πλευρά του οικοπέδου.

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου επικρατεί το πράσινο. Η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, θάμνους, δέντρα και αναρριχώμενα διαφορετικού μεγέθους, διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό, όπου και όταν χρειάζεται.

Ακόμη, η μεγαλύτερη επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο σε έντονο χρωματισμό, οι οποίες δημιουργούν ένα ενδιαφέρον οπτικό παιχνίδι επί εδάφους για τα παιδιά. Στο νότιο τμήμα της αυλής κατασκευάζεται παιδική χαρά με διάφορα όργανα και η επιφάνειά της διαμορφώνεται με χυτό ελαστικό δάπεδο ασφαλείας. Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με καθιστικά. Βρύσες και κάδοι απορριμάτων τοποθετούνται ώστε να καλύπτουν όλες τις ανάγκες του αύλειου χώρου.

Η περίφραξη του οικοπέδου θα γίνει με τοιχία ύψους 0,50m από εμφανές σκυρόδεμα, πάνω στα οποία θα τοποθετηθεί περίφραξη βιομηχανικής προέλευσης με τελικό ύψος από το δάπεδο 2,00m. Σε ορισμένα σημεία της περίφραξης κατασκευάζονται συμπαγή τμήματα από σκυρόδεμα και τοίχοι από τσιμεντένια κλωστρά.

ΥΛΙΚΑ

Φέρων οργανισμός

Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 με λόγο νερού προς τσιμέντο $N/T \leq 0,50$ (μειωμένης υδατοπερατότητας), με χάλυβα B500c και θα αποτελείται από υποστυλώματα διαστάσεων 45 x 45, 45 x 65, 25 x 80 και τοιχία πάχους 25cm με επαρκές μήκος σε κατάλληλες θέσεις.

Οι δοκοί είναι κατά βάση διαστάσεων 25 x 60 ενώ στις θέσεις των ανισοσταθμιών τοποθετούνται δοκοί διαστάσεων 25 x 100, 25 x 120 & 25 x 130.

Οι πλάκες είναι συμπαγείς πάχους συνήθως 20cm, εκτός των μεγάλων ανοιγμάτων όπου υπάρχουν πλάκες πλάκες zoellner (τσέλνερ) με πάχη 25 & 30cm.

Η θεμελίωσή του γίνεται με πεδιλοδοκούς διαστάσεων 30 x 80 με πλάτος πτερυγίων 50cm και πάχος 40cm.

Τα υλικά κατασκευής είναι τα εξής:

Ποιότητα σκυροδέματος	: C 25/30 (max $N/T = 0,50$)
Χάλυβας κυρίων οπλισμών	: B 500c
Χάλυβας συνδετήρων	: B 500c
Δομικός Χάλυβας	: S235 (Fe360)

Τοιχοποιίες

Οι τοίχοι πληρώσεως θα είναι από οπτοπλινθοδομή με διάκενους τυποποιημένους οπτόπλινθους συμβατικούς διαστάσεων 18 x 15 x 33cm και κατακορύφων οπών 25 x 24 x 10 και 25 x 24 x 25cm. Οι εσωτερικές τοιχοποιίες είναι πάχους κυρίως 10cm, ενώ στις αίθουσες διδασκαλίας και σημειακά όπου χρειαστεί κατασκευάζονται πάχους 20cm και 25cm. Οι εξωτερικές τοιχοποιίες είναι πάχους 25cm.

Περιμετρικά του κτιρίου σε ύψος 1m από τη βάση της τοιχοποιίας γίνεται επάλειψη με τσιμεντοειδές υλικό σε δύο στρώσεις. Με το ίδιο υλικό γίνεται επάλειψη και στα εσωτερικά τοιχώματα της υπόγειας δεξαμενής πυρόσβεσης η οποία βρίσκεται κάτω από τον χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων. Περιμετρικά του κτιρίου σε ύψος περίπου 60cm τοποθετείται και αποστραγγιστική μεμβράνη.

Το κτίριο εξωτερικά θα επενδυθεί με πιστοποιημένο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με διογκωμένη πολυστερίνη. Αναλυτικά θα τοποθετηθούν:

- α) EPS200 7cm και διπλή στρώση λεπτού οπλισμένου συνθετικού επιχρίσματος έως ύψος 1,20m περιμετρικά του κτιρίου,
- β) EPS100 7cm (και 3cm στα γυρίσματα) και στρώση λεπτού οπλισμένου συνθετικού επιχρίσματος από ύψος 1,20m έως το τελικό ύψος του κτιρίου εκτός από την αρχιτεκτονική προεξοχή, και
- γ) EPS100 15cm στα σημεία όπου υπάρχει αρχιτεκτονική προεξοχή όπως φαίνεται στα αρχιτεκτονικά σχέδια.

Η θερμοπρόσοψη θα πραγματοποιηθεί μετά την τοποθέτηση των κουφωμάτων έτσι ώστε να μη δημιουργούνται θερμογέφυρες.

Στα σημεία που αλλάζει το πάχος της εξωτερικής θερμομόνωσης από 7 σε 15cm τοποθετείται πλαστικό γωνιόκρανο με πλέγμα για εφαρμογή ως εσωτερική γωνία. Στις εξωτερικές γωνίες των οριζόντιων επιφανειών για την ίδια περίπτωση τοποθετείται πλαστικός νεροσταλάκτης με πλέγμα.

Η στεγάνωση και προστασία του κτιρίου και της θερμομόνωσης παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια της μελέτης.

Η τελική επιφάνεια των όψεων θα διαμορφωθεί με τα έγχρωμα εξωτερικά επιχρίσματα της θερμοπρόσοψης σύμφωνα με τα σχέδια της χρωματικής πρότασης. Εξωτερικοί τοίχοι οι οποίοι δε θα επενδυθούν με το σύστημα θερμοπρόσοψης, θα επιχριστούν με εφαρμογή ινοπλισμένης κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και έγχρωμου ακρυλικού επιχρίσματος με ενίσχυση σιλικόνης, όμοιου με αυτό του συστήματος θερμοπρόσοψης. Σε ορισμένα σημεία των όψεων, στην εξωτερική θερμομόνωση, διαμορφώνονται σκωτίες σε σχήμα «π» πλάτους 3cm όπως φαίνεται στα σχέδια των όψεων της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Οι εσωτερικές τοιχοποιίες ενισχύονται με διαζώματα (σενάζ) ελαφρώς οπλισμένου σκυροδέματος σε ύψος περίπου 1,10m από την επιφάνεια του δαπέδου αλλά και σε ύψος 2,30 ώστε να αποτελεί και πρέκι για τα εσωτερικά ανοίγματα. Πάνω από τα τρία κουφώματα Κ.01 στην ανατολική και δυτική είσοδο του κτιρίου, αλλά και πάνω από το εσωτερικό κούφωμα Θ.04 που διαχωρίζει το γραφείο από τον χώρο υποδοχής γονέων θα τοποθετηθεί μεταλλική κοιλοδοκός διατομής 100 x 100 x 3mm για την στήριξη των υποκείμενων κουφωμάτων.

Οι εξωτερικές τοιχοποιίες πάχους 25cm ενισχύονται με διαζώματα (σενάζ) τα οποία βρίσκονται πάνω και κάτω από τα εξωτερικά κουφώματα. Σε ορισμένα σημεία όπως ακριβώς υποδεικνύεται στις κατόψεις και όψεις της αρχιτεκτονικής μελέτης τα πρέκια πάνω από τα ανοίγματα των κουφωμάτων έχουν πάχος 45cm και προεξέχουν από την τελική επιφάνεια της εξωτερικής τοιχοποιίας κατά 20cm σύμφωνα και με τη στατική μελέτη. Στα σημεία των σενάζ που προεξέχουν θα τοποθετηθεί EPS100 3cm για την αποφυγή θερμογεφυρών και θα επικαλυφθούν με έγχρωμο τελικό επίχρισμα.

Όπως προαναφέρθηκε, σε ορισμένα σημεία των όψεων και εγκαθιτισμένα στα ανοίγματα των κουφωμάτων θα τοποθετηθούν διακοσμητικά επισμαλτωμένα κεραμικά κλωστρά διαστάσεων 20 x 20 x 7cm ή 5,5 σε δύο αποχρώσεις και σχήματα (με τετράγωνη οπή και με κυλινδρική οπή).

Η τοποθέτησή τους παρουσιάζεται αναλυτικά στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Κουφώματα

Τα εξωτερικά κουφώματα ως επί το πλείστον θα είναι αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένα με σύστημα θερμοδιακοπής, με διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες πλάτους 30mm, εκτός από δύο στους χώρους ΗΜ εγκαταστάσεων που έχουν περσίδες και φυλλαράκι παντζουριού.

Επίσης στους χώρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων τοποθετείται μια μεταλλική πυράντοχη μονόφυλλη πόρτα με οριζόντιες περσίδες αλλά και μία μεταλλική πυράντοχη δίφυλλη πόρτα χωρίς φεγγίτη και δείκτη πυραντίστασης 60min.

Οι εσωτερικές πόρτες θα είναι με μεταλλική κάσα και θυρόφυλλο ξύλινο με επένδυση φορμάικας και τέσσερις φάσες προστασίας από αλουμίνιο, ενώ η πόρτα του WC που προορίζεται για ΑΜΕΑ θα είναι εξοπλισμένη με μπάρα πανικού. Η εσωτερική πόρτα που διαχωρίζει την αίθουσα πολλαπλών χρήσεων από το υπόλοιπο κτίριο θα είναι μεταλλική πυράντοχη δίφυλλη πόρτα με φεγγίτες και δείκτη πυραντίστασης 60min. Τέλος, το εσωτερικό κούφωμα μεταξύ του γραφείου νηπιαγωγών και χώρου υποδοχής γονέων θα είναι αλουμινίου ηλεκτροστατικά βαμμένο με διπλούς υαλοπίνακες (ο εξωτερικός laminated κρύσταλλο 3mm + μεμβράνη + κρύσταλλο 3mm) συνολικού πάχους 20mm.

Εξωτερικά σε όλες ποδιές των παραθύρων θα τοποθετηθεί σκληρό μάρμαρο Φαρσάλων ή ισοδύναμο πάχους 2cm γκρι απόχρωσης τα οποία θα έχουν πλάτος έως 40cm για να καλύπτουν το εξωτερικό σύστημα θερμοπρόσοψης προεξέχοντας από την τελική επιφάνεια 2 - 3cm εκτός από τα παράθυρα που έχουν κλωστρά στα οποία το μάρμαρο σταματάει πριν.

Τελειώματα

Εσωτερικά πάνω στην πλάκα σκυροδέματος εφαρμόζεται θερμομόνωση του δαπέδου με πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 5cm, και έπειτα τσιμεντοκονίαμα μέσου πάχους 5cm. Τα δάπεδα σε όλες τις επιφάνειες εκτός από τους χώρους υγιεινής θα είναι από linoleum σε διάφορους χρωματισμούς, το οποίο εφαρμόζεται σε απόλυτα λείο υπόστρωμα που επιτυγχάνεται με τη χρήση αυτοεπιπεδούμενου υλικού. Το δάπεδο στις αίθουσες θα έχει καμπύλους σχηματισμούς σε διάφορες αποχρώσεις του κόκκινου αλλά και του γαλάζιου χρώματος. Το δάπεδο στην αίθουσα ανάπαυσης θα είναι γαλάζιο, στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, στην αίθουσα των νηπιαγωγών, στην αποθήκη και στην κουζίνα θα είναι κίτρινο, ενώ στους υπόλοιπους χώρους θα επικρατεί η γκρι απόχρωση σε συνδυασμό με κίτρινα διάσπαρτα τετράγωνα κομμάτια διαστάσεων 0,30 x 0,30m. Το σοβατεπί του δαπέδου από Linoleum θα σηκώνεται στα 7cm ύψος από την τελική επιφάνεια του δαπέδου με κατάλληλη διαμόρφωση (υγιεινομικό σοβατεπί). Τα δάπεδα των χώρων υγιεινής νηπίων και ενηλίκων θα επενδυθούν με κεραμικά αντιολισθητικά πλακίδια διαστάσεων 0,40 x 0,40m σε απόχρωση του κίτρινου. Στα σημεία όπου υπάρχει αλλαγή υλικού από linoleum σε πλακάκι θα τοποθετηθούν ειδικά προφίλ μετάβασης δαπέδων. Κάτω από τις θύρες που οδηγούν σε εξωτερικό χώρο θα υπάρχουν κατώφλια μαρμάρινα πάχους 0,32cm.

Στους χώρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα κατασκευαστεί βιομηχανικό δάπεδο με υστερόχυτο σκυρόδεμα πάχους 8 - 10cm. Στα κατώφλια των εξωτερικών θυρών του συγκεκριμένου χώρου θα μπει μάρμαρο όπως στις ποδιές.

Όλες οι εσωτερικές επιφάνειες θα είναι επιχρισμένες και σπατουλαριστές μέχρι ύψος 3,15m από την τελική επιφάνεια της πλάκας δαπέδου με εξαίρεση τον χώρο της αίθουσας πολλαπλών χρήσεων που θα φτάνει τα 4,15m. Στους χώρους της κουζίνας και των W.C. το επίχρισμα θα φτάνει τα 2,65m, οι τοίχοι τους θα επενδυθούν με κεραμικά πλακίδια 0,20 x 0,20m κίτρινης απόχρωσης μέχρι ύψος 2,20m της τελικής επιφάνειας δαπέδου ενώ από τα 2,20m έως τα 2,50m θα είναι απλά βαμμένοι με οικολογική βαφή λευκού χρώματος. Η εσωτερική επιφάνεια του χώρου των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων θα είναι επιχρισμένη και βαμμένη με οικολογική βαφή λευκού χρώματος μέχρι την οροφή στα 3,00m.

Όλες οι ποδιές των παραθύρων, όπως προαναφέρθηκε, επενδύονται με μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό Φαρσάλων ή ισοδύναμο πάχους 2cm, γκρι απόχρωσης τα οποία θα έχουν πλάτος έως 40cm για να καλύπτουν το εξωτερικό σύστημα θερμοπρόσοψης.

Σε κάθε αίθουσα διδασκαλίας υπάρχει και ένας νιπτήρας, που θα τοποθετηθεί σε ύψος 0,60m από το τελικό δάπεδο χτιστός σε πάγκο ανοίγματος 1,80m, ο οποίος θα γίνει από οπτόπλινθους πάχους 9cm. Η οριζόντια αλλά και η μπροστινή κάθετη επιφάνεια του πάγκου, ο τοίχος που βρίσκεται πίσω από αυτόν καθώς και οι δύο πλαϊνοί του θα επενδυθούν με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 0,20 x 0,20m κόκκινου χρώματος μέχρι ύψος 1,20m από την τελική επιφάνεια του δαπέδου και στη

συνέχεια μέχρι το ύψος της γυψοσανίδας της οροφής θα είναι σπατουλαριστοί και βαμμένοι όπως οι υπόλοιποι τοίχοι των αιθουσών. Ίδια κατασκευή με δύο νιπτήρες θα γίνει και σε τμήμα της τραπεζαρίας με τον πάγκο εκεί να έχει άνοιγμα 1,35m.

Στο μπάνιο των νηπίων δημιουργείται παρόμοιος κτιστός πάγκος για την τοποθέτηση τεσσάρων νιπτήρων, ο οποίος θα έχει ύψος 0,60m από το τελικό δάπεδο και θα είναι επενδυμένος με τα ίδια κεραμικά πλακίδια που θα χρησιμοποιηθούν για το εσωτερικό του μπάνιου. Οι έξι παιδικές λεκάνες στο μπάνιο και ο χώρος για το ντους θα διαχωρίζονται μεταξύ τους με σταθερά χωρίσματα από πανέλα υψηλής συμπίεσης HPL τύπου EDF με πυρήνα συνθετικής ρητίνης κυψελωτών ινών με τελικό φινιρίσμα από φυσικό καπλαμά, τα οποία θα στερεωθούν στον τοίχο με προφίλ αλουμινίου. Θα έχουν 0,95m μήκος και 1,10m ύψος, ενώ στο τελικό δάπεδο θα στηρίζονται με μεταλλικά πόδια αφήνοντας κενό 0,10m.

Ο χώρος υγιεινής των ΑμΕΑ θα περιλαμβάνει τον απαραίτητο εξοπλισμό, όπως μπάρες κλπ σύμφωνα με τις προδιαγραφές για ΑμΕΑ.

Στις αίθουσες διδασκαλίας και στην αίθουσα ανάπαυσης θα τοποθετηθούν εντοιχισμένες ντουλάπες και στον χώρο υποδοχής γονέων θα τοποθετηθούν ερμάρια, διαστάσεων και χρωματισμών όπως φαίνονται λεπτομερώς στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Ξύλινες κρεμάστρες θα υπάρχουν στους χώρους που χρειάζονται, όπως υποδεικνύεται και στο σχέδιο της κάτοψης του νηπιαγωγείου.

Στον χώρο της κουζίνας και της αποθήκης θα γίνει έπιπλο με ερμάρια από νοβοπάν βάθους 60εκ και πάγκος από άκαυστη φορμάικα τύπου duropal πάχους 32mm και βάθους 60cm. Πάνω από τον πάγκο θα τοποθετηθούν κρεμαστά ερμάρια βάθους 35cm και ύψους 75cm.

ΟΡΟΦΕΣ

Σε όλους τους χώρους θα υπάρχει επισκέψιμη ψευδοροφή από διάτρητες πλάκες γυψοσανίδας πάχους 12mm διαστάσεων 0,60 x 0,60cm πλήρους διάτρησης με ακανόνιστη κυκλική διάτρηση, οι οποίες θα είναι στερεωμένες σε κρυφό μεταλλικό σκελετό ανάρτησης. Στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων η οροφή θα βρίσκεται στα 4,00m από την τελική επιφάνεια του δαπέδου με κρέμαση από την οροφή στα 0,59m, στους χώρους υγιεινής και στην κουζίνα στα 2,50m, με κρέμαση στα 1,09m και 1,19m, ενώ στους υπόλοιπους χώρους του κτιρίου θα βρίσκεται στα 3,00m με κρέμαση τα 0,59m, 0,64m και 0,69m. Στις δύο αίθουσες διδασκαλίας η οροφή θα βρίσκεται στα 3,00m με κρέμαση 0,64cm.

Η τελική επιφάνεια της οροφής θα είναι βαμμένη σε λευκή απόχρωση. Στους χώρους των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων δεν θα υπάρχει ψευδοροφή και η οροφή τους θα βαφεί με υδρόχρωμα λευκού χρώματος. Η οροφή των δύο ημιυπαίθριων χώρων που δημιουργούνται στις δύο εισόδους του κτιρίου, ανατολικά και δυτικά, θα επενδυθεί με τσιμεντοσανίδα πάχους 9mm με τον ανάλογο σκελετό ανάρτησης, και θα βαφτεί με ειδικό χρώμα.

ΔΩΜΑ - ΣΤΕΓΗ

Εξωτερικά πάνω από την πλάκα οροφής του κτιρίου εφαρμόζεται κονίοδεμα ρύσεων με κατάλληλες κλίσεις 2% για την ομαλή απορροή των όμβριων υδάτων, στεγανοποιείται με διπλή στρώση ασφαλικών ελαστομερών μεμβρανών, που σφραγίζονται περιμετρικά στο στηθαίο του δώματος μέχρι 0,20m σύμφωνα με τη μελέτη. Ακολουθεί στρώση αποστραγγιστικής μεμβράνης και τέλος η θερμομόνωση του δώματος με σύνθετα πλακίδια εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7cm με επικάλυψη κονιάματος 2cm.

Τα περιμετρικά στηθαία του δώματος καλύπτονται με το ίδιο σύστημα θερμομόνωσης του εξωτερικού κελύφους με διογκωμένη πολυστερίνης πάχους 3cm διαμορφωμένη (με κόλλα - πλέγμα) με τέτοια κλίση ώστε τα όμβρια ύδατα να κατευθύνονται προς το εσωτερικό του δώματος.

Περιμετρικά στη βάση του στηθαίου διαμορφώνονται περιθώρια από τσιμεντοκονίαμα για να μην "σπάει" το ασφαλτόπανο. Το ίδιο ισχύει και για το περιμετρικό στηθαίο που δημιουργείται πάνω από τον χώρο των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

Η επισκεψιμότητα του δώματος εξασφαλίζεται μέσα από τον χώρο των Η/Μ εγκαταστάσεων στην οροφή του οποίου υπάρχει μεταλλική πτυσσόμενη σκάλα.

Πάνω από την πλάκα οροφής της αίθουσας πολλαπλών υπάρχει μονόριχτη κεραμοσκεπή το ψηλότερο μέρος της οποίας φτάνει το 1,50m προς τη βορειοανατολική πλευρά. Στις τρεις πλευρές της η στέγη περικλείεται από στηθαία από οπλισμένο σκυρόδεμα, η επιφάνεια των οποίων βρίσκεται σε υποχώρηση 7cm από την τελική επιφάνεια των όψεων, σύμφωνα με τα σχέδια της στατικής μελέτης. Στο δάπεδο της οροφής της αίθουσας πολλαπλών εφαρμόζεται κονίοδεμα ρύσεων, τοποθετείται το σύστημα διπλών ασφαλικών μεμβρανών, πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7cm και προστατεύονται με τσιμεντοκονία πάχους 5cm, ενώ κάτω από τα κεραμίδια τοποθετείται μεμβράνη από υψηλής πυκνότητας πολυπροπυλένιο για την υγρομόνωση της στέγης η οποία στερεώνεται με τις ξύλινες τεγίδες επάνω στον ξύλινο σκελετό της στέγης.

Τα κεραμίδια θα είναι μεσογειακού τύπου επισμαλτωμένα κόκκινης απόχρωσης. Οι επιφάνειες των πλαϊνών στηθαίων της στέγης θα διαμορφωθούν με έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης σε απόχρωση σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

ΠΕΡΓΚΟΛΕΣ ΚΛΠ

Η πέργκολα που θα στεγάζει τον ημιυπαίθριο χώρο, όπως και το τοιχίο που την στηρίζει θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα, με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια από έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης.

Στην οριζόντια πλάκα της πέργκολας διαστάσεων περίπου 6,20 x 9,90m θα υπάρχουν τρεις οπές διαστάσεων 3,75m x 2,17m, στις οποίες θα κατασκευαστεί πέργκολα από ξύλο σουηδικής πεύκης διαστάσεων 6 x 12cm. Τα ξύλα θα τοποθετηθούν σε απόσταση 65cm από κέντρο σε κέντρο και στις δύο κατευθύνσεις δημιουργώντας έναν τετράγωνο κάνναβο.

Επάνω στην πλάκα της πέργκολας θα εφαρμοστεί τσιμεντοκονίαμα, ώστε να διαμορφωθούν οι κατάλληλες κλίσεις 1-2% για την απορροή των ομβρίων υδάτων προς τα περιμετρικά λούκια.

Επίσης πάνω από τις τρεις οπές θα τοποθετηθούν αντίστοιχα τρεις κατασκευές από σκελετό αλουμινίου και συμπαγή πολυκαρβονικά φύλλα, κόκκινης απόχρωσης, πάχους 6mm σε απόσταση περίπου 20 - 30cm από την οροφή της πέργκολας και με την κατάλληλη κλίση για την προστασία από τη βροχή. Η παραπάνω κατασκευή φαίνεται λεπτομερώς στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Στην νοτιοανατολική είσοδο του κτιρίου διαμορφώνεται επίσης πέργκολα από οπλισμένο σκυρόδεμα, το τελικό ύψος της οποίας φτάνει στα 3,40m και η επιφάνεια της οποίας διαμορφώνεται με έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης. Στα κενά της πέργκολας τοποθετούνται δοκοί από ξύλο σουηδικής πεύκης διαστάσεων 6 x 12cm σε απόσταση 65cm, από κέντρο σε κέντρο, και προς τις δύο διευθύνσεις, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Δύο ακόμη πέργκολες παρόμοιας κατασκευής τοποθετούνται ελεύθερα στον αύλειο χώρο, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης με τελικό ύψος τα 2,50m.

ΑΥΛΕΙΟΣ ΧΩΡΟΣ

Οι εκσκαφές του αύλειου χώρου θα πραγματοποιηθούν σε βάθος έως 10cm στα παρτέρια (για αποξήλωση της υφιστάμενης φυτικής γης και απομάκρυνση των επιφανειακών γαιών) και περίπου σε βάθος 25cm σε όλη την υπόλοιπη διαμορφωμένη επιφάνεια για την κατασκευή των υποβάσεων και των τελικών επιστρώσεων σύμφωνα με τα παρακάτω.

Η μεγαλύτερη επιφάνεια της αυλής είναι διαμορφωμένη με επιφάνειες από χυτό βοτσαλωτό δάπεδο πάχους 5cm το οποίο εφαρμόζεται πάνω σε ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 10cm με υπόβαση 3A επίσης 10cm. Το υλικό στη ράμπα εισόδου θα είναι κίτρινης απόχρωσης ενώ αυτό που θα τοποθετηθεί στον υπόλοιπο αύλειο χώρο θα είναι μπλε απόχρωσης.

Μέρος του αύλειου χώρου θα καλυφθεί με χλοοτάπητα.

Σε ένα μεγάλο μέρος στο νότιο τμήμα της αυλής χρησιμοποιείται ελαστικό δάπεδο ασφαλείας, κατάλληλο για παιδική χαρά, πάχους 5cm απαραίτητο για το αντίστοιχο ύψος πτώσης που έχουν τα παιχνίδια που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν και εφαρμόζεται πάνω σε πλάκα σκυροδέματος στην οποία έχουν δοθεί οι απαραίτητες κλίσεις 2-3% για απορροή των ομβρίων υδάτων.

Τα καθιστικά που υπάρχουν στην αυλή θα κατασκευαστούν από εμφανές σκυρόδεμα, ενώ θα επενδυθούν από πάνω με σανίδες από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 2cm.

Από το ίδιο υλικό θα είναι και οι σανίδες που θα τοποθετηθούν σε ορισμένα σημεία στο δάπεδο του αύλειου χώρου, με τσιμεντοκονία πάνω στην υπόβαση από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα.

Διάσπαρτα στον περιβάλλον χώρο κατασκευάζονται κυλινδρικά καθιστικά από εμφανές σκυρόδεμα με διαφορετικά ύψη (+0,30, +0,45, +0,50, +0,60cm) διαμέτρου 0,80m και 0,50m, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

Το πράσινο επικρατεί στο οικόπεδο και η δεντροφύτευση της αυλής γίνεται με διάφορα φυτά, αναρριχώμενα, θάμνους, και δέντρα διαφόρων μεγεθών. Ρυγχόσπερμα, αμπελοψη, πασιφλώρα και πλουμπάγκο, λεβάντα λεβαντίνη και δεντρολίβανο, αβελία και αγγελική νάνα, μυρτιά και καλλιστήμονας, προύμνη, ακακία Κωνσταντινουπόλεως, πλατανομουριά, ψευδομελιά, φτελιά, σφένδαμος, λικιδάμβαρη, ψευδακακία, κυπαρίσσι και κέδρος θα βρίσκονται διασκορπισμένα σχεδόν σε όλα τα σημεία όπως η ακριβώς φαίνεται στο σχέδιο διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου, για να προσφέρουν καλλωπισμό, σκίαση και δροσισμό όπου και όταν χρειάζεται.

Η άρδευση των παρτεριών θα γίνει σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της μελέτης. Όλες οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν μέσα σε πλαστικό σωλήνα Φ100.

Ο αύλειος χώρος συμπληρώνεται με δύο μεταλλικές βρύσες, μία στην ανατολική(κοντά στην είσοδο του κτιρίου) και μία στη βόρεια πλευρά του οικοπέδου (κοντά στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων) και τρεις κάδους απορριμμάτων.

Όλες οι ακμές των εμφανών σκυροδεμάτων και των χυτών δαπέδων διαμορφώνονται κατάλληλα ώστε να είναι ομαλές και να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των παιδιών.

Σε ορισμένα σημεία της περίφραξης το τοίχιο θα γίνει από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 0,20m και ύψους 1,50m, με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια από έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης. Ανάμεσα τοποθετούνται τσιμεντένια κλωστρά διαστάσεων 20 x 20cm τα οποία θα βαφτούν στην ίδια απόχρωσης.

Τα υπόλοιπα σημεία της περίφραξης θα γίνουν από τοίχιο από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα που θα φτάνει σε ύψος τα 0,70m βαμμένο με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα. Πάνω στο τοίχιο θα τοποθετηθεί μεταλλική γαλβανιζέ περίφραξη βιομηχανικής κατασκευής ύψους 1,50m από κατακόρυφες λάμες και οριζόντιες περαστές ράβδους.

Στην νοτιοανατολική είσοδο της περίφραξης διαμορφώνεται στέγαστρο η οροφή του οποίου φτάνει τα 2,50m, από οπλισμένο σκυρόδεμα με τελική διαμορφωμένη επιφάνεια από έγχρωμο ακρυλικό επίχρισμα με ενίσχυση σιλικόνης.

Οι πόρτες της περίφραξης θα είναι μεταλλικές με επένδυση από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm τετράγωνης οπής. Οι τρεις από αυτές θα είναι ανοιγόμενες με άνοιγμα 2,0m και 3,50m και ύψος 1,50m. Στη βόρεια περίφραξη υπάρχει και μια συρόμενη με άνοιγμα 4,0 m

Κατασκευαστικές λεπτομέρειες της περίφραξης φαίνονται αναλυτικά στα σχέδια της μελέτης.

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Θέρμανση

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο σωληνώσεων, τα θερμαντικά σώματα (τύπου panels, τις αντλίες θερμότητας με τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες, κρυφής τοποθέτησης του συστήματος VRF, δοχεία διαστολής, ταμιευτήρες νερού, κυκλοφορητές, συνδέσεων, βάνες, κλπ).

Η θέρμανση του κτιρίου επιλέχθηκε να γίνει με αερόψυκτες αντλίες θερμότητας μεταβλητού ψυκτικού μέσου και αερόψυκτες αντλίες αέρα νερού. Ζητούμενο είναι η πλήρης κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου για θέρμανση και ψύξη.

Ηλεκτρολογικά

Η εγκατάσταση ισχυρών και ασθενών ρευμάτων θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις, που θα λάβουν χώρα στο κτίριο. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο ηλεκτρικών αγωγών, τα φωτιστικά σώματα, ηλεκτρικούς πίνακες, διακόπτες, ρευματοδότες, δίκτυο ΟΤΕ, TV δομημένη καλωδίωση DATA όπου απαιτείται κλπ. Επίσης περιλαμβάνει την τοποθέτηση νέας γραμμής ηλεκτρικού ρεύματος στο κεντρικό πίνακα που θα τροφοδοτεί το δίκτυο του κτιρίου.

Τέλος, περιλαμβάνεται η εγκατάσταση πλήρους Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας (κλωβού Faraday, ελάχιστης κατηγορίας IV) - Θεμελιακής γείωσης - Ισοδυναμικών Συνδέσεων του κτιρίου.

Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Πυρόσβεση - Πυρανίχνευση

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας θα περιλαμβάνει της εγκαταστάσεις πυρασφάλειας του κτιρίου. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει μόνιμα μέσα πυρασφάλειας, πυροσβεστήρες, συστήματα πυρανίχνευσης, πυρόσβεσης κλπ. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Υδρευση - Αποχέτευση

Η εγκατάσταση υδραυλικών και αποχέτευσης θα περιλαμβάνει το δίκτυο αγωγών κρύου και θερμού νερού, επίσης το δίκτυο αποχέτευσης, είδη υγιεινής καθώς και όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα των δικτύων. Περιλαμβάνεται η αποχέτευση ομβρίων υδάτων με τις οριζόντιες και κατακόρυφες υδρορροές σύμφωνα με το σχέδιο. Τα παραπάνω θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Θα γίνει προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Φωτοβολταϊκά πάνελ

Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ ισχύος 5Kw θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις, που θα λάβουν χώρα στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή Η/Μ εργασιών και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

2.2.1.3 Μελέτες που εφαρμόστηκαν

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο κατασκευής.

2.2.1.4 Περιγραφή κατασκευής

Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο κατασκευής.

2.2.2 Παραδοχές Μελετών2.2.2.1 Υλικά κατασκευής

α/α	Ονομασία Υλικού	Θέσεις χρήσης του υλικού	Προδιαγραφές
1.1	Σκυρόδεμα	Σκυρόδεμα καθαριότητας	C12/15
1.2	Σκυρόδεμα	Θεμελίωσης, δαπέδων, ανωδομής	C25/30
1.3	Σκυρόδεμα	Σενάζ τοιχοποιιών	C16/20
2	Χάλυβας οπλισμού	Σύνολο κατασκευής	S500s

2.2.2.2 Σεισμολογικά στοιχεία

α/α	Παράμετρος	Τιμή
2.1	Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας I	a = 0.16g
2.2	Συντελεστής σπουδαιότητας Σ_3	$\Gamma = 1.15$
2.3	Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς (οπλ. σκυρόδεμα)	q = 3.50
2.4	Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς (μετ. κατασκευές)	q = 1.00
2.5	Συντελεστής θεμελίωσης	$\theta = 1.00$

2.2.3 Σχέδια έργου

Παρατίθεται πίνακας με τα γενικά σχέδια και τα σχέδια λεπτομερειών του τεχνικού.

A. Σχέδια Αρχιτεκτονικής Μελέτης (Αρ. κουτιού υποβολής)

α/α	Θέμα σχεδίου	Κωδικός σχεδίου
1	Τοπογραφικό διάγραμμα	
2	Διάγραμμα Κάλυψης	
3	Κατόψεις	
4	Όψεις	
5	Τομές	
6	Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου	
7	Κατασκευαστικές λεπτομέρειες	

B. Σχέδια Στατικής Μελέτης (Αρ. κουτιού υποβολής)

α/α	Θέμα σχεδίου	Κωδικός σχεδίου
8	Ξυλότυποι και λεπτομέρειες όπλισης (Κτίρια)	

2.3 ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Κάθε εργασία συντήρησης στο έργο, πρέπει να γίνεται κάτω από την εποπτεία του τεχνικού ασφαλείας του φορέα, που θα αναλάβει τη συντήρηση του έργου και τον έλεγχο του υπεύθυνου λειτουργίας και συντήρησής του.

Για κάθε επιμέρους εργασία θα τηρούνται:

- Η ελληνική νομοθεσία για την ασφάλεια (βλέπε παράρτημα, όπως συμπληρώνεται).
- Οι οδηγίες των προμηθευτών εξοπλισμού.
- Οι οδηγίες των παρασκευαστών υλικών.

Για τις εργασίες συντήρησης του Η/Μ εξοπλισμού, θα εφαρμοσθούν οι οδηγίες των προμηθευτών.

Οι οδηγίες ασφαλείας θα προσαρτηθούν στον Φ.Α.Υ. με ευθύνη του τεχνικού ασφαλείας και του συντονιστή ασφαλείας του έργου.

Παρακάτω δίνονται οδηγίες ασφαλείας που αφορούν ενδεικτικά σε εργασίες / δραστηριότητες στην κανονική λειτουργία και προγραμματισμένη συντήρηση του έργου και περιλαμβάνουν:

- Εργασίες συντήρησης Ανελκυστήρα.
- Εργασίες συντήρησης των δικτύων Ύδρευσης και Αποχέτευσης.
- Εργασίες συντήρησης Λεβητοστασίου.
- Εργασίες συντήρησης των Ηλεκτρικών δικτύων.
- Εργασίες συντήρησης των συστημάτων ελέγχου και ασφαλείας.

Σημειώνεται ότι, σε κάθε δραστηριότητα κάθε φορά μπορεί να έχουν εφαρμογή περισσότερες από μία οδηγίες ασφαλείας.

Πρέπει κάθε φορά να λαμβάνονται υπόψη όλες οι οδηγίες ασφαλείας που έχουν εφαρμογή.

Σημειώνεται επίσης ότι, οι οδηγίες θα πρέπει να προκύψουν από την εκτίμηση της επικινδυνότητας της κάθε εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο αυτή θα υλοποιείται κάθε φορά.

2.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Βλ. Παράρτημα Α.

2.5 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

Καθαριότητα:

- Η καθαριότητα στους χώρους του έργου έχει ιδιαίτερη σημασία, δεδομένης της χρήσης του και της κατηγορίας του.
- Ο χώρος θα αποτελέσει σημείο πολλών διερχομένων και επισκεπτών. Συνεπώς πρέπει να υπάρχει ένα καθορισμένο, ρεαλιστικό και πλήρες πρόγραμμα καθαρισμού. Το πρόγραμμα πρέπει να εφαρμόζεται πιστά.
- Ο σωστός καθαρισμός δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί χωρίς καλή θέληση και συμμετοχή όλων. Συγκεκριμένα όλοι οι επισκέπτες πρέπει να συμμετέχουν μη ρυπαίνοντας τους χώρους.

Για τις εργασίες καθαρισμού πρέπει να διασφαλίζεται ότι:

- Ο καθαρισμός γίνεται σύμφωνα με το πρόγραμμα και περιλαμβάνει όλους τους χώρους.
- Το πρόγραμμα προβλέπει την μικρότερη ενόχληση σε τρίτους (επισκέπτες, συντηρητές κλπ).
- Χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.), όπως φόρμες εργασίας και προστατευτικά μέσα για τα χέρια και τα πόδια.
- Έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι οδηγίες των προμηθευτών εξοπλισμού καθαριότητας.
- Έχουν ληφθεί υπόψη οι οδηγίες της επιβλέπουσας αρχής.

2.5.1 Συντήρηση και επέμβαση σε υπάρχοντα δίκτυα

Κατά τη λειτουργία του κτιρίου πρέπει να γίνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες συντήρησης των υπαρχόντων δικτύων. Αυτές οι εργασίες αφορούν όλα τα ηλεκτρομηχανολογικά δίκτυα.

Πρέπει να σημειωθούν τα παρακάτω:

- Ειδικά για ηλεκτρικές εργασίες απαιτείται αδειούχος ηλεκτροτεχνίτης/ ηλεκτρολόγος ανάλογα με τη ισχύ.
- Η πρόσβαση στο χώρο εργασίας είναι ασφαλής (δάπεδα, σκάλες).
- Διακόπτεται η παροχή (ηλεκτρικού ρεύματος, νερού).
- Όλες οι διατάξεις και εξοπλισμοί ασφαλείας (πχ. προστατευτικά κιγκλιδώματα, προφυλακτήρες, πυροσβεστήρες, σήματα, ΜΑΠ) υπάρχουν και διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Επίσης δεν απομακρύνονται, τροποποιούνται, καταστρέφονται από το προσωπικό ή τρίτους, με κανένα τρόπο, εκτός αν δοθεί σχετική εντολή.

- Όλες οι άλλες δραστηριότητες στο χώρο εργασίας και στον περιβάλλοντα χώρο λαμβάνονται υπόψη.
- Μη έχοντες εργασία δεν προσεγγίζουν το χώρο (αν απαιτείται).
- Το προσωπικό είναι κατάλληλο από κάθε άποψη (εκπαίδευση, εμπειρία, σωματική και ψυχική κατάσταση) για την εργασία και είναι ενημερωμένο για τους κινδύνους της συγκεκριμένης εργασίας.
- Το προσωπικό χρησιμοποιεί υποχρεωτικά όλα τα αναγκαία ΜΑΠ για την ασφαλή εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας στο συγκεκριμένο χώρο.
- Τα εργαλεία χειρός που χρησιμοποιούνται είναι κατάλληλα για την εργασία, συντηρημένα και αντικαθίστανται, όταν απαιτείται.
- Η χειρωνακτική διακίνηση των φορτίων αποφεύγεται στο μέτρο του δυνατού.
- Σε περιπτώσεις χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων, χρησιμοποιείται το κατάλληλο προσωπικό, τηρούνται οι κανόνες ασφαλούς διακίνησης λαμβάνοντας υπόψη την εργονομία, το μέγεθος, το βάρος του φορτίου, την απόσταση και τον τρόπο μεταφοράς.
- Η χρήση των μηχανών είναι η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή τους.
- Οι μηχανές συντηρούνται όπως προβλέπεται και τα μηχανικά τους μέρη είναι προφυλαγμένα.
- Τα ηλεκτρικά εργαλεία και μηχανές είναι γειωμένα και διπλά μονωμένα.
- Τα καλώδια που χρησιμοποιούνται είναι σε καλή κατάσταση και σκεπάζονται, αν απαιτείται και δεν δημιουργούν προβλήματα στους διερχόμενους.
- Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά των υλικών είναι σε άριστη κατάσταση, χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή και εδράζονται ασφαλώς. Το ανυψούμενο βάρος δεν ξεπερνά ποτέ το προβλεπόμενο και λαμβάνονται μέτρα για την ασφαλή ανύψωση (κουμανταδόρος έμπειρος, οπτική επαφή φορτίου και χειριστή).
- Τα μηχανήματα και οι μηχανές που χρησιμοποιούνται είναι πιστοποιημένα και φέρουν την ένδειξη CE.
- Σε περίπτωση χρήσης επικίνδυνων υλικών, αναγνωρίζονται οι επιπλέον κίνδυνοι, το προσωπικό προστατεύεται από την έκθεση σε αυτά και λαμβάνονται μέτρα προστασίας από φωτιά (πυροσβεστήρες) και κάθε άλλο πιθανό αποτέλεσμα τους.

Η διατήρηση ενός επιθυμητού επιπέδου λειτουργικότητας και ασφάλειας του τεχνικού, προϋποθέτει τακτικές επιθεωρήσεις, συστηματική καταγραφή και αξιολόγηση της κατάστασης των στοιχείων τους, εντοπισμό των αιτίων φθορών ή ζημιών και καθορισμό των απαιτούμενων επεμβάσεων (συντήρηση, ενίσχυση, επιδιόρθωση ή αντικατάσταση στοιχείων). Η επιθεώρηση και συντήρηση των τεχνικού μπορεί να γίνει από το κατάστρωμα με χρήση καλαθοφόρου οχήματος (snooper). Τα στοιχεία του τεχνικού που επιθεωρούνται και τα είδη των ελέγχων κατά περίπτωση παρατίθενται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Στοιχείο τεχνικού	Είδος ελέγχου
1. Επιφάνεια κυκλοφορίας	Ρηγματώσεις ασφαλικού, κοιλότητες, ρυτιδώσεις, υποχωρήσεις, επιφανειακή φθορά.
2. Φορέας ανωδομής	Ρηγμάτωση σκυροδέματος (θέση, διεύθυνση, πυκνότητα, μήκος, εύρος ρωγμών), τοπική σύνθλιψη, αποφλοίωση και αποκάλυψη οπλισμών, υγρασία, παρουσία αλάτων. Παραμορφώσεις φορέα, έντονες ταλαντώσεις κατά τη διέλευση οχημάτων.
3. Βάθρα, περυγότοιχοι, θεμέλια	Όπως στο (2). Επιπλέον, καθιζήσεις και στροφές θεμελίων, αποκάλυψη άνω επιφάνειας θεμελίων, διάβρωση εδάφους, καθιζήσεις μεταβατικών επιχωμάτων, λειτουργία συστήματος αποστράγγισης πίσω από τα ακρόβαθρα.
4. Πεζοδρόμια	Φθορές από πιθανές προσκρούσεις οχημάτων, ρηγμάτωση σκυροδέματος, ολισθηρότητα, διαφορικές μετακινήσεις στην περιοχή των αρμών, αποκάλυψη οπλισμών που εξέρχουν στην επιφάνεια κυκλοφορίας, αγωγοί Ο.Κ.Ω.
5. Σηθαία ασφαλείας	Ζημιές από πιθανές προσκρούσεις οχημάτων, φθορά βαφής μεταλλικών στοιχείων, στέρεη σύνδεση σωλήνων-ορθοστατών, έλεγχος αγκύρωσης στο πεζοδρόμιο (αγκυρόβιδες, βάση από σκυρόδεμα).

Προτείνονται τέσσερις (4) κατηγορίες επιθεωρήσεων του τεχνικού, ανάλογα με τη συχνότητα εκτέλεσής τους και την έκταση και διεξοδικότητα των πραγματοποιούμενων ελέγχων:

- α. Τακτικές τριμηνιαίες επιθεωρήσεις. Πρόκειται για οπτικές επιθεωρήσεις, οι οποίες μπορούν να πραγματοποιηθούν από Μηχανικούς του Κυρίου του Έργου, χωρίς ιδιαίτερη ειδίκευση σε θέματα γεφυροποιίας και οι οποίες αποσκοπούν στην επισήμανση σχετικά εμφανών προβλημάτων στη λειτουργία του τεχνικού.
- β. Γενικές ετήσιες επιθεωρήσεις, οι οποίες εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό και καλύπτουν το σύνολο των ελέγχων του πίνακα ανωτέρω.
- γ. Γενικές επιθεωρήσεις τριετίας. Πρόκειται για λεπτομερή έλεγχο του συνόλου των στοιχείων του τεχνικού, με τη βοήθεια ειδικού διαγνωστικού εξοπλισμού (χημικά αντιδραστήρια, δοκιμές εξόλκευσης, συσκευές υπερήχων, πυρηνοληψίες κλπ).
- δ. Ειδικές επιθεωρήσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται σε περιπτώσεις σοβαρών τυχρηματικών επιπλοκήσεων του τεχνικού (π.χ. σεισμός μεγάλης έντασης).

2.5.2 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με μέριμνα και δαπάνη του να παραδώσει στην Π.Κ.Μ./Δ.Δ.Ε. ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη κλπ).

2.5.3 Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μίας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω :

- (1) Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ για κάθε στοιχείο της κατασκευής.
- (2) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.
- (3) Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία της γέφυρας και όλου του εξοπλισμού ακινήτου και κινητού.
- (4) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τις συντηρήσεις που θα γίνονται στα έργα αποχέτευσης ομβρίων και αποστράγγισης που θα κατασκευασθούν από τον Ανάδοχο, στα πλαίσια των υποχρεώσεων του που απορρέουν από τη Σύμβαση.
- (5) Αναλυτικές Τεχνικές Εκθέσεις και οδηγίες για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

2.5.4 Ειδικότερα, για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων τονίζεται ότι, στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά υλικών και μηχανημάτων (εάν υπάρχουν) με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/ προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά κλπ) και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

2.5.5 Κατά την περίοδο της Β' φάσης επεξεργασίας του "Εγχειριδίου Επιθεώρησης και Συντήρησης" ("ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ") του Έργου, ο Ανάδοχος θα παραδώσει αυτό στην Υπηρεσία με την πλήρη ενσωμάτωση των παρατηρήσεων και οδηγιών σ' αυτό της Υπηρεσίας, των οποιωνδήποτε τυχόν Συμβούλων του αναδόχου [π.χ. Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου (Ο.Π.Ε), Γραφείου Ελέγχου Μελετών (Γ.Ε.Μ.) κλπ που τυχόν προβλέπονται από τη Σύμβαση] και των Ασφαλιστών. Τούτο θα υποβληθεί από τον ανάδοχο, σύμφωνα με όσα ορίζονται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ).

2.5.6 Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου, ο Ανάδοχος θα παραδώσει στον Κ.Τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρηση του Έργου, στοιχεία:

- Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα), καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου συντήρησης των έργων.
Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων, θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων,

ανταλλακτικών - αναλωσίμων κλπ), με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

- Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει ο Κ.Τ.Ε. τη λειτουργία - συντήρηση των έργων, μετά την οριστική παραλαβή του Έργου από τον Ανάδοχο.
 - Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από τον Κ.Τ.Ε.
- Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον, ώστε να επιβληθεί ο Κ.Τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου είτε με ανάληψη της λειτουργίας - συντήρησης από το Δημόσιο είτε –εναλλακτικά- με σύναψη “Σύμβασης Συντήρησης” του Έργου.

2.6 ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να αναγνωρίζονται και να προλαμβάνονται οι κίνδυνοι:

- Της εργασίας για το προσωπικό που θα τις αναλάβει.
- Της εργασίας για τους χρήστες του κτιρίου και τους διερχόμενους.
- Οι κίνδυνοι που θα προκαλέσουν οι χρήστες του κτιρίου και οι διερχόμενοι στο προσωπικό που θα αναλάβει την εργασία.

Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε κάθε επέμβαση:

- Οτιδήποτε αντικαθίσταται να είναι συμβατό με την κατασκευή.
- Όταν τοποθετείται νέος εξοπλισμός να καταγράφεται.
- Όταν ενσωματώνονται νέα υλικά να δίνονται τα M.S.D.S. τους από τους προμηθευτές και να προσαρτώνται στον Φ.Α.Υ.
- Κάθε εργασία πρέπει να σχεδιάζεται λαμβάνοντας υπόψη τη λειτουργία του χώρου.

Πριν από αποξήλωση ή κατεδάφιση μερική ή ολική να εκτιμούνται υλικά που μπορεί:

- να επαναχρησιμοποιηθούν,
- να ανακυκλωθούν,
- να θρυμματισθούν,
- να παράγουν σκόνη.

Επίσης, πρέπει να αξιολογηθούν τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί, με τη γνώση που θα υπάρχει τότε που θα γίνουν οι επεμβάσεις.

1. Θέσεις Δικτύων		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
1.1	Δίκτυα Ο.Κ.Ω. εντός των δομικών στοιχείων της γέφυρας (χαμηλή τάση, ηλεκτροφωτισμός)	4	Πεζοδρόμιο φορέα	
2. Θέσεις Κεντρικών Διακοπών		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
2.1	Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο			
3. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή		Τμήμα του Έργου	Αναφορά μελέτης	Παρατηρήσεις
3.1	Προεντεταμένος φορέας ανωδομής	Φορέας ανωδομής		
3.2	Εφέδρανα ελαστομεταλλικά	Ακρόβαθρα, μεσόβαθρα		
3.3	Αρμοί συστολοδιαστολής	Ακρόβαθρα, μεσόβαθρα		
4. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία		Τμήμα του Έργου	Περιοχή	Παρατηρήσεις
4.1	Συμπληρώνεται από τον Ανάδοχο	Πεζοδρόμια φορέα		

2.7 ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ

Σε περίπτωση μελλοντικής καθαίρεσης του τεχνικού, θα απαιτηθεί η εκπόνηση ειδικής μελέτης, η οποία είναι εκτός των πλαισίων του παρόντος Φ.Α.Υ. Ενδεικτικά επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Προεντεταμένος φορέας ανωδομής.

- Ενδεχόμενη διέλευση αγωγών δικτύων Ο.Κ.Ω. από τα πεζοδρόμια της γέφυρας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: Εκτίμηση Επικινδυνότητας κατά τη συντήρηση - καθαρισμό - επισκευή του έργου

ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων

ΘΕΣΗ: Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής

Οδηγίες για την εκτίμηση κινδύνων

Για την εκτίμηση και αξιολόγηση των κινδύνων, χρησιμοποιήθηκε ποιοτική μέθοδος εκτίμησης κινδύνου που λαμβάνει υπόψη την σοβαρότητα ενός κινδύνου, ανάλογα με τις επιπτώσεις στο προσωπικό ή τρίτους, καθώς και την πιθανότητα εμφάνισης του για κάθε συγκεκριμένη εργασία. Η εκτίμηση γίνεται με κλίμακα Χαμηλού - Μέσου - Υψηλού κινδύνου με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

		Πιθανότητα			
		Πιθανό να εμφανιστεί αρκετές φορές στο έργο	Πιθανό να εμφανιστεί τουλάχιστον μία φορά στο έργο	Μπορεί να εμφανιστεί μία φορά στο έργο	Απίθανο να εμφανιστεί στο έργο
Σοβαρότητα	Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος πολλών ατόμων	Μέτριος	Μέτριος	Μέτριος	Μέτριος
	Σοβαρός τραυματισμός ή θάνατος ενός ατόμου ή ελαφρύς τραυματισμός πολλών ατόμων	Μέτριος	Μέτριος	Χαμηλός	Χαμηλός
	Ελαφρύς τραυματισμός ενός ατόμου	Μέτριος	Μέτριος	Χαμηλός	Χαμηλός

Ν. Μουδανιά, 03/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Παναγιώτα Θεργιού
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Ελευθερούδης
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: Πίνακας Νομοθετημάτων για την Ασφάλεια**ΕΡΓΟ: Κατασκευή 1ου Νηπιαγωγείου Σημάντρων****ΘΕΣΗ: Υπ. αριθμ. 620 οικόπεδο του Ο.Τ. 68 του οικισμού Σημάντρων Χαλκιδικής**

Έτος	ΦΕΚ	Νόμος	Τίτλος
1933	406/A	Π.Δ. 22/12/33	Περί ασφάλειας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων
1950	82/A	Β.Δ. 16/17.3.50	Επίβλεψη μηχανολογικών εγκαταστάσεων
1969	1B/69	ΥΑ στ/116464/69	Περί όρων ασφαλείας κατά την μεταφορά προσώπων δια φορητών ιδιωτικής χρήσεως
1974	1266/B	Υ.Α .Γ1γ/9900/74	Περί Υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητήριων [ΤΡ με τις Γ1/2400/75 (371/B/75) και Αιβ/2055/80 (338/B/80)]
1975	371B	ΥΑ Γ1/2400/75	Περί Υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητήριων [ΤΡ με την Αιβ/2055/80 (338/B/80)]
1975	189/A	Ν. 158/75	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάσι
1978	3/A	Π.Δ. 17/78	Περί συμπληρώσεως του από 22/29.12.33 Π. Δ/τος περί ασφάλειας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων
1978	20/A	Π.Δ.95/78	Περί μέτρων Υγιεινής και Ασφαλείας των απασχολούμενων εις εργασίας συγκολλήσεων
1980	338/B	ΥΑ Αιβ/2055	Περί Υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητήριων
1980	193/A	Π.Δ. 778/80	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών
1981	195/A	Ν. 1181/81	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εις Γενεύη το έτος 1960 υπ' αρ.115 συμβάσεως "περί προστασίας των εργαζομένων από τας ιοντίζουσας ακτινοβολίας" (78/610/ΕΟΚ)
1981	260/A	Π.Δ. 1073/81	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτελέσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος πολιτικού μηχανικού/ διορθώσεις σφαλμάτων
1983	121/B	ΑΠ.ΒΜ5/30058/82	Έγκριση πρότυπης προδιαγραφής σημάνσεως εκτελουμένων έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών
1983	126/A	Ν. 1396/83	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομικές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα
1984	49/A	Ν. 1430/84	Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας " που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία" και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή
1984	154/B	ΑΠ. 130646/84	Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας
1985	212A	Ν. 1568/85	Νόμος Πλαίσιο
1985	280/B	ΥΑ 2στ/1539/85	Βασικοί κανόνες προστασίας της υγείας του πληθυσμού & των εργαζόμενων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιοντίζουσες ακτινοβολίες
1986	570/B	ΥΑ αρ. Οικ. 56206/1613	Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και 11ης Ιουλίου 1985
1987	149/A	Π.Δ. 315/87	Σύσταση επιτροπής Υ+Α της εργασίας (ΕΥΑΕ) σε εργοτάξια οικοδομών και εν γενεί τεχνικών έργων
1987	291/B	ΥΑ 281/B/87	Συσκευές πίεσης και μέθοδοι ελέγχου αυτών
1987	467/B	ΑΠ. 131325/87	Σύσταση μικτών Επιτροπών Ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα
1987	624/B	ΥΑ Β/19338/1944/87	Χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση
1987	624/B	ΥΑ Β/19339/1945/87	Χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση, κατασκευασμένες από κεκραμμένο

			ή μη αλουμίνιο
1987	625/B	ΥΑ Β/1934/1946/87	Συγκολλητές φιάλες αερίου από μη κεκραμμένο χάλυβα
1988	138/A	Π.Δ. 294/88	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης Τεχνικού ασφαλείας (ΤΑ) και Γιατρού Εργασίας, Επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα ΤΑ για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του Ν 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζόμενων"
1988	751/B	ΥΑ αρ.Οικ. 69001/1921	Έγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης και ισχύος
1989	567/B	ΚΥΑ 1197/89	Ταξινόμηση συσκευασία και επισήμανση επικίνδυνων παρασκευασμάτων
1989	85/A	Ν. 1837/89	Για την προστασία των ανήλικων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις
1989	930/B	ΑΠ. 131099/89	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχει η υγεία τους με την απαγόρευση ορισμένων ειδικών παραγόντων και /ή ορισμένων δραστηριοτήτων (88/364/ΕΟΚ)
1990	11/A	Π.Δ 31/90	Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων.[ΤΡ.Π.Δ 49/91(180/A)].
1990	620/B	ΑΠ. 130627/90	Καθορισμός επικίνδυνων, βαριών, ή ανθυγιεινών εργασιών για την απασχόληση των ανήλικων.
1991	180/A	Π.Δ.49/91	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ.31/90
1991	38/A	Π.Δ. 85/91	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188 ΕΟΚ
1991	431/B	ΥΑ 12479/Φ17/414/91	Απλά δοχεία πίεσης
1991	487/B	ΥΑ Β./15233/3.7.91	Σχετικά με συσκευές αερίου
1992	182/A	Ν. 2094	Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας
1992	370/B	ΑΠ. 1872/92	Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την τήρηση βιβλίου απασχολούμενου προσωπικού στα οικοδομικά και τεχνικά έργα
1992	74/A	Π.Δ. 157/92	Επέκταση των διατάξεων των προεδρικών διαταγμάτων και υπουργικών αποφάσεων που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν 1568/85 Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας στο δημόσιο ΝΠΔΔ και ΟΤΑ
1993	34/A	Π.Δ. 77/93	Για την προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ
1993	160/A	Π.Δ. 377/93	Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας στις οδηγίες 89/392/ΕΟΚ και 91/368/ΕΟΚ σχετικά με τις μηχανές (συμπλ. Π.Δ. 18/1996)
1993	187/B	ΑΠ. Β4373/1205/93	Για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών, σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας
1993	665/B	ΑΠ. 15177/Φ17.4/404/93	Αναγνώριση δυνατότητας ανάληψης Εργασιών ελέγχου δοχείων πίεσης και συσκευών αερίου
1993	756/B	ΑΠ.16440/Φ.10.4/445/93	Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών
1993	673/B	ΑΠ. 14165/Φ17.4/373/93	Κανονισμός για την ασφαλή κατασκευή και κυκλοφορία των δοχείων πίεσης και των συσκευών αερίου
1994	220/A	Π.Δ. 395/94	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ
1994	220/A	Π.Δ. 396/94	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε

			συμμόρφωση με την οδηγία 89/656/ΕΟΚ
1994	221/A	Π.Δ. 397/94	Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για το χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων όπου υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/269/ΕΟΚ
1994	221/A	Π.Δ. 398/94	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία για τη χρήση σε εξοπλισμό με οθόνη οπτικής απεικόνισης σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/70/ΕΟΚ
1994	221/A	Π.Δ. 399/94	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 90/394 ΕΟΚ
1994	450/B	ΑΠ. 8881/94	Τροποποίηση της 4373/1205/11.3.1993 (187/B) κοινής απόφασης τω υπουργών Εθν. Οικονομίας, Εργασίας και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας για τα μέσα ατομικής προστασίας σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του συμβουλίου 93/95/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ.
1994	705/B	ΑΠ. 378/94	Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία κι επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του συμβουλίου των ευρωπαϊκών κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει
1995	6/A		Διορθώσεις σφαλμάτων στα Π.Δ. 395/94 (220/A), 396/94 (220/A), 397/94 (221/A), 398/94 (221/A), 399/94 (221/A)
1995	67/A	Π.Δ. 105/95	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ
1995	97/A	Π.Δ. 186/95	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω έκθεσης τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις κοινοτικές οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ
1996	10/A	Π.Δ. 16/96	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ
1996	11/A	Π.Δ. 17/96	Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ
1996	12/A	Π.Δ. 18/96	Τροποποίηση του Π.Δ/ΤΟΣ 337/1993 σχετικά με τις μηχανές σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του συμβουλίου 93/44/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ
1996	212/A	Π.Δ. 305/96	Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.
1997	150/A	Π.Δ. 174/97	Τροποποίηση του Π.Δ 186/95
1997	150/A	Π.Δ. 175/97	Τροποποίηση του Π.Δ 70α/ 88
1997	150/A	Π.Δ 176/97	Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων, σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ
1998	67/A	Π.Δ 62/98	Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΚ
1999	9/A	Π.Δ 15/99	Τροποποίηση του π.δ “Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσης τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 90/679/ΕΟΚ και 93/88/ΕΟΚ” (97/A) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ 174/97 (150/A) σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 97/59/ΕΚ και 97/65/ΕΚ της Επιτροπής
1999	94/A	Π.Δ 88/99	Ελάχιστες προδιαγραφές για την οργάνωση του χρόνου εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 93/104/ΕΚ
1999	94/A	Π.Δ 89/99	Τροποποίηση του π.δ 395/94 “Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ” (220/A) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95.63/ΕΚ του Συμβουλίου

1999	102/A	Π.Δ 95/99	Όροι ίδρυσης και λειτουργίας Υπηρεσιών Προστασίας και Πρόληψης
1999	134/A	Π.Δ 136/99	Οργάνωση Υπηρεσιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας
2000	111/A	Π.Δ 127/00	Τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ 399/94 "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΚ" (221/A) σε συμμόρφωση με την οδηγία 97/42-ΕΚ του Συμβουλίου
2000	241/A	Π.Δ 304/00	Τροποποίηση του π.δ 395/94 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ" (ΦΕΚ 220/A/19-12-94) όπως αυτό τροποποιήθηκε με το π.δ 89/99 "Τροποποίηση του π.δ 395/94 σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/63/ΕΚ του Συμβουλίου" (ΦΕΚ 94/A/13-5-1999)