



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018  
Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)  
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄**

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ  
ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΕΡΓΟΥ  
ΚΑΤΩ΄ 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:

Ενεργειακή αναβάθμιση του  
ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών  
(Αρ. Μελ. 11/2018)  
(CPV: 45214220-8)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: <sup>iii</sup>

Πρόγραμμα “Κεντρική  
Μακεδονία” 2021 - 2027

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

<sup>iv</sup> Ο Δήμος Νέας Προποντίδας

Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου κατασκευής του έργου:

«Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών»

Εκτιμώμενης αξίας 2.633.064,52 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

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄</b>	<b>5</b>
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
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄</b>	<b>22</b>
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	23
Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής	23
Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής - Εγγύηση Προκαταβολής - Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)	25
Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου	25
Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών-αποσφράγισης	27
Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών	27
Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης	28
Άρθρο 20Α: Διαβούλευση επί των δημοσιευμένων εγγράφων της σύμβασης	28
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄</b>	<b>29</b>
Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης	29
Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής	29
Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής	37
Άρθρο 24: Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς	47
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄</b>	<b>49</b>
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.<sup>v</sup>
- Οδός : Μεγ. Αλεξάνδρου 26  
 Ταχ.Κωδ. : 632 00  
 Τηλ. : 2373 350227  
 Γενική Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (URL) : [www.nea-propontida.gr](http://www.nea-propontida.gr)  
 E-Mail : [eleni.simoy@nea-propontida.gr](mailto: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<sup>vi</sup> 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)<sup>vii</sup>
- 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<sup>viii</sup>
- 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<sup>ix</sup>

2.2 Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης<sup>x</sup>, πλην της τεχνικής μελέτης, στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο “ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί” της πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr). Η τεχνική μελέτη αναρτάται στην ιστοσελίδα της

αναθέτουσας αρχής ([www.nea-propontida.gr](http://www.nea-propontida.gr)) και πιο συγκεκριμένα στον σύνδεσμό: <https://www.nea-propontida.gr/anartisi-tis-meletis-ergoy-energeiaki-anavathmisi/>. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.nea-propontida.gr](http://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](http://www.promitheus.gov.gr) του «ΟΠΣ- Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ».<sup>xi xii</sup>

**2.3** Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως τη **Δευτέρα 23/06/2025<sup>xiii</sup>** 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 **27/06/2025<sup>xiv</sup>**.

Απαντήσεις σε τυχόν διευκρινίσεις που ζητηθούν, αναρτώνται στον δημόσια προσβάσιμο ηλεκτρονικό χώρο του διαγωνισμού στην προαναφερόμενη πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://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<sup>xv</sup>.

## **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<sup>xvi</sup>,

**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](http://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.<sup>xvii</sup>

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<sup>xviii</sup>, με ευθύνη του οικονομικού φορέα οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη.<sup>xix</sup>

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.<sup>xx</sup>

**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.<sup>xxi</sup>

**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<sup>xxii</sup>

**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<sup>xxiii</sup>.

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)<sup>xxiv</sup> που υποβάλλεται σύμφωνα με τις περ. ii) ή iv) της παρ. β του άρθρου 4.2. της παρούσας,<sup>xxv</sup> 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<sup>xxvi</sup>, 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<sup>xxvii</sup>:

(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.<sup>xxviii</sup>

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<sup>xxix</sup>.

**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.<sup>xxx</sup> 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.<sup>xxxι</sup>

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<sup>xxxιι</sup>, 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<sup>xxxιιι</sup> 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.<sup>xxxiv</sup> 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<sup>xxxv</sup> 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<sup>xxxvi</sup> 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<sup>xxxvii</sup>.

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.<sup>xxxviii</sup>

**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).<sup>xxxix</sup>

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.<sup>xi</sup>

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<sup>xii</sup> 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,<sup>xiii</sup>

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 προσηκούσας 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.<sup>xiii</sup>,

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.<sup>xiv</sup> 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,<sup>xlv</sup> 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.<sup>xlvi</sup>

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,<sup>xlvii</sup> 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:<sup>xlviii</sup>

- 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<sup>xlix</sup>, 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 αποφαίνόμενο 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,<sup>i</sup> προσκομίζοντας και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της ως άνω ειδικής πρόσκλησης.<sup>ii</sup>

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 τιμής<sup>iii</sup>. 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.<sup>liii</sup>

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.<sup>liv</sup>

#### **4.3 Προδικαστικές Προσφυγές ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών/ 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<sup>lv</sup>.

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<sup>lvi</sup>.

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<sup>lvii</sup>.

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<sup>lviii</sup>. 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<sup>lix</sup>.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά<sup>lx</sup>.

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<sup>lxi</sup>.

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<sup>lxii</sup>.

**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<sup>lxiii</sup>. 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.<sup>lxiv</sup>

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.<sup>lxv</sup>

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<sup>lxvi</sup>. 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<sup>lxvii</sup>. 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<sup>lxviii</sup> 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<sup>ης</sup> 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<sup>ης</sup>

- 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»,<sup>lxi</sup>
  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),<sup>lxx</sup>
  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<sup>lxxi</sup>, 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 «Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών» με κωδικό ΟΠΣ 6016664, στον άξονα προτεραιότητας 2 «Στήριξη της πράσινης και αειφόρου ανάπτυξης στην Κεντρική Μακεδονία». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και έχει εγγραφεί στο ΠΔΕ με κωδικό εναρίθμου: 2024ΕΠ00870145<sup>lxxii</sup>.  
Επισημαίνεται ότι με την υπ' αριθμ. 2332/15-05-2025 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<sup>lxxiii</sup> 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)<sup>lxxiv</sup>, 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<sup>lxxv</sup> 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.<sup>lxxvi</sup>

#### **Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης**

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η υπ' αριθμ. 24/2025 - αρ. πρωτ. 10327/25-25-2025 (ΑΔΑ: 6ΞΩΡΩΚΤ-ΑΗΖ) Απόφαση του Δημάρχου για την έγκριση πολυετούς ανάληψης υποχρέωσης, επειδή η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 4 του π.δ 80/2016 και με την παρ. 1 του άρθρου 203 του Ν. 4555/2018 και η με Α/Α 206/2025 - αρ. πρωτ. 10593/25-02-2025 (ΑΔΑ: 97Ι2ΩΚΤ-Ω04) καταχώρηση στο μητρώο δεσμεύσεων του Δήμου Ν. Προποντίδας.<sup>lxxvii</sup>

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

Ο τίτλος του έργου είναι:

«Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών»

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

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε<sup>lxxviii</sup> 2.633.064,52 Ευρώ (χωρίς ΦΠΑ) και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών 1.765.241,40 € που αναλύεται σε:

(α) κατηγορία οικοδομικά με προϋπολογισμό 1.052.066,40 €, και

β) κατηγορία Η/Μ με προϋπολογισμό 713.175,00 €,

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.) 317.743,45 Ευρώ

Απρόβλεπτα<sup>lxxix</sup> (ποσοστού 15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 312.447,73 €, που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) του ν. 4412/2016.

Στο ανωτέρω ποσό προβλέπεται αναθεώρηση στις τιμές ποσού 237.631,94 € 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, 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.<sup>lxxx</sup>

**11.2. Τόπος εκτέλεσης του έργου**

Σχολικό κτίριο του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών, το οποίο βρίσκεται επί της Δαμ. Ιορδανίδη (τέως Λ. Ελευθερίας) στα Ν. Μουδανιά του Δήμου Ν. Προποντίδας.

**11.3. Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου**

Το έργο αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιρίου που στεγάζεται το ΕΠΑ.Λ. (Επαγγελματικό Λύκειο), το Εργαστηριακό Κέντρο (αντικατέστησε το πρώην Σ.Ε.Κ.) και το Εσπερινό ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών (αντικατέστησε τις πρώην ΕΠΑ.Σ.) του Δήμου Νέας Προποντίδας Χαλκιδικής.

**Επισημαίνεται** ότι, το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιαδώς 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<sup>lxxxi</sup> 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 **σε τέσσερις μήνες (24) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης<sup>lxxxii</sup>.

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<sup>lxxxiii</sup>.
- 13.4** Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών<sup>lxxxiv</sup>.
- 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 πενήντα δύο χιλιάδων εξακοσίων εξήντα ενός ευρώ και είκοσι εννέα λεπτών **(52.661,29 €)**<sup>lxxxv</sup>. 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 **02/11/2026**, 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 προσκομίσει 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 προσκομίστηκαν 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<sup>lxxxvi</sup>.

**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<sup>lxxxvii</sup>.

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

**16.1** Προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο<sup>lxxviii</sup> 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.<sup>lxxix</sup>

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<sup>xc</sup>.

Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής καταπίπτει με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία εκδίδεται μετά από προηγούμενη εισήγηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας<sup>xci</sup>.

**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% <sup>xci</sup> επί της της αρχικής συμβατικής αξίας, μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, 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 εμπεριστατωμένη 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<sup>xciii</sup>.

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.<sup>xciv</sup>

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.<sup>xcv</sup>

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.<sup>xcvi</sup>

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<sup>xcvii</sup>

**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.<sup>xcviii</sup>

## **Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών**

**17.Α.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.<sup>xcix</sup> 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<sup>c</sup>.**

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

**Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών<sup>ci</sup> ορίζεται η 03/07/2025, ημέρα Πέμπτη και ώρα 10.00' π.μ.**

**Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η 07/07/2025, 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](http://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, εφαρμοζόμενων 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<sup>cii</sup>**, 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<sup>ciii</sup>.

**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: 209262, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

**3.** Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.nea-propontida.gr](http://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<sup>civ</sup>, σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016 και αναρτάται στο πρόγραμμα “Διάγεια” [diavgeia.gov.gr](http://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<sup>cv</sup>**

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<sup>cv</sup> που δραστηριοποιούνται στην κατηγορία ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ και ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ έργων<sup>cvi</sup> και που είναι εγκατεστημένα σε<sup>cviii</sup>:

- 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<sup>cix</sup> 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<sup>cx</sup>.**

**21.2** Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης.<sup>cx</sup>

**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<sup>cxii</sup> 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<sup>ης</sup> 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<sup>ης</sup> 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<sup>cxiii</sup>.

## 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<sup>cxiv</sup> για την καταβολή τους, στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού<sup>cxiv</sup>

## 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<sup>cxv</sup>

(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),<sup>cxvi</sup>

(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.<sup>cxvii</sup>

**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.<sup>cxviii</sup>**

**22.A.7.** Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 22.A.1 και 22.A.4<sup>cxix</sup>, εκτός από την περίπτωση β, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία<sup>cxx</sup> 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.<sup>xxi</sup> 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.<sup>xxii</sup>

**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)<sup>xxiii</sup>**

### **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<sup>xxiv</sup>, ανά περίπτωση, στην κατηγορία/-ies έργου του άρθρου 21 της παρούσας<sup>xxv</sup>. 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<sup>cxxvi</sup>**

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 του άρθρου 51 του Π.Δ. 71/2019, 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 ιδίου 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. 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 του άρθρου 51 του Π.Δ. 71/2019, 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 ιδίου 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.

**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.β του άρθρου 100 του Ν. 3669/2008 στην κατηγορία Έργων Οικοδομικών και εφόσον πληρούν κατ' ελάχιστον τις προϋποθέσεις της παρ. 5.β του άρθρου 100 του Ν. 3669/2008, στην κατηγορία Έργων Ηλεκτρομηχανολογικών.**

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, 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.

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

#### **22.Δ. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα<sup>cxvii</sup>**

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. 3 του Π.Δ. 71/2019.**

Συγκεκριμένα, στην κατηγορία ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ 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.

**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. 5(α) 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 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.

**22.Ε. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης<sup>cxxviii</sup>**  
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 ΙΙ του Παραρτήματος ΧΙΙ 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<sup>cxxix</sup> 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<sup>cxxx</sup>**

**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.<sup>cxxxi</sup>

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 <sup>cxxxi</sup>.

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 <sup>cxxxiii</sup>.

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<sup>cxxxiv</sup>, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και στο άρθρο 22.Α της παρούσης<sup>cxxxv</sup> 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.<sup>cxxxvi</sup>

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<sup>cxxxvii</sup>.

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<sup>cxxxviii</sup>. 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**)<sup>cxxxix</sup>, 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<sup>cxl</sup>.

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<sup>cxli</sup> 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 υποβάλλουν 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 ΕΦΚΑ.

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

**(γ) για την παράγραφο Α.4(β) του άρθρου 22<sup>cxlii</sup>**: 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<sup>cxliii</sup>.

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

**γ1) «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας»<sup>cxliv</sup>**, 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)<sup>cxlv</sup> του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

**(ε) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22<sup>cxlvi</sup>**, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι λόγοι



αποκλεισμού<sup>cxlvii</sup>.

Ειδικά για την **περίπτωση θ της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22<sup>cxlviii</sup>**, 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.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.)<sup>cxlix</sup>, 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<sup>cl</sup>

#### **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 XII του ν. 4412/2016, ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Γ απαίτηση.

Ειδικά για τους εγγεγραμμένους στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων, οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ αποδεικνύονται με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι 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 Ι του Παραρτήματος XII 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 XII (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 ΙΙ 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 ΙΙ 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 ΙΙ 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<sup>cli</sup>.**

**23.7 Δικαιολογητικά για πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης του άρθρου 22.Ε<sup>clii</sup>**

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<sup>cliii</sup>, 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:<sup>cliv</sup>

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**<sup>clv</sup>.

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.

**B. Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς** προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νομίμου 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<sup>η</sup> έως και 7<sup>η</sup>, 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 <sup>clvi</sup>:

- 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. <sup>clvii</sup>
- 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). <sup>clviii</sup>
- 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 ΕΦΚΑ (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 II του Παραρτήματος XII 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<sup>clix</sup> 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.<sup>clix</sup>**

**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.<sup>clxi</sup>

**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<sup>clxii</sup>

**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)<sup>clxiii</sup>.

**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. 427/2025 (ΑΔΑ: ΡΤΙΕΩΚΤ-ΠΤΛ) 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 <sup>clxiv</sup>

**N. Μουδανιά, 15/04/2025**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ**

**Ιωάννης Μπεκιάρης**  
**Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

**Παναγιώτα Θεργιού**  
**Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**Ιωάννης Ελευθερούδης**  
**Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την αριθμό 427/2025 (ΑΔΑ: ΡΤΙΕΩΚΤ-ΠΤΛ) 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 II 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 II 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<sup>ης</sup> 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 υποβάλλονται προσφορές.  
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 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](http://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.
- xlii Με την επιφύλαξη των παρ. 7 και 8 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016 (λήψη επανορθωτικών μέσων).
- xliii 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.
- xlvii Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 2 του ν. 4412/2016.
- xlviii Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 3 ν. 4412/2016.
- lix 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.
- iii Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 του ν. 4412/2016.
- iiii 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.
- lxxv Ή/και η Επιτροπή Διαγωνισμού, κατά περίπτωση (πρβλ. άρθρο 13 παρ. 3 περ. γ' & δ' της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα).
- lxxvi 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"

<sup>lxxviii</sup> 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).

<sup>lxxix</sup> 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.

<sup>lxxx</sup> 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).

<sup>lxxxi</sup> όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 43 παρ. 21 του ν. 4605/2019

<sup>lxxxii</sup> 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).

<sup>lxxxiii</sup> Με την επιφύλαξη της επόμενης υποσημείωσης.

<sup>lxxxiv</sup> 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).

<sup>lxxxv</sup> 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),.

<sup>lxxxvi</sup> Πρβλ. άρθρο 88 παρ. 1 ν. 4412/2016.

<sup>lxxxvii</sup> Πρβ. άρθρο 72 παρ. 3 του ν. 4412/2016

<sup>lxxxviii</sup> 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.

<sup>lxxxix</sup> 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.

<sup>xc</sup> Πρβλ. άρθρα 72 παρ. 8 ν. και 150 του 4412/2016.

<sup>xci</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016.

<sup>xcii</sup> 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.

<sup>xciii</sup> 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.

<sup>xciv</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 17 του ν. 4412/2016

<sup>xcv</sup> Πρβλ. άρθρο 160 παρ. 9 περ. β του ν. 4412/2016

<sup>xcvi</sup> Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 14 περ. β του ν. 4412/2016

<sup>xcvii</sup> 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<sup>Α</sup>, 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](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](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<sup>Α</sup> 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



- <sup>cxxxvii</sup> 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.
- <sup>cxxxviii</sup> Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>cxxxix</sup> 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.”
- <sup>cxl</sup> Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>cxli</sup> Οι υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους υπογράφονται και γίνονται αποδεκτές σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2. β) της παρούσας
- <sup>cxlii</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- <sup>cxliii</sup> Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>cxliv</sup> Πρβλ. το με α.π. [2440/22-04-2021](#) έγγραφο της Αρχής «Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας» (ΑΔΑ: 9ΒΚΩΟΞΤΒ-7Δ6).
- <sup>cxlv</sup> 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>
- <sup>cxlvi</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή τις επιλέξει, όλες ή κάποια/ες εξ αυτών, ως λόγους αποκλεισμού.
- <sup>cxlvii</sup> Επισημαίνεται ότι η αναθέτουσα αρχή, εφόσον μπορέσει να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι συντρέχει κάποια από τις περιπτώσεις αυτές, αποκλείει οποιοδήποτε οικονομικό φορέα από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης.
- <sup>cxlviii</sup> Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.
- <sup>cxlix</sup> 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<sup>η</sup> Ιουλίου 2019 εξακολουθούν να ισχύουν ως την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου 2021, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις του νομοθετικού πλαισίου που ίσχυε έως και την 2<sup>η</sup> 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).
- <sup>cl</sup> Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.
- <sup>cli</sup> Πρβλ. άρθρο 76 παρ. 4 του ν. 4412/2016
- <sup>clii</sup> Εφόσον έχει αναφερθεί σχετική απαίτηση στο άρθρο 22.Ε συμπληρώνεται αναλόγως σύμφωνα με το άρθρο 82 του ν. 4412/2016.
- <sup>cliii</sup> Πρβλ. παράγραφος 12 άρθρου 80 του ν. 4412/2016.
- <sup>cliv</sup> 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

<sup>clv</sup> Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

<sup>clvi</sup> 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».

<sup>clvii</sup> Στην περίπτωση όμως που η Ενημερότητα Πτυχίου δεν καλύπτει τις εισφορές επικουρικής ασφάλισης, τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται ξεχωριστά.

<sup>clviii</sup> Μόνο στην περίπτωση που έχει επιλεγεί από την αναθέτουσα αρχή ως λόγος αποκλεισμού.

<sup>clix</sup> Πρβ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016.

<sup>clx</sup> Πρβλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016.

<sup>clxi</sup> Πρβλ. άρθρο 165 παρ. 3 του ν. 4412/2016.

<sup>clxii</sup> 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.

<sup>clxiii</sup> Πρβλ. άρθρο 58 του ν. 4412/2016

<sup>clxiv</sup> 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: 28877/2025

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:

«Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών»  
CPV: 45214220-8

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης είναι **2.633.064,52€ (πλέον Φ.Π.Α. 24%)** με τη δαπάνη των εργασιών να ανέρχεται α) στην κατηγορία οικοδομικών έργων 1.052.066,40€, (β) στην κατηγορία ηλεκτρομηχανολογικών έργων 713.175,00€, η συνολική δαπάνη εργασιών 1.765.241,40€, η δαπάνη των Γ.Ε. & Ο.Ε. (18%): 317.743,45€, τη δαπάνη των απροβλέπτων (15%), που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) Ν. 4412/2016: 312.447,73€ και την αναθεώρηση: 237.631,94€.

Το έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κεντρική Μακεδονία 2021 - 2027» και είναι ενταγμένο ως υποέργο με α/α «1» της Πράξης «Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών» με κωδικό ΟΠΣ 6016664, στον άξονα προτεραιότητας 2 «Στήριξη της πράσινης και αειφόρου ανάπτυξης στην Κεντρική Μακεδονία». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και έχει εγγραφεί στο ΠΔΕ με κωδικό εναρίθμου: 2024ΕΠ00870145.

Επισημαίνεται ότι με την υπ' αριθμ. 2332/15-05-2025 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 αναρτήθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ.



2. Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας δημόσιας σύμβασης καταχωρήθηκαν στο σχετικό ηλεκτρονικό χώρο του ΕΣΗΔΗΣ - Δημόσια Έργα με Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: 209262, και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη ([www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.  
3. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.nea-propontida.gr](http://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](http://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 αντικείμενου της σύμβασης.

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

Τόπος εκτέλεσης του έργου είναι το Σχολικό κτίριο του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανίων, το οποίο βρίσκεται επί της Δαμ. Ιορδανίδη (τέως Λ. Ελευθερίας) στα Ν. Μουδανιά του Δήμου Ν. Προποντίδας.

Το έργο αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιρίου που στεγάζεται το ΕΠΑ.Λ. (Επαγγελματικό Λύκειο), το Εργαστηριακό Κέντρο (αντικατέστησε το πρώην Σ.Ε.Κ.) και το Εσπερινό ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανίων (αντικατέστησε τις πρώην ΕΠΑ.Σ.) του Δήμου Νέας Προποντίδας Χαλκιδικής.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε **σε τέσσερις μήνες (24) 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](http://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 03/07/2025, ημέρα Πέμπτη και ώρα 10.00' π.μ.**

**Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η 07/07/2025, 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 πενήντα δύο χιλιάδων εξακοσίων εξήντα ενός ευρώ και είκοσι εννέα λεπτών (**52.661,29 €**).

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 **02/11/2026**, 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.

Η έγκριση δέσμευσης πίστωσης έγινε με την υπ' αριθμ. 24/2025 - αρ. πρωτ. 10327/25-25-2025 (ΑΔΑ: 6ΞΩΡΩΚΤ-ΑΗΖ) Απόφαση του Δημάρχου για την έγκριση πολυετούς ανάληψης υποχρέωσης, επειδή η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 4 του π.δ 80/2016 και με την παρ. 1 του άρθρου 203 του Ν. 4555/2018 και η με Α/Α 206/2025 - αρ. πρωτ. 10593/25-02-2025 (ΑΔΑ: 9712ΩΚΤ-Ω04) καταχώρηση στο μητρώο δεσμεύσεων του Δήμου Ν. Προποντίδας.

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](http://www.promitheus.gov.gr). Η τεχνική μελέτη αναρτάται στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.nea-propontida.gr](http://www.nea-propontida.gr)) και πιο συγκεκριμένα στον σύνδεσμό: <https://www.nea-propontida.gr/anartisi-tis-meletis-ergoy-energeiaki-anavathmisi/>. Στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής ([www.nea-propontida.gr](http://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](http://www.promitheus.gov.gr) του «ΟΠΣ- Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ».

Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως τη **Δευτέρα 23/06/2025** 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 **27/06/2025**.

**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, 28/05/2025**  
**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](http://www.promitheus.gov.gr)

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

[24PROC0..... 2024-..... ΑΔΑΜ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ:](http://www.promitheus.gov.gr/AP.ΠΡΩΤ.ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ:.....)

[24PROC0..... 2024-.....](http://www.promitheus.gov.gr/AP.ΠΡΩΤ.ΠΡΟΚΗΡΥΞΗΣ:.....)

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):	<a href="http://www.nea-propontida.gr">www.nea-propontida.gr</a>
Πόλη:	ΝΕΑ ΜΟΥΔΑΝΙΑ
Οδός και αριθμός:	ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ 26
Ταχ. κωδ.:	63200
Αρμόδιος επικοινωνίας:	ΕΛΕΝΗ ΣΙΜΟΥ
Τηλέφωνο:	2373350227
φαξ:	2373065792
Ηλ. ταχ/μείο:	<a href="mailto:eleni.simoy@nea-propontida.gr">eleni.simoy@nea-propontida.gr</a>
Χώρα:	GR

**Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης****Τίτλος:**

Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών (Αρ. Μελ.11/2018) (CPV:45214220-8)

**Σύντομη περιγραφή:**

Το έργο αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιρίου που στεγάζεται το ΕΠΑ.Λ. (Επαγγελματικό Λύκειο), το Εργαστηριακό Κέντρο (αντικατέστησε το πρώην Σ.Ε. Κ.) και το Εσπερινό ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών (αντικατέστησε τις πρώην ΕΠΑ.Σ.) του Δήμου Νέας Προποντίδας Χαλκιδικής. Συνοπτικά οι εργασίες που θα εκτελεστούν είναι καθαυρέσεις - αποξηλώσεις κουφωμάτων και panels επιστέγασης, κατασκευή - τοποθέτηση μονώσεων, επιχρίσματα, επιστρώσεις με σύνθετες πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης με επικάλυψη κονιάματος, τοποθέτηση νέων κουφωμάτων, χρωματισμοί, εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης, συστήματος μηχανικού αερισμού, ηλεκτρολογική εγκατάσταση, αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων και τοποθέτηση Φ/Β συστήματος.

**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.



-

**B: 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**

..

-

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 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

-

**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 καταδικης, 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**



**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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Ημ/νια Δημιουργίας: 27/03/2025 09:01:00

ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ

.

.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

.

Α/Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: 209262

ΕΡΓΟ: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών (Α.Μ.11/2018)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΔΕ - Συγχρηματοδοτούμενο  
Σκέλος (ΕΣΠΑ)Ο.Π.Σ.  
6016664ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ  
ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(με ΦΠΑ): 3.265.000,00

## ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(άρθρο 95, παρ. 2α)

ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ

.

.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

.

Α/Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: 209262

ΕΡΓΟ: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών (Α.Μ.11/2018)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΠΔΕ - Συγχρηματοδοτούμενο Σκέλος (ΕΣΠΑ)	Ο.Π.Σ. 6016664
---	-------------------

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

(με ΦΠΑ): 3.265.000,00

## 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.  
69A54C32F8485ACD66FC39B6D5D1356D

## ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

## Α/Α ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ:

Ομάδες	Προσφερόμενη έκπτωση σε ακέραιες μονάδες (%)	
	Ολογράφως	Αριθμητικώς
Χωματουργικά - Καθαιρέσεις		
Ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές		
Τοιχοποιίες - Επενδύσεις - Επιστρώσεις - Χρωματισμοί		
Δίκτυα		

Ο Προσφέρων

Το παρόν παράχθηκε με χρήση του ΕΣΗΔΗΣ.  
69A54C32F8485ACD66FC39B6D5D1356D

**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 - Καθαιρέσεις	35.806,40	%	
	Ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές	388.500,00	%	
	Τοιχοποιίες - Επενδύσεις - Επιστρώσεις - Χρωματισμοί	627.760,00	%	
	Δίκτυα	713.175,00	%	
	Σύνολο Κόστους Εργασιών Σ1:	1.765.241,40	Π1:	

ΓΕ & ΟΕ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 18%	317.743,45		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Σ2:	2.082.984,85	Π2:	0,00

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

ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	312.447,73		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	2.395.432,58	Κατά την προσφορά:	0,00
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	237.631,94		0,00
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	2.633.064,52	Κατά την προσφορά:	0,00

Ο Προσφέρων

Το παρόν παράχθηκε με χρήση του ΕΣΗΔΗΣ.  
69A54C32F8485ACD66FC39B6D5D1356D



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ  
Έργο : Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανίων  
Αρ. Μελ. : 11/2018  
Προϋπολογισμός : 3.265.000,00 € (με ΦΠΑ 24%)  
Χρηματοδότηση : Πρόγραμμα "Κεντρική Μακεδονία" 2021 - 2027  
CPV : 45214220-8

## ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Κωδικός Αναθεώρησης	Τιμή Μονάδας (€)	Ποσότητα	Μερική Δαπάνη (€)	Δαπάνη Ομάδας (€)
<b>Κατηγορία 1 : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>								
<b>Ομάδα 1.1: Χωματουργικά - Καθαίρεσεις</b>								
1	Αποξήλωση μεταλλικών φύλλων επιστέγασης	ΟΙΚ 22.52 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6102	2,62	800,00	2.096,00	
2	Αποξήλωση ξύλινων ή σιδηρών κουφωμάτων	ΟΙΚ 22.45 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6102	15,32	1.150,00	17.618,00	
3	Αποξήλωση, χρωματισμός και επανατοποθέτηση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων	ΟΙΚ 22.65.02 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6102	13,60	1.150,00	15.640,00	
4	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.)	ΟΙΚ 20.41 ΣΧ	ton	ΟΔΟ 1123Α	7,54	60,00	452,40	<b>35.806,40</b>
<b>Ομάδα 1.2: Ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές</b>								
5	Εξωτερικά κουφώματα PVC σύμφωνα με την μελέτη	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6501	285,00	1.100,00	313.500,00	
6	Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί- ηχομονωτικοί- ανακλαστικοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 24mm, (κρύσταλλο 4mm με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης low-e, κενό 16mm και πλήρωση με αργό αέριο, κρύσταλλο laminated 4mm)	ΟΙΚ 76.27.03 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7609.2	75,00	1.000,00	75.000,00	<b>388.500,00</b>
<b>Ομάδα 1.3: Τοιχοποιίες - Επενδύσεις - Επιστρώσεις - Χρωματισμοί</b>								
7	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά σε δύο στρώσεις	ΟΙΚ 79.08 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7122	6,00	580,00	3.480,00	
8	Εξωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο έγχρωμο σοβά από τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις με χρήση υαλοπλεγμάτων	ΟΙΚ 71.22 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7122	20,00	1.350,00	27.000,00	
9	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης	ΟΙΚ 72.65	m2	ΟΙΚ 7231	40,00	800,00	32.000,00	
10	Στεγάνωση και επικάλυψη αρμών επίπεδης διατομής - αρμοκάλυπτρα	ΟΙΚ 72.47.02 ΣΧ1	m	ΟΙΚ 7246	48,00	45,00	2.160,00	
11	Στεγάνωση και επικάλυψη αρμών διατομής Γ - αρμοκάλυπτρα	ΟΙΚ 72.47.02 ΣΧ2	m	ΟΙΚ 7246	52,00	85,00	4.420,00	
12	Αρμοκάλυπτρα αρμών εύρους 100 mm	ΟΙΚ 72.47.02	m	ΟΙΚ 7246	50,00	55,00	2.750,00	
13	Στεγάνωση με εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος διπλής στρώσης ασφαλτικών ελαστομερών μεμβρανών (SBS)	ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	20,00	3.500,00	70.000,00	
14	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	ΟΙΚ 79.18	m2	ΟΔΟ 2412	9,00	580,00	5.220,00	
15	Αποκατάσταση τοπικών βλαβών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα οφειλομένων στην διάβρωση του οπλισμού με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και αναστολέων διάβρωσης	ΥΔΡ 10.19	m2	ΟΙΚ 7122	52,00	290,00	15.080,00	
16	Θερμομόνωση δώματος με σύνθετες πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7cm και επικάλυψη κονιάματος	ΟΙΚ 79.48 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 5251	45,00	2.350,00	105.750,00	
17	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 7cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5251	50,00	650,00	32.500,00	
18	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 7cm	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 5251	55,00	1.700,00	93.500,00	
19	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 8cm	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ3	m2	ΟΙΚ 5251	65,00	1.100,00	71.500,00	
20	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS100 και EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 3cm	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ4	m2	ΟΙΚ 5251	35,00	1.900,00	66.500,00	
21	Διαμόρφωση σκοτιά σχήματος "π", πλάτους 3cm	ΟΙΚ 38.18 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7122	5,50	110,00	605,00	
22	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ 77.15	m2	ΟΙΚ 7122	1,50	1.050,00	1.575,00	



23	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20 mm, διαστάσεων 600x600 mm ή 625x625 mm	ΟΙΚ 78.30.01	m2	ΟΙΚ 5251	23,00	2.500,00	57.500,00	
24	Υδρορροή ανοικτή ημικυκλική	ΥΔΡ 8062.1 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7244	24,00	15,00	360,00	
25	Υδρορροή σωληνωτή κυκλική κατακόρυφη	ΥΔΡ 8062.3 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7244	26,00	410,00	10.660,00	
26	Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm	ΟΙΚ 75.31.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2922	70,00	360,00	25.200,00	627.760,00
Αθροισμα 1ης Κατηγορίας Οικοδομικών Έργων :								1.052.066,40
Κατηγορία 2' : Η/Μ								
Ομάδα 2.1: Δίκτυα								
27	Σύστημα θέρμανσης- ψύξης κλιματισμού VRF μετά εγκαταστάσεων για το ΕΠΑΛ Νέων Μουδανιών	ΗΛΜ 52 ΣΧ1	τεμ	ΗΛΜ 52	261.500,00	1	261.500,00	
28	Σύστημα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας	ΗΛΜ 34 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 34	286.000,00	1	286.000,00	
29	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	ΗΛΜ 46 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 46	27.100,00	1	27.100,00	
30	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων	ΗΛΜ 52 ΣΧ2	τεμ	ΗΛΜ 52	69.000,00	1	69.000,00	
31	Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος 63,25 kWp	ΗΛΜ 52 ΣΧ3	kWp	ΗΛΜ 52	1.100,00	63,25	69.575,00	713.175,00
Αθροισμα 2ης Κατηγορίας Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων :								713.175,00
Σύνολο :								1.765.241,40
Γενικά Έξοδα & Όφελος Εργολάβου (ΓΕ & ΟΕ) 18% :								317.743,45
Μερικό Σύνολο :								2.082.984,85
Απρόβλεπτα 15% :								312.447,73
Μερικό Σύνολο :								2.395.432,58
Αναθεώρηση :								237.631,94
Μερικό Σύνολο :								2.633.064,52
ΦΠΑ 24% :								631.935,48
Συνολικός Προϋπολογισμός (με ΦΠΑ) :								3.265.000,00

N. Μουδανιά, 15/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Ελένη Σίμου  
Μηχανολόγος Μηχανικός ΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της Δ.Τ.Υ.

Ιωάννης Ελευθερούδης  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ**

**Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών**

**Αρ. Μελέτης: 11/2018**

**Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)**

**Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8**

## ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΕΤΕΠ

### A. 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 ιδιαιτέρως 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.

- 1.1.3 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 ιδιαίτερως) 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, ασφαλομιγμάτων 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.
- 1.1.6 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 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 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 χωματοургικές, 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). Ανηγγόμενες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματοργικά, τεχνικά, ασφαλικά) 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.

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

### 2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1.1. 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.
- 2.1.2. 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.
- 2.1.3. 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.
- 2.1.4. 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.
- 2.1.5. 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.
- 2.1.6. 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 αποσασθρωμένος 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 m<sup>3</sup>.
- 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

- 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.
- 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.
- 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).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες 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 (ντίτζα) 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 κτλ.

Αναστολείς (stoppers)

Αναστολείς θύρας - δαπέδου

Αναστολείς θύρας - τοίχου

Αναστολείς φύλλων ερμαρίου

Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων

Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ

Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας

Μηχανισμοί σκιασμού (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 (m<sup>2</sup>) 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 "Ειδικόί 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

α/α	Είδος	Συντελεστής
7.	Προπετάσματα σιδηρά: α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	2,50 1,00 1,60
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

1. 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 επιστρώσεως με μάρμαρα των NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαιτέρως τιμή “φατούρας” που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.
2. 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.
3. 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 σκόπμο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουςα την Μελέτη Υπηρεσία.
4. 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 συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρί
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	Δομβραΐνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραΐνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραΐνης 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 [\*] παραπλήρως 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 €/m<sup>3</sup>.km

<b>Σε αστικές περιοχές</b>	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
<b>Εκτός πόλεως</b>	
· <b>οδοί καλής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση ≥ 5 km	0,19
· <b>οδοί κακής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
· <b>εργοταξιακές οδοί</b>	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση ≥ 3 km	0,20
<b>Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης</b> (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 (m<sup>3</sup>), 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 m<sup>3</sup> 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).

**Β. 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, 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.
- 1.6 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 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.
- 1.13 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 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.
- 1.22 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 αναγκών 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 ασφαλομιγμάτων, 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 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 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. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) 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.

**Γ. ΤΙΜΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ****ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1': ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ****Ομάδα 1.1: Χωματουργικά - Καθαιρέσεις****A.T. 1****ΟΙΚ 22.52 ΣΧ Αποξήλωση μεταλλικών φύλλων επιστέγασης  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6102)**

Αποξήλωση μεταλλικών φύλλων επιστέγασης από λαμαρίνα, επίπεδη ή αυλακωτή, απλή ή με μόνωση, με τις αντίστοιχες τεγίδες, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, με την καταβίβαση και διαλογή των υλικών, την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση, την ταξινόμηση χρησίμων υλικών και την μεταφορά τους προς φόρτωση, την φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί οποιουδήποτε τροχοφόρου μεταφορικού μέσου και τη μεταφορά τους δια μέσου οδών καλής βατότητας, σε οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δύο και εξήντα δύο λεπτά  
Αριθμητικά: 2,62

**A.T. 2****ΟΙΚ 22.45 ΣΧ Αποξήλωση ξύλινων ή σιδηρών κουφωμάτων  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6102)**

Αποξήλωση ξύλινων ή σιδηρών θυρών και παραθύρων. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και πρεβαζιών, η απελευθέρωση του τετραξύλου ή του πλαισίου από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια) με προσοχή για την επαναχρησιμοποίησή του, και η μεταφορά προς φόρτωση, την φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί οποιουδήποτε τροχοφόρου μεταφορικού μέσου και τη μεταφορά τους δια μέσου οδών καλής βατότητας, σε οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) ακροτάτου περιγράμματος τετραξύλου ή πλαισίου.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκαπέντε και τριάντα δύο λεπτά  
Αριθμητικά: 15,32

**A.T. 3****ΟΙΚ 22.65.02 ΣΧ Αποξήλωση, χρωματισμός και επανατοποθέτηση μεταλλικών  
κιγκλιδωμάτων  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6102)**

Αποξήλωση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων εξωτερικών ανοιγμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με τη συσσώρευση των υλικών προς φόρτωση, την ταξινόμηση και αποθήκευση αυτών, τη φόρτωση με την σταλία του αυτοκινήτου και η μεταφορά στο χώρο αποθήκευσης.

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών τοποθέτησης του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης και την τοποθέτηση των νέων κουφωμάτων προβλέπεται η επανατοποθέτηση των μεταλλικών κιγκλιδωμάτων προστασίας των εξωτερικών ανοιγμάτων.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η απόξεση, ο καθαρισμός με ψήκτρα και σμυριδόπανο, το πέρασμα μίας στρώσης αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεων ελαιοχρώματος

καθώς και τυχόν υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και η εργασία ελαιοχρωματισμού των μεταλλικών κιγκλιδωμάτων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 “Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών”, καθώς και η επιμελημένη εργασία επανατοποθέτησης των μεταλλικών κιγκλιδωμάτων, η προσαρμογή διαστάσεων, όλα τα υλικά και μικροϋλικά ασφαλούς και επιμελημένης στερέωσης αυτών, χωρίς πρόκληση φθορών στο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης στους λαμπάδες και τα ανωκάσια των κουφωμάτων, ικριώματα καθώς και η παράδοση σε άρτια εμφάνιση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Δεκατρία και εξήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 13,60

#### A.T. 4

**ΟΙΚ 20.41 ΣΧ Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.)  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 1123Α)**

Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.), σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 11 Εγκύκλιο/19-6-2017 Α.Π ΔΝΣγ/οικ 44038/ΦΝ466 του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, όπως αυτά καθορίζονται στην Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υ.Π.Ε.Κ.Α. Ως: “κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους”, νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο διαχωρισμός των υλικών, το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ., η κάλυψη των οικονομικών υποχρεώσεων προς τη μονάδα επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ. και η λήψη της βεβαίωσης παραλαβής από το διαχειριστή της μονάδας επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ. Η συλλογή, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των υλικών περιλαμβάνεται στα εκάστοτε άρθρα.

Τιμή ανά τόνο (tn).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Επτά και πενήντα τέσσερα λεπτά  
Αριθμητικά: 7,54

#### Ομάδα 1.2: Ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές

#### A.T. 5

**ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ Εξωτερικά κουφώματα PVC σύμφωνα με την μελέτη  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 6501)**

Κουφώματα PVC, με διπλούς υαλοπίνακες πλάτους 24mm (4mm ενεργειακούς - 16mm κενό - 4mm, που τιμολογούνται ξεχωριστά) ή/και θερμομονωτικό πάνελ σύμφωνα με τα σχέδια, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις εντολές της Υπηρεσίας. Τα κουφώματα θα πληρούν τις προδιαγραφές  $U_i < 1,6W/m^2K$ , προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ISO 9001 -14001 παραγωγική διαδικασία, οποιουδήποτε τύπου ή σειράς, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από πρόταση του αναδόχου, συνοδευόμενη με τεχνικά φυλλάδια του προμηθευτή. Θα είναι πλήρως κατασκευασμένο και τοποθετημένο και θα συμπεριλαμβάνει τη δαπάνη όλων των υλικών και εξαρτημάτων που απαιτούνται για την εξασφάλιση θερμομόνωσης, αεροστεγανότητας, υδατοστεγανότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

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 (αρμοκάλυπτρα), επιχρισμάτων, χρωματισμών αποκατάστασης οποιασδήποτε ζημιάς προκληθεί από την αποξήλωση των υφιστάμενων κουφωμάτων, προσαρμογή των ανοιγμάτων στις διαστάσεις των νέων κουφωμάτων κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση χειρολαβών, κλειδαριών (ασφαλείας 5 σημείων όπου απαιτείται), μηχανισμών στερέωσης, μεντεσέδων βαρέως τύπου, μπαρών πανικού (όπου απαιτείται), 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 κατάθεσης φακέλου με στατικές μελέτες των κατασκευών αυτών, όπως ακριβώς θα προτείνεται να τοποθετηθούν στο έργο καθώς και μελέτης ανάρτησης αν απαιτείται κατά την τοποθέτηση. Οι μελέτες αυτές θα πρέπει να είναι υπογεγραμμένες και σφραγισμένες από μηχανικό του αναδόχου και θα συνταχθούν σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κτιριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.

Όπου απαιτείται ικριώμα κατά την τοποθέτηση η τιμή συμπεριλαμβάνεται στην τιμή μονάδος του κουφώματος.

Επισημαίνεται ότι τα κουφώματα PVC θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσια ογδόντα πέντε

Αριθμητικά: 285,00

#### A.T. 6

**ΟΙΚ 76.27.03 ΣΧ Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 24mm, (κρύσταλλο 4mm με μεμβράνη χαμηλής επίστρωσης low-e, κενό 16mm και πλήρωση με αργό αέριο, κρύσταλλο laminated 4mm)  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7609.2)**

Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί, υαλοπίνακες ασφαλείας, συνολικού πάχους 24mm (κρύσταλλα 4mm με μεμβράνη - 16mm κενό με πλήρωση argon - κρύσταλλα 4mm 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 Κτιριακούς Κανονισμούς τη δεδομένη χρονική στιγμή.



Επισημαίνεται ότι οι υαλοπίνακες θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα πέντε  
Αριθμητικά: 75,00

### **Ομάδα 1.3: Τοιχοποιίες - Επενδύσεις - Επιστρώσεις - Χρωματισμοί**

#### **A.T. 7**

**ΟΙΚ 79.08 ΣΧ Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά σε δύο στρώσεις (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7122)**

Εφαρμογή ελαστικής στεγανωτικής κονίας δύο συστατικών σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, εκτελουμένη επί οποιασδήποτε επιφανείας σε δύο στρώσεις σταυρωτά. Περιλαμβάνεται η προμήθεια του στεγανωτικού υλικού επί τόπου, ο καθαρισμός και πλύση της επιφανείας εφαρμογής και η εφαρμογή του υλικού σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) επαλειφόμενης επιφάνειας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Έξι  
Αριθμητικά: 6,00

#### **A.T. 8**

**ΟΙΚ 71.22 ΣΧ Εξωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο έγχρωμο σοβά από τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις με χρήση υαλοπλεγμάτων (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7122)**

Εξωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο έγχρωμο σοβά παρασκευασμένου σε μηχανή ανάμιξης και εκτόξευσης επί τόπου του έργου, αποτελούμενα από δύο στρώσεις υλικού με πάχος εφαρμογής 0,5cm πεταχτό και 1cm σοβάς ενός χεριού, επί τοίχων ή οροφών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος και το δάπεδο εργασίας.

Ο σοβάς θα καλύπτει τις προδιαγραφές EN998-1 και η διαδικασία παραγωγής και διάστρωσης θα είναι αυτή που προβλέπεται από την αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή της μελέτης αλλά και του κατασκευαστή.

Σοβάς πεταχτός με χαλαζιακή άμμο:

Κοκκομετρία: 3,5mm max - Αναμενόμενη Κατανάλωση: 5kg/m<sup>2</sup> ανά 0,5cm εφαρμογής.

Σοβάς ενός χεριού με μάρμαρο:

Κοκκομετρία: 1,4mm max - Αναμενόμενη Κατανάλωση: 15kg/m<sup>2</sup> ανά 1,0cm εφαρμογής.

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου (έτοιμος έγχρωμος σοβάς, υαλοπλέγματα, γωνιόκρανα κλπ) και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικριώματα εργασίας με επένδυση πρόσοψης. Το χρώμα θα επιλεγεί από την Υπηρεσία. Στην τιμή περιλαμβάνεται και ο εγκιβωτισμός αλκαλικού υαλοπλέγματος 10 x 10mm, 110gr/m<sup>2</sup> στην δεύτερη στρώση και σε όλη την επιφάνεια σοβατίσματος, για προστασία από τις ρηγματώσεις.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).



ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι  
Αριθμητικά: 20,00

**A.T. 9**

**ΟΙΚ 72.65** **Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7231)**

Επιστέγαση με θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου “σάντουιτς”, από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στο εργοστάσιο, επίπεδη, τραπεζοειδή ή αυλακωτή (στην εσωτερική και εξωτερική πλευρά), και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free), με τις προβλεπόμενες από την μελέτη απαιτήσεις ηχομόνωσης και πυραντοχής, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-05-02-01 “Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα”.

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, εξαρτημάτων και ειδικών τεμαχίων επί τόπου του έργου, ο απαιτούμενος ανυψωτικός εξοπλισμός και ικρίωματα με επένδυση πρόσοψης και εργασία τοποθέτησης και στερέωσης στις υπάρχουσες τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα  
Αριθμητικά: 40,00

**A.T. 10**

**ΟΙΚ 72.47.02 ΣΧ1** **Στεγάνωση και επικάλυψη αρμών επίπεδης διατομής - αρμοκάλυπτρα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7246)**

Στεγανοποίηση και κάλυψη αντισεισμικών αρμών ή αρμών διαστολής οριζόντιων και κατακόρυφων στοιχείων σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του έργου και οποιουδήποτε πλάτους. Σφράγιση του αρμού με ειδικές ελαστικές διατομές, εφαρμογή στεγανωτικής μαστίχης (ασφαλτική πολυουρεθάνη), όπου απαιτείται και επικάλυψη με αρμοκάλυπτρο επίπεδης διατομής από αλουμίνιο, ανοξείδωτο χάλυβα και PVC, EPDM ή santoprene, το οποίο στερεώνεται στα δομικά στοιχεία εκατέρωθεν του αρμού, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες της αρχιτεκτονικής μελέτης. Όλες οι διατομές θα είναι βιομηχανικής προέλευσης, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από αναλυτικό τεχνικό φυλλάδιο των προϊόντων. Η εφαρμογή θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και τις εντολές της Υπηρεσίας. Ανάλογα με τις απαιτήσεις του αρμού, οι διατομές θα είναι μεγάλης μετατόπισης ή/και κατάλληλες για θερμοπροσόψεις ή/και σφραγιστικές κλπ.

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά μηχανικής στερέωσης, τα αστάρια, οι κόλλες, οι σφραγιστικές μαστίχες, τα ειδικά αρμοκάλυπτρα κατά περίπτωση και γενικά υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και η εργασία πλήρους τοποθέτησής.

Τιμή ανά μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα οκτώ  
Αριθμητικά: 48,00

**A.T. 11****ΟΙΚ 72.47.02 ΣΧ2 Στεγάνωση και επικάλυψη αρμών διατομής Γ - αρμοκάλυπτρα  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7246)**

Στεγανοποίηση και κάλυψη αντισεισμικών αρμών ή αρμών διαστολής οριζόντιων και κατακόρυφων στοιχείων σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του έργου και οποιουδήποτε πλάτους. Σφράγιση του αρμού με ειδικές ελαστικές διατομές, εφαρμογή στεγανωτικής μαστίχης (ασφαλτική πολυουρεθάνη), όπου απαιτείται και επικάλυψη με αρμοκάλυπτρο διατομής Γ από αλουμίνιο, ανοξείδωτο χάλυβα και PVC, EPDM ή santoprene, το οποίο στερεώνεται στα δομικά στοιχεία εκατέρωθεν του αρμού, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες της αρχιτεκτονικής μελέτης. Όλες οι διατομές θα είναι βιομηχανικής προέλευσης, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από αναλυτικό τεχνικό φυλλάδιο των προϊόντων. Η εφαρμογή θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και τις εντολές της Υπηρεσίας. Ανάλογα με τις απαιτήσεις του αρμού, οι διατομές θα είναι μεγάλης μετατόπισης ή/και κατάλληλες για θερμοπροσόψεις ή/και σφραγιστικές κλπ.

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά μηχανικής στερέωσης, τα αστάρια, οι κόλλες, οι σφραγιστικές μαστίχες, τα ειδικά αρμοκάλυπτρα κατά περίπτωση και γενικά υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και η εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανά μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα δύο  
Αριθμητικά: 52,00

**A.T. 12****ΟΙΚ 72.47 Αρμοκάλυπτρα**

Επικάλυψη αρμού διαστολής δαπέδων, οροφών ή τοίχων με αρμοκάλυπτρο, βιομηχανικής προέλευσης, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από αναλυτικό τεχνικό φυλλάδιο του προϊόντος, οποίο στερεώνεται στα δομικά στοιχεία εκατέρωθεν του αρμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και πλήρωση του διακένου του αρμού με παραμορφώσιμες πλάκες από φυτικές ίνες εμποτισμένες με ασφαλτικό (ενδεικτικού τύπου FLEXCELL ή αναλόγου), σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Περιλαμβάνονται τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και η εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) τοποθετημένου αρμοκάλυπτρου.

**ΟΙΚ 72.47.02 Αρμοκάλυπτρα αρμών εύρους 100 mm  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7246)**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα  
Αριθμητικά: 50,00

**A.T. 13****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:

1η στρώση: Πάχος 3,0mm, άνω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου, οπλισμός μη υφαντός πολυεστέρας 180gr/m<sup>2</sup> και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 800N/5cm.

2η στρώση: Πάχος 2,5mm + ψηφίδα, άνω επικάλυψη ορυκτή ψηφίδα γκρι, οπλισμός υαλοπίλημα 50gr/m<sup>2</sup> και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 520N/5cm.

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:

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/m<sup>2</sup> και κάτω επικάλυψη φιλμ πολυαιθυλενίου. Κάμψη εν ψυχρώ της μεμβράνης στους -20°C και εφελκυστική αντοχή κατά μήκος 800N/5cm.

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 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.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) καλυπτόμενης επιφάνειας, για την πλήρη στεγάνωση του δώματος με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται, τον καθαρισμό και την υδροβολή που θα χρειαστεί.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι  
Αριθμητικά: 20,00

**A.T. 14****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 σιδηροοπλισμού και των παρειών ορύγματος με κατάλληλους

αποστατήρες, στην εξωτερική επιφάνεια των τοιχίων πριν την επίχωσή τους και ματίζεται με επικάλυψη τουλάχιστον 30cm.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) καλυπτόμενης επιφάνειας (υλικά και εργασία).

EYΡΩ     Ολογράφως:     Εννέα  
Αριθμητικά:     9,00

#### A.T. 15

##### ΥΔΡ 10.19

**Αποκατάσταση τοπικών βλαβών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα οφειλομένων στην διάβρωση του οπλισμού με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και αναστολέων διάβρωσης (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7122)**

Εργασίες αποκατάστασης τοπικών βλαβών στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος οφειλομένων στη διάβρωση του οπλισμού λόγω ενανθράκωσης του σκυροδέματος ή διείσδυσης χλωριόντων, οποία έχει ως αποτέλεσμα την διόγκωση του οπλισμού και την απολέπιση ή αποφλοίωση του σκυροδέματος.

Εφαρμογή των Αρχών και των Μεθόδων Αποκατάστασης που προβλέπονται στην σειρά Προτύπων ΕΛΟΤ EN 1504, με χρήση προϊόντων που φέρουν σήμανση CE, χημικώς συμβατών μεταξύ τους, εγκεκριμένων από την Υπηρεσία, μετά από τεκμηριωμένη με τεχνικά στοιχεία πρόταση του Αναδόχου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των πάσης φύσεως υλικών (προαναμεμιγμένων ινοοπλισμένων επισκευαστικών κονιαμάτων κατηγορίας R3 ή R4 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3 για εφαρμογή με το χέρι, βελτιωτικών πρόσφυσης, αναστολέων διάβρωσης κατά ΕΛΟΤ EN 1504-7, υλικών προστατευτικής επάλειψης υψηλής διαπνοής κλπ), σε σφραγισμένες συσκευασίες που θα αναγράφουν τον τύπο και τα χαρακτηριστικά τους και θα φέρουν την σήμανση CE
- η χρήση ικριωμάτων για την προσπέλαση στις θέσεις των επεμβάσεων με επένδυση πρόσφυσης
- η τοπική αφαίρεση του σαθρού σκυροδέματος στην περιοχή της επέμβασης με χρήση εργαλείων πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλείων ή και εργαλείων χειρός, μέχρι την πλήρη αποκάλυψη των ράβδων του διαβρωμένου οπλισμού.
- ο επιμελής καθαρισμός των ράβδων του οπλισμού με συρματόβουρτσα
- η εφαρμογή ρευστού αναστολέα διάβρωσης επί των ράβδων οπλισμού με ρολό ή πινέλο
- η παρασκευή και εφαρμογή του επισκευαστικού κονιάματος σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή για την αποκατάσταση της διατομής του στοιχείου σκυροδέματος στην αρχική της
- η τελική εξομάλυνση της επιφάνειας μετά την σκλήρυνση του επισκευαστικού κονιάματος και η εφαρμογή προστατευτικής επίστρωσης υψηλής διαπνοής, σιλοξανικής βάσεως, με ρολό ή πινέλο.

Στις εργασίες καθαρισμού της επιφάνειας επέμβασης δεν περιλαμβάνεται τυχόν απαιτούμενη υδροβολή, η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Επιμέτρηση με βάση την επιφάνεια αποκατάστασης που προσδιορίζεται από το πλάτος και το ύψος της επέμβασης που προβλέπεται από την μελέτη (ορθογωνισμένη επιφάνεια).

Επισημαίνεται ότι η επιφάνεια των επεμβάσεων θα διευρύνεται στην απαιτούμενη έκταση, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας, εάν κατά τις εργασίες καθαρισμού διαπιστωθεί ότι η διάβρωση του οπλισμού έχει προχωρήσει πέραν της αρχικώς προβλεφθείσας έκτασης.

Επισημαίνεται επίσης ότι το παρόν άρθρο δεν έχει εφαρμογή σε εκτεταμένες βλάβες κατασκευών από σκυρόδεμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) εργασίας πλήρως περαιωμένης.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα δύο  
Αριθμητικά: 52,00

#### **A.T. 16**

**ΟΙΚ 79.48 ΣΧ** **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/m<sup>2</sup>).

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, ο καθαρισμός και η υδροβολή του δώματος που θα χρειαστεί, 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 03-06-02-01 "Θερμομονώσεις δωματίων" και τη μελέτη του έργου.

Τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Σαράντα πέντε  
Αριθμητικά: 45,00

#### **A.T. 17**

**ΟΙΚ 79.45 ΣΧ1** **Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 7cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, άκαυστο, 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, νεροσταλάκτες, στεγανωτικές ταινίες, κύλινδροι πάκτωσης, αγκύρια ανάρτησης, ντιζοστρίφωνα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100,

πάχους 7cm (για τα γυρίσματα στα στηθαία κ.α), πυκνότητας 18-20kg/m<sup>3</sup> και λ≤0,031W/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 προετοιμασία όλης της επιφάνειας, με την αποκατάσταση των προβληματικών σημείων με έτοιμα επισκευαστικά κονιάματα καθώς και σταθεροποίηση της βασικής στρώσης με αστάρι από συνθετικές ρητίνες και χαλαζιακή άμμο σε περίπτωση αφαίρεσης σαθρού τελικού επιχρίσματος, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, η μηχανική στήριξη των πλακών με τα ειδικά βύσματα τουλάχιστον 6 βύσματα/m<sup>2</sup>, οι νεροσταλάκτες, οι στεγανωτικές ταινίες, οι κύλινδροι πάκτωσης, τα αγκύρια ανάρτησης, τα ντιζοστρίφωνα, οι ενισχύσεις των άκρων με τα ειδικά τεμάχια (γωνιόκρανα), 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 03-06-02-04 και τη μελέτη του έργου.

Τα υλικά του συστήματος θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Πενήντα  
Αριθμητικά: 50,00

#### **A.T. 18**

**ΟΙΚ 79.45 ΣΧ2 Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 7cm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, άκαυστο, 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, νεροσταλάκτες, στεγανωτικές ταινίες, κύλινδροι πάκτωσης, αγκύρια ανάρτησης, ντιζοστρίφωνα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200, πάχους 7cm (για τα γυρίσματα στα στηθαία κ.α), πυκνότητας 18-20kg/m<sup>3</sup> και λ≤0,031W/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 προετοιμασία όλης



της επιφάνειας, με την αποκατάσταση των προβληματικών σημείων με έτοιμα επισκευαστικά κονιάματα καθώς και σταθεροποίηση της βασικής στρώσης με αστάρι από συνθετικές ρητίνες και χαλαζιακή άμμο σε περίπτωση αφαίρεσης σαθρού τελικού επιχρίσματος, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, η μηχανική στήριξη των πλακών με τα ειδικά βύσματα τουλάχιστον 6 βύσματα/m<sup>2</sup>, οι νεροσταλάκτες, οι στεγανωτικές ταινίες, οι κύλινδροι πάκτωσης, τα αγκύρια ανάρτησης, τα ντιζοστρίφωνα, οι ενισχύσεις των άκρων με τα ειδικά τεμάχια (γωνιόκρανα), 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 03-06-02-04 και τη μελέτη του έργου.

Τα υλικά του συστήματος θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ      Ολογράφως:      Πενήντα πέντε  
Αριθμητικά:      55,00

#### **A.T. 19**

**ΟΙΚ 79.45 ΣΧ3      Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 8cm  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, άκαυστο, 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, νεροσταλάκτες, στεγανωτικές ταινίες, κύλινδροι πάκτωσης, αγκύρια ανάρτησης, ντιζοστρίφωνα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200, πάχους 8cm (για τα γυρίσματα στα στηθαία κ.α), πυκνότητας 18-20kg/m<sup>3</sup> και λ≤0,031W/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 προετοιμασία όλης της επιφάνειας, με την αποκατάσταση των προβληματικών σημείων με έτοιμα επισκευαστικά κονιάματα καθώς και σταθεροποίηση της βασικής στρώσης με αστάρι από συνθετικές ρητίνες και χαλαζιακή άμμο σε περίπτωση αφαίρεσης σαθρού τελικού επιχρίσματος, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, η μηχανική στήριξη των πλακών με τα ειδικά βύσματα τουλάχιστον 6 βύσματα/m<sup>2</sup>, οι νεροσταλάκτες, οι στεγανωτικές ταινίες, οι κύλινδροι πάκτωσης, τα αγκύρια ανάρτησης, τα ντιζοστρίφωνα, οι ενισχύσεις των άκρων με τα ειδικά τεμάχια (γωνιόκρανα), 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 03-06-02-04 και τη μελέτη του έργου.

Τα υλικά του συστήματος θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα πέντε  
Αριθμητικά: 65,00

#### **A.T. 20**

**ΟΙΚ 79.45 ΣΧ4 Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS100 και EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 3cm (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

Σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης πολλαπλών στρώσεων, άκαυστο, 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, νεροσταλάκτες, στεγανωτικές ταινίες, κύλινδροι πάκτωσης, αγκύρια ανάρτησης, ντιζοστρίφωνα, ειδικά υαλοπλέγματα, προφίλ αρμών από ελαστικό PVC με επικολλημένο υαλόπλεγμα κλπ. Το μονωτικό υλικό θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 και EPS 200, πάχους 3cm (για τα γυρίσματα στα στηθαία κ.α), πυκνότητας 18-20kg/m<sup>3</sup> και  $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$ , 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 προετοιμασία όλης της επιφάνειας, με την αποκατάσταση των προβληματικών σημείων με έτοιμα επισκευαστικά κονιάματα καθώς και σταθεροποίηση της βασικής στρώσης με αστάρι από συνθετικές ρητίνες και χαλαζιακή άμμο σε περίπτωση αφαίρεσης σαθρού τελικού επιχρίσματος, η δαπάνη του απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού ανάμιξης και τροφοδοσίας του κονιάματος συγκολλήσεως και επιχρίσματος, η μηχανική στήριξη των πλακών με τα ειδικά βύσματα τουλάχιστον 6 βύσματα/m<sup>2</sup>, οι νεροσταλάκτες, οι στεγανωτικές ταινίες, οι κύλινδροι πάκτωσης, τα αγκύρια ανάρτησης, τα ντιζοστρίφωνα, οι ενισχύσεις των άκρων με τα ειδικά τεμάχια (γωνιόκρανα), 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 03-06-02-04 και τη μελέτη του έργου.

Τα υλικά του συστήματος θα πρέπει να συνοδεύονται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση από τον προμηθευτή προς τον Δήμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) πραγματικής επιφανείας.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Τριάντα πέντε  
Αριθμητικά: 35,00

**A.T. 21**

**ΟΙΚ 38.18 ΣΧ Διαμόρφωση σκοτία σχήματος “π”, πλάτους 3cm  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7122)**

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: Πέντε και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 5,50

**A.T. 22**

**ΟΙΚ 77.15 Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7122)**

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 (m<sup>2</sup>).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Ένα και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικά: 1,50

**A.T. 23**

**ΟΙΚ 78.30 Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 5251)**

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 (m<sup>2</sup>) πλήρως τοποθετημένης ψευδοροφής.

**ΟΙΚ 78.30.01 Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20 mm, διαστάσεων 600x600 mm ή 625x625 mm**

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι τρία  
 Αριθμητικά: 23,00

#### **A.T. 24**

**ΥΔΡ 8062.1 ΣΧ Υδρορροή ανοικτή ημικυκλική  
 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7244)**

Υδρορροή ανοικτή ημικυκλική από γαλβανισμένη λαμαρίνα, ελάχιστης διατομής Φ100 και πάχους 0,80 έως 1,00mm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α) τα απαραίτητα εξαρτήματα και υλικά συνδέσεως,  
 β) οι απαιτούμενες κεφαλές με εσχάρα,  
 γ) τα στηρίγματα στερεώσεως, τοποθετούμενων στις αλλαγές κατευθύνσεως και ενδιάμεσως το πολύ ανά 1,00m,  
 δ) οι εξ 6cm τουλάχιστον επικαλύψεις (καβαλήματα) του ενός τεμαχίου με το άλλο καθώς  
 ε) τα ικριώματα με επένδυση πρόσοψης και  
 στ) η εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανά μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι τέσσερα  
 Αριθμητικά: 24,00

#### **A.T. 25**

**ΥΔΡ 8062.3 ΣΧ Υδρορροή σωληνωτή κυκλική κατακόρυφη  
 (Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ 7244)**

Υδρορροή από γαλβανισμένη λαμαρίνα, ελάχιστης διατομής Φ100 και πάχους 0,80 έως 1,00mm, συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών συνδέσεως, των στηριγμάτων στερεώσεως, τοποθετούμενων στις αλλαγές κατευθύνσεως και ενδιάμεσως το πολύ ανά 1,00m και της εξ 6cm τουλάχιστον επικαλύψεις (καβαλήματος) του ενός τεμαχίου με το άλλο καθώς και της εργασίας πλήρους εγκαταστάσεως με τα ικριώματα με επένδυση πρόσοψης.

Τιμή ανά μέτρο (m).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Είκοσι έξι  
 Αριθμητικά: 26,00

**A.T. 26****ΟΙΚ 75.31.01 ΣΧ Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ 2922)**

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 65cm, 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 (m<sup>2</sup>).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εβδομήντα  
Αριθμητικά: 70,00

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2': Η/Μ****Ομάδα 2.1: Δίκτυα****A.T. 27****ΗΛΜ 52 ΣΧ1 Σύστημα θέρμανσης - ψύξης κλιματισμού VRF μετά εγκαταστάσεων  
για το ΕΠΑΛ Νέων Μουδανιών  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52)**

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης - ψύξης θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις που θα τοποθετηθούν στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων, τις αντλίες θερμότητας αέρος - αέρος με τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες εμφανούς τοποθέτησης του συστήματος VRF καθώς και τα βοηθητικά εξαρτήματα ελέγχου των χώρων.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό ακόμη και αν δεν περιγράφονται στο παρόν.

Ο τρόπος πληρωμής θα γίνεται σύμφωνα με Πίνακα ποσοστιαίας ανάλυσης των εργασιών κάθε άρθρου ο οποίος θα υποβληθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Διακόσιες εξήντα μία χιλιάδες πεντακόσια  
Αριθμητικά: 261.500,00

**A.T. 28****ΗΛΜ 34 ΣΧ****Σύστημα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 34)**

Η εγκατάσταση μηχανικού αερισμού θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις που θα τοποθετηθούν στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο αεραγωγών, τοποθέτηση εναλλακτών με ανάκτηση θερμότητας, περσίδες προσαγωγής και απαγωγής καθώς και τα βοηθητικά εξαρτήματα ελέγχου των χώρων.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό ακόμη και αν δεν περιγράφονται στο παρόν.

Ο τρόπος πληρωμής θα γίνεται σύμφωνα με Πίνακα ποσοστιαίας ανάλυσης των εργασιών κάθε άρθρου ο οποίος θα υποβληθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	Διακόσιες ογδόντα έξι χιλιάδες
	Αριθμητικά:	286.000,00

**A.T. 29****ΗΛΜ 46 ΣΧ****Ηλεκτρολογική εγκατάσταση  
(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 46)**

Ηλεκτρικοί πίνακες κλιματισμού και μονάδων VRF πλήρης, σύμφωνα με τα μονογραμμικά διαγράμματα πινάκων, την Τεχνική Περιγραφή και τις Προδιαγραφές της μελέτης, με όλα τα όργανα διακοπής, ελέγχου, προστασίας και μετρήσεων (όπως διακόπτες, ασφάλειες, ενδεικτικές λυχνίες, ρελέ διαφυγής, διατάξεις διαφορικής και αντικεραυνικής προστασίας, κλπ), με τα απαραίτητα στηρίγματα, τις μπάρες χαλκού, τις οπές εισόδου και εξόδου των ηλεκτρικών γραμμών, τους ακροδέκτες καλωδιώσεων εσωτερικής συνδεσμολογίας, την εσωτερική συνδεσμολογία, τις βαφές κλπ μικροϋλικά, δηλαδή προμήθεια ηλεκτρικού πίνακα με πλήρη ηλεκτρολογική εξάρτηση συγκροτημένου σε ενιαίο σύνολο, μεταφορά επί τόπου του έργου και εργασία εγκατάστασης του πίνακα, σύνδεση αυτών με τον κεντρικό πίνακα διανομής ηλεκτρικού ρεύματος της σχολικής μονάδας και σύνδεση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης της σχολικής μονάδας με το Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας κατόπιν της ολοκλήρωσης της διαδικασίας αύξησης ισχύος της εγκατάστασης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό ακόμη και αν δεν περιγράφονται στο παρόν.

Ο τρόπος πληρωμής θα γίνεται σύμφωνα με Πίνακα ποσοστιαίας ανάλυσης των εργασιών κάθε άρθρου ο οποίος θα υποβληθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	Είκοσι επτά χιλιάδες εκατόν
	Αριθμητικά:	27.100,00



**A.T. 30****HΛM 52 ΣΧ2****Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων  
(Αναθεωρείται με το άρθρο HΛM 52)**

Φωτιστικό σώμα οροφής, με πλήρη ηλεκτρολογική εξάρτηση και όλα τα παρελκόμενα (ενσωματωμένο ή εξωτερικό όργανο έναυσης, κουτί εντοιχισμού αναλόγως του τρόπου τοποθέτησης σε ψευδοροφή, στοιχεία beton, κλπ), τεχνικών χαρακτηριστικών (τάση τροφοδότησης, βαθμός προστασίας, κλπ) όπως περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή, τις Προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης, δηλαδή προμήθεια υλικών και μικροϋλικών, προσκόμιση επί τόπου και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης, δοκιμών και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Θα δίδεται εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών. Θα φέρει σήμανση CE και θα συμμορφώνεται με την οδηγία RoHS και ENEC (κατ' ελάχιστον το led chipset). Θα διατίθενται φωτοτεχνικά δεδομένα και ο κατασκευαστής θα είναι πιστοποιημένος κατά ISO9001 και 14001. Ήτοι φωτιστικό πλήρες με εργασία πλήρους εγκατάστασης. Περιλαμβάνεται και το πιθανόν απαιτούμενο καλώδιο σύνδεσης του φωτιστικού στη νέα θέση.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό ακόμη και αν δεν περιγράφονται στο παρόν.

Ο τρόπος πληρωμής θα γίνεται σύμφωνα με Πίνακα ποσοστιαίας ανάλυσης των εργασιών κάθε άρθρου ο οποίος θα υποβληθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΕΥΡΩ Ολογράφως: Εξήντα εννέα χιλιάδες

Αριθμητικά: 69.000,00

**A.T. 31****HΛM 52 ΣΧ3****Προμήθεια και εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος 63,25 kWp  
(Αναθεωρείται με το άρθρο HΛM 52)**

Σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με τη χρήση μονοκρυσταλλικών φωτοβολταϊκών πλαϊσίων με συντελεστή αξιοποίησης ηλιακής ακτινοβολίας > 21%, τριφασικού εναλλασσόμενου ρεύματος, τάσεως 230/240V, 50 περιόδων αποτελούμενο από inverter, φωτοβολταϊκά πλαίσια ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 550Wp, καλώδια, πίνακες (εναλλασσόμενου και συνεχούς ρεύματος), μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας, βάσεις στήριξης και λοιπά υλικά και μικροϋλικά. Δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση των inverter, των πάνελ, των βάσεων στήριξης, των πινάκων και των βοηθητικών διατάξεων και απαραίτητων καλωδιώσεων για τη σύνδεση με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, της δοκιμής και παραδόσεως σε πλήρη λειτουργία. Εγκατάσταση γείωσης για την προστασία και ορθή λειτουργία του συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Φ/Β πάνελ.

Στην τιμή περιλαμβάνεται προμήθεια και προσκόμιση των απαραίτητων υλικών και μικροϋλικών και την απαιτούμενη εργασία κατασκευής, συνδεσμολογίας, εγκαταστάσεως κλπ για την παράδοση του συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Το σύστημα θα είναι ονομαστικής ισχύος 63,25KWp και θα συνδεθεί στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας μέσω «net billing». Τοποθέτηση στη στέγη του κτιρίου, γείωση της εγκατάστασης (εάν δεν υπάρχει), υλικά δοκιμών, σημάνσεις χώρου σύμφωνα με τις απαιτήσεις ΔΕΔΔΗΕ και ότι άλλο

αναφέρεται στις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Στην τιμή περιλαμβάνονται και τα απαραίτητα υλικά για τη διασύνδεση με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλων των απαραίτητων συσκευών για τη λειτουργία της εγκατάστασης, καθώς και κάθε άλλη εργασία και υλικό ακόμη και αν δεν περιγράφονται στο παρόν.

Ο τρόπος πληρωμής θα γίνεται σύμφωνα με Πίνακα ποσοστιαίας ανάλυσης των εργασιών κάθε άρθρου ο οποίος θα υποβληθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά kWp.

ΕΥΡΩ      Ολογράφως:      Χίλια εκατόν  
Αριθμητικά:      1.100,00

**N. Μουδανιά, 15/04/2025**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**Ιωάννης Μπεκιάρης**  
**Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**

**Ελένη Σίμου**  
**Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ**

**Ιωάννης Ελευθερούδης**  
**Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ Ν. ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πράξη : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ  
Έργο : Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών  
Αρ. Μελ. : 11/2018  
Προϋπολογισμός : 3.265.000,00 € (με ΦΠΑ 24%)  
Χρηματοδότηση : Πρόγραμμα "Κεντρική Μακεδονία" 2021 - 2027  
CPV : 45214220-8

Πίνακας αντιστοίχισης ΕΤΕΠ

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Κωδικός Αναθεώρησης	Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ)
<b>Κατηγορία 1 : ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ</b>					
<b>Ομάδα 1.1: Χωματοουργικά - Καθαιρέσεις</b>					
1	Αποξήλωση μεταλλικών φύλλων επιστέγασης	ΟΙΚ 22.52 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6102	-
2	Αποξήλωση ξύλινων ή σιδηρών κουφωμάτων	ΟΙΚ 22.45 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6102	-
3	Αποξήλωση, χρωματισμός και επανατοποθέτηση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων	ΟΙΚ 22.65.02 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6102	03-10-03-00
4	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.)	ΟΙΚ 20.41 ΣΧ	ton	ΟΔΟ 1123Α	-
<b>Ομάδα 1.2: Ξύλινες και μεταλλικές κατασκευές</b>					
5	Εξωτερικά κουφώματα PVC σύμφωνα με την μελέτη	ΟΙΚ 65.01.02 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 6501	-
6	Διπλοί ενεργειακοί, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 24mm, (κρύσταλλο 4mm με μεμβράνη χαμηλής επιστρώσης low-e, κενό 16mm και πλήρωση με αργό αέριο, κρύσταλλο laminated 4mm)	ΟΙΚ 76.27.03 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7609.2	03-08-07-02
<b>Ομάδα 1.3: Τοιχοποιίες - Επενδύσεις - Επιστρώσεις - Χρωματισμοί</b>					
7	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά σε δύο στρώσεις	ΟΙΚ 79.08 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7122	-
8	Εξωτερικά επιχρίσματα με έτοιμο έγχρωμο σοβά από τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις με χρήση υαλοπλεγμάτων	ΟΙΚ 71.22 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 7122	-
9	Επιστέγαση με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα με πλήρωση πολυουρεθάνης	ΟΙΚ 72.65	m2	ΟΙΚ 7231	03-05-02-01
10	Στεγάνωση και επικάλυψη αρμών επίπεδης διατομής - αρμοκάλυπτρα	ΟΙΚ 72.47.02 ΣΧ1	m	ΟΙΚ 7246	-
11	Στεγάνωση και επικάλυψη αρμών διατομής Γ - αρμοκάλυπτρα	ΟΙΚ 72.47.02 ΣΧ2	m	ΟΙΚ 7246	-
12	Αρμοκάλυπτρα αρμών εύρους 100 mm	ΟΙΚ 72.47.02	m	ΟΙΚ 7246	-
13	Στεγάνωση με εφαρμογή πιστοποιημένου συστήματος διπλής στρώσης ασφαλικών ελαστομερών μεμβρανών (SBS)	ΟΙΚ 79.11.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2412	-
14	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	ΟΙΚ 79.18	m2	ΟΔΟ 2412	-
15	Αποκατάσταση τοπικών βλαβών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα οφειλομένων στην διάβρωση του οπλισμού με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και αναστολέων διάβρωσης	ΥΔΡ 10.19	m2	ΟΙΚ 7122	-
16	Θερμομόνωση δώματος με σύνθετες πλάκες από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7cm και επικάλυψη κονιάματος	ΟΙΚ 79.48 ΣΧ	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-01
17	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 7cm και στρώση από λεπτά, οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ1	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04
18	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 7cm	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ2	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04
19	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 8cm	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ3	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04
20	Σύστημα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτηρίου με διογκωμένη πολυστερίνη EPS100 και EPS200 και στρώση από λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα πάχους 3cm	ΟΙΚ 79.45 ΣΧ4	m2	ΟΙΚ 5251	03-06-02-04
21	Διαμόρφωση σκοτία σχήματος "π", πλάτους 3cm	ΟΙΚ 38.18 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7122	-
22	Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς	ΟΙΚ 77.15	m2	ΟΙΚ 7122	03-10-02-00

23	Ψευδοροφή διακοσμητική, επισκέψιμη, φωτιστική. Ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών πάχους 15 έως 20 mm, διαστάσεων 600x600 mm ή 625x625 mm	ΟΙΚ 78.30.01	m2	ΟΙΚ 5251	03-07-10-01
24	Υδρορροή ανοικτή ημικυκλική	ΥΔΡ 8062.1 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7244	-
25	Υδρορροή σωληνωτή κυκλική κατακόρυφη	ΥΔΡ 8062.3 ΣΧ	m	ΟΙΚ 7244	-
26	Ποδιές παραθύρων από μαλακό μάρμαρο πάχους 2 cm	ΟΙΚ 75.31.01 ΣΧ	m2	ΟΔΟ 2922	03-07-03-00
<b>Κατηγορία 2' : Η/Μ</b>					
<b>Ομάδα 2.1: Δίκτυα</b>					
27	Σύστημα θέρμανσης- ψύξης κλιματισμού VRF μετά εγκαταστάσεων για το ΕΠΑΛ Νέων Μουδανιών	ΗΛΜ 52 ΣΧ1	τεμ	ΗΛΜ 52	-
28	Σύστημα μηχανικού αερισμού με ανάκτηση θερμότητας	ΗΛΜ 34 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 34	-
29	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	ΗΛΜ 46 ΣΧ	τεμ	ΗΛΜ 46	-
30	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων	ΗΛΜ 52 ΣΧ2	τεμ	ΗΛΜ 52	-



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018  
Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)  
Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

## ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### Άρθρο 1<sup>ο</sup>

#### 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 των 3.265.000,00€ με ΦΠΑ 24%.

### Άρθρο 2<sup>ο</sup>

#### 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. 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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 **είκοσι τέσσερις (24) 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<sup>ο</sup>**

##### **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<sup>ο</sup>**

##### **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<sup>ο</sup>**

##### **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 παρεπομένων 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.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπ' όψιν ότι οι εργασίες θα εκτελούνται παράλληλα με τη λειτουργία του σχολείου. Αυτό, μπορεί να επιφέρει μια δυσκολία και καθυστέρηση στην πρόοδο των εργασιών. Για το λόγο αυτό, λόγω της καθημερινής λειτουργίας του σχολείου, ο ανάδοχος θα πρέπει να εκμεταλλευτεί στο έπακρον τις ημέρες που δεν θα λειτουργεί το σχολείο, προκειμένου να επιταχύνει την κατασκευή του έργου (π.χ. Σαββατοκύριακα, αργίες, περίοδος Χριστουγέννων και Πάσχα, καλοκαιρινή περίοδος κλπ). Την κατάσταση αυτή, οφείλει να την λάβει σοβαρά υπόψη του ο ανάδοχος κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του, προκειμένου να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του έργου, ώστε να μπορέσει να ολοκληρώσει εμπρόθεσμα και με ασφάλεια την κατασκευή του έργου.

**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 ιδιαίτερα.

**Σημειώνεται ότι το χρονοδιάγραμμα θα περιλαμβάνει ποσότητες ανά μήνα σε κάθε άρθρο.**

**Άρθρο 10<sup>ο</sup>****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 «Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανιών» με κωδικό ΟΠΣ 6016664, στον άξονα προτεραιότητας 2 «Στήριξη της πράσινης και αειφόρου ανάπτυξης στην Κεντρική Μακεδονία». Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και έχει εγγραφεί στο ΠΔΕ με κωδικό εναρίθμου: 2024ΕΠ00870145.

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<sup>ο</sup>****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. Τα ικρίωματα ακόμη και αν δεν αναφέρονται περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος των εργασιών.
- 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<sup>ο</sup>**

#### **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 ασφάλισεις 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 ωφελείας, 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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 επιστήμων 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 καθαιρέσεων 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<sup>ο</sup>**

##### **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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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 διοριζόμενου 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<sup>ο</sup>**

##### **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<sup>ο</sup>**

##### **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<sup>ο</sup>**

##### **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<sup>ο</sup>**

##### **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 βραχιδών 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 βραχιδίων 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 δοκιμών 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, οδοστρωσίας 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 χρησιμοποιούμενων 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<sup>ο</sup>**

#### **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 διάσπαση 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

**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<sup>ο</sup>**

**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<sup>ο</sup>**

**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<sup>ο</sup>**

**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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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 ζημιές γενικά οφείλονται σε πλημμελή κατασκευή των έργων που έχει αναλάβει αυτός με την σύμβαση του.

Σε περίπτωση που γίνουν ζημιές 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 ανωτέρα βία.

### **Άρθρο 31<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ου</sup> 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<sup>ο</sup>**

#### **ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗ**

Η πρόβλεψη χορήγησης προκαταβολής στον Ανάδοχο ορίζεται στην διακήρυξη του έργου.



**Άρθρο 33<sup>ο</sup>****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 χρησιμοποίηση 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 υπερβολάβου για την εκτέλεση ειδικών εργασιών, ο ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες.

**Άρθρο 34<sup>ο</sup>****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 εκτελέσεως 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 σήμανσεως 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>** **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 οποιεσδήποτε 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<sup>ο</sup>** **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<sup>ο</sup>** **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ**

Επειδή ο προϋπολογισμός του έργου χωρίς Φ.Π.Α. (2.633.064,52€) υπερβαίνει το ποσό του 1.500.000,00€ χωρίς ΦΠΑ, ο ανάδοχος 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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 οιονδήποτε 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>**

#### **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 οιονδήποτε 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 ασφαλείας 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 ασφαλείας 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 ασφαλείας 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 ασφαλείας, είναι ο ανάδοχος και ο τεχνικός ασφαλείας που ο ίδιος ορίζει. Επιπλέον, ο τεχνικός ασφαλείας οφείλει να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς ασφαλείας, 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 ασφαλείας 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 ασφαλείας, 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 αντίγραφο 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 σελιδομετρείται 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/νουσας 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 ΙΙ, 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 ασφαλείας 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 ασφαλείας 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 ασφαλείας 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: ΠΔ397/94, 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 Φ.6.9/25068/1183/96, 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 Φ.6.9/25068/1183/96, 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 Φ.6.9/25068/1183/96, 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<sup>ο</sup>**

**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 ασφαλίσεις (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 αντασφάλισεις 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. Οπωσδήποτε, 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 παραλείπει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνολογήσει 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 ασφαλιστρών, 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 ασφαλιστρών 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 ασφαλιστρών.
- 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 ασφαλίστρου, 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.

4.1.4 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.

4.1.5 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.

4.1.6 Στην ασφαλιστική σύμβαση θα περιλαμβάνεται όρος ότι οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

4.1.7 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.

4.1.8 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 ίδιων 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 γι 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 συγκατάθεση 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 εταιρία 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<sup>ο</sup>**

#### **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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>****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<sup>ο</sup>**  
**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<sup>ο</sup>**  
**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<sup>ο</sup>**  
**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, 15/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Ελένη Σίμου  
Μηχανολόγος 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»**

<b>Α. ΝΟΜΟΙ</b>		<b>Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ</b>	<b>ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ</b>
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
<b>Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ</b>		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	<b>Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ</b>	
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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η τεχνική έκθεση αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κτιρίων που στεγάζουν το ΕΠΑ.Λ. (Επαγγελματικό Λύκειο) του Δήμου Νέας Προποντίδας.

Το οικόπεδο βρίσκεται στο Ο.Τ. Γ-07, στην οδό Ελευθερίας, στην επέκταση Αλμύρας και έχει εμβαδόν 11.271,65m<sup>2</sup>. Περιβάλλεται από την οδό Ελευθερίας στα νοτιοανατολικά, την οδό Καλλισθένη στα βορειοανατολικά, την οδό Ν. Μιλτιάδη στα βορειοδυτικά και τη μη διανοιγμένη οδό Σακαλή στα νοτιοδυτικά. Το σχήμα του είναι σχεδόν ορθογωνικό με πλευρές 145,0m και 77,0m περίπου και παρουσιάζει διπλή, ελαφριά κλίση προς τη νότια γωνία.

Το συγκρότημα αποτελείται από 8 κτίρια (Α-Θ), σε επαφή, με ξεχωριστό φέροντα οργανισμό (αρμοί διαστολής) λόγω μεγέθους. Όλοι οι όγκοι είναι ισόγειοι, εκτός από τα κτίρια Ε και Ζ που είναι διώροφα. Η στέγαση γίνεται με δύο τρόπους: με δώμα ή με οδοντωτή στέγη.

### 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ

#### 2.1 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

1. Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων: Αποξηλώνονται όλα τα εξωτερικά κιγκλιδώματα των κουφωμάτων.
2. Αποξήλωση κουφωμάτων: Αποξηλώνονται όλα τα εξωτερικά κουφώματα.
3. Αποξήλωση panels επιστέγασης: Αποξηλώνονται τα panels επιστέγασης στο κτίριο Γ.

#### 2.2 ΜΟΝΩΣΕΙΣ

Τοποθετείται ασφαλτόπανο βάρους 5kg/m<sup>2</sup> και πάχους >4mm, σε λωρίδα ύψους 1,00m στη βάση της τοιχοποιίας, στην περίμετρο των κτιρίων.

Στα κατακόρυφα στοιχεία εφαρμόζεται σύστημα μόνωσης του κελύφους με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 και έγχρωμο σιλικονούχο επίχρισμα. Χρησιμοποιείται διογκωμένη πολυστερίνη πάχους 10cm (7cm + 3cm) στην πρόσοψη των υποστυλωμάτων και των δοκαριών, πάχους 7cm στις ποδιές των παραθύρων και στα μέτωπα της οδοντωτής στέγης και πάχους 3cm γύρω από τα ανοίγματα και στις πλάγιες όψεις των υποστυλωμάτων. Σε ύψος 1,50m από την επιφάνεια του εξωτερικού δαπέδου, το σύστημα μόνωσης κατασκευάζεται από διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200 και δύο διαδοχικές στρώσεις επιχρίσματος για μεγαλύτερη προστασία σε κρούσεις. Στα κτίρια Ζ και Θ, σε τμήμα των θερμοπροσώπων πάχους 7cm, δημιουργούνται σκοτίες διατομής «Π».

Για τη σωστή τοποθέτηση της θερμοπρόσοψης θα ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία:

1. Υπόστρωμα

Το υπόστρωμα πρέπει να είναι καθαρό και σχετικά ομαλό. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να ελέγχεται η επιπεδότητα των υποστρωμάτων καθώς από τον παράγοντα αυτό εξαρτάται η τελειότητα του τελικού αποτελέσματος, καθώς επίσης και οι “περασιές” με τα υπόλοιπα στοιχεία το κτιρίου όπως κουφώματα, μάρμαρα, ποδιές παραθύρων κλπ (Δηλ. μπαίνουν “ράμματα” και αλφαδιάζεται η όψη του κτιρίου κατά την έναρξη των εργασιών εξωτερικής θερμομόνωσης).

2. Τοποθέτηση πλακών διογκωμένης πολυστερίνης

Οι πλάκες τοποθετούνται ΠΑΝΤΑ «σταυρωτά», όπως στην οπτοπλινθοδομή (ακόμα και στις γωνίες του κτιρίου κλπ), φροντίζοντας να μην μένουν ανοικτοί αρμοί ή μεγάλες ανεπιπεδότητες. Το συγκολλητικό κονίαμα τοποθετείται επάνω στις πλάκες, συνήθως περιμετρικά και σημειακά στο κέντρο της πλάκας ώστε να μπορεί να απορροφήσει ανωμαλίες του υποστρώματος. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στους χρόνους εργασιμότητας των μιγμάτων, ώστε να διασφαλίζεται η άριστη πρόσφυση των πλακών.

3. Μηχανική στερέωση μονωτικών πλακών

Στο σύστημα διογκωμένης πολυστερίνης θα χρησιμοποιηθούν 6 βύσματα/m<sup>2</sup> επιφάνειας.

4. Ενδιάμεση στρώση και τοποθέτηση πλέγματος ενίσχυσης

Ο ενδιάμεσος ενισχυτικός σοβάς μπορεί να εφαρμοστεί είτε με μηχανές ψεκασμού, είτε με ειδικές σπάτουλες. Αμέσως μετά την εφαρμογή του σοβά οπλισμού, το υαλόπλεγμα εμβαπτίζεται στον υγρό ακόμα σοβά, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως. Οι στρώσεις του υαλοπλέγματος πρέπει να επικαλύπτονται ΠΑΝΤΑ κατά περίπου 10cm στις πλευρές και στις άκρες ώστε να διασφαλίζεται η κατανομή των τάσεων των θερμομονωτικών πλακών και η συνέχεια της θωράκισης του συστήματος. Η ποιότητα του υαλοπλέγματος, οι αντοχές του και ο σωστός τρόπος τοποθέτησης είναι ζωτικής σημασίας για την αντοχή και την διάρκεια ζωής των συστημάτων. Κανένα σημείο του συστήματος δεν πρέπει να μείνει χωρίς οπλισμό επικαλυπτόμενο στις ενώσεις.

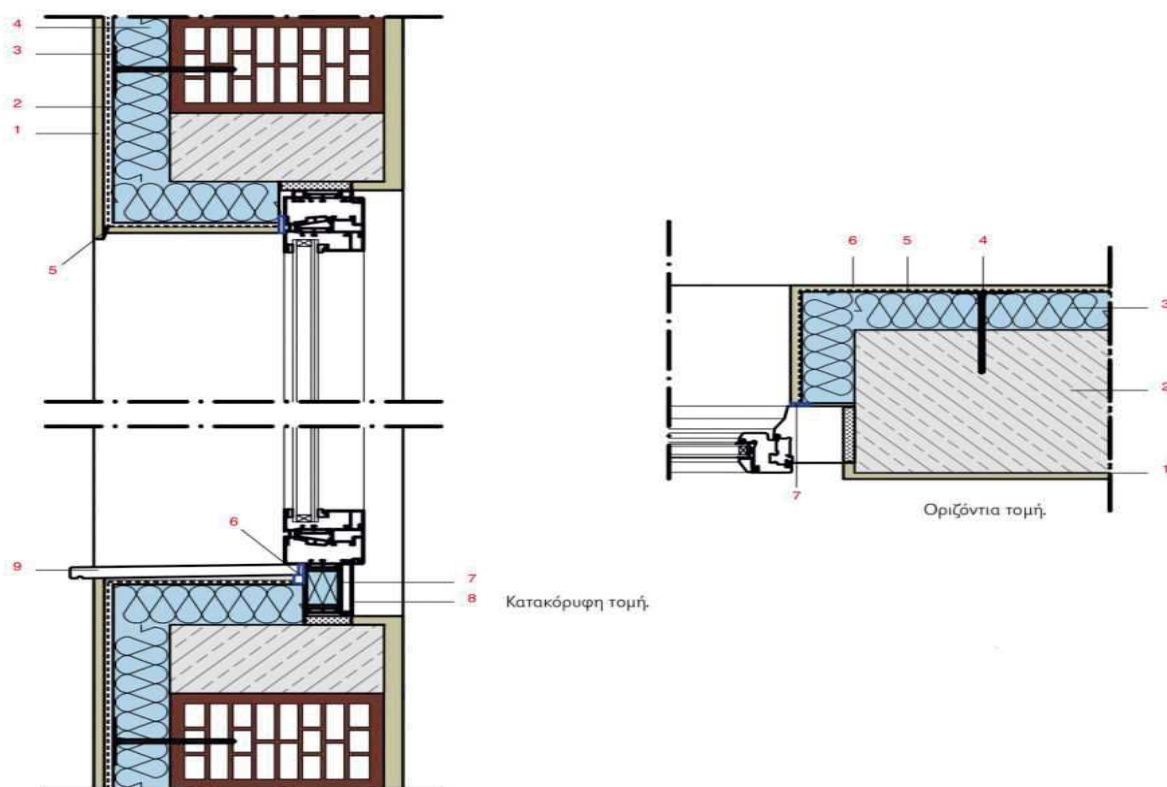
Το ίδιο ακριβώς ισχύει και για τα ειδικά τεμάχια του συστήματος όπως γωνιόκρανα, νεροσταλάκτες, ειδικά τεμάχια για σκοτίες κλπ.

5. Τελική στρώση

Πριν την τελική στρώση θα λειανθεί και θα βαφεί με αστάρι η ενδιάμεση στρώση για καλύτερη απόδοση. Για την ασφάλεια των κτιρίων, θα επιλέγεται το τελικό επίχρισμα με την μέγιστη δυνατή προστασία από την φωτιά, δηλαδή να μην είναι αναφλέξιμο.

Στα σημεία τοποθέτησης εξωτερικής θερμοπρόσοψης και νέου κουφώματος θα ακολουθηθεί η διαδικασία που παρουσιάζεται στην παρακάτω **εικόνα (1)**.



**Κατακόρυφη τομή:**

1. Τελικό επίχρισμα (2<sup>η</sup> στρώση)
2. Πρώτη στρώση οργανικού επιχρίσματος με ενσωματωμένο υαλόπλεγμα.
3. Βύσμα στερέωσης.
4. Θερμομονωτικό υλικό.
5. Νεροσταλάκτης.
6. Μονωτική ταινία.
7. Κοιλοδοκός στήριξης κουφώματος αλουμινίου με ενσωματωμένη θερμομόνωση.
8. Ειδικό τεμάχιο - αρμοκάλυπτρο αλουμινίου.
9. Μάρμαρο.

**Οριζόντια τομή:**

1. Εσωτερικό επίχρισμα.
2. Οπλισμένο σκυρόδεμα.
3. Θερμομονωτικό υλικό.
4. Βύσμα στερέωσης.
5. Πρώτη στρώση οργανικού επιχρίσματος με ενσωματωμένο υαλόπλεγμα.
6. Τελικό επίχρισμα (2<sup>η</sup> στρώση).
7. Μονωτική ταινία.

Οποιαδήποτε στήριξη πάνω στην θερμοπρόσοψη θα πρέπει να γίνει με την χρήση κυλίνδρου πάκτωσης ή νιζοστρίφωνα μόνωσης για στερέωση στήριξης υδρορροών κ.α. χωρίς θερμογέφυρες. Ο τρόπος στήριξης θα επιλεγεί σε συνεννόηση με την υπηρεσία ανάλογα με το βάρος του αντικειμένου που θα στερεωθεί.

Σε ουρανούς προβόλων και ημιυπαιθρίων χώρων εφαρμόζεται το σύστημα μόνωσης του κελύφους με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 100 πάχους 3cm και έγχρωμο σιλικονούχο επίχρισμα, για μορφολογικούς λόγους.

Οι στέγες οπλισμένου σκυροδέματος των κτιρίων Α και Θ (Σχέδιο Α.2 Κάτοψη ορόφου) επαλείφονται με εύκαμπτο ελαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα υδρομόνωσης. Στη συνέχεια εφαρμόζεται σύστημα μόνωσης του κελύφους με διογκωμένη πολυστερίνη EPS 200 πάχους 8cm και έγχρωμο σιλικονούχο επίχρισμα.

Στα δώματα και προβόλους τοποθετείται ασφαλτόπανο βάρους 5kg/m<sup>2</sup> και πάχους > 4mm, σε δύο στρώσεις, το οποίο γυρίζει μέχρι και την οριζόντια επιφάνεια των στηθαίων. Τέλος, τοποθετούνται σύνθετες πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης με επικάλυψη κονιάματος.

Στο κτίριο Γ (Σχέδιο Α2 Κάτοψη ορόφου), θα αντικατασταθούν τα υφιστάμενα panels της στέγης με πετάσματα τύπου sandwich από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με πλήρωση πολυουρεθάνης, πάχους 8cm.

### 2.3 ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΙ ΑΡΜΟΙ

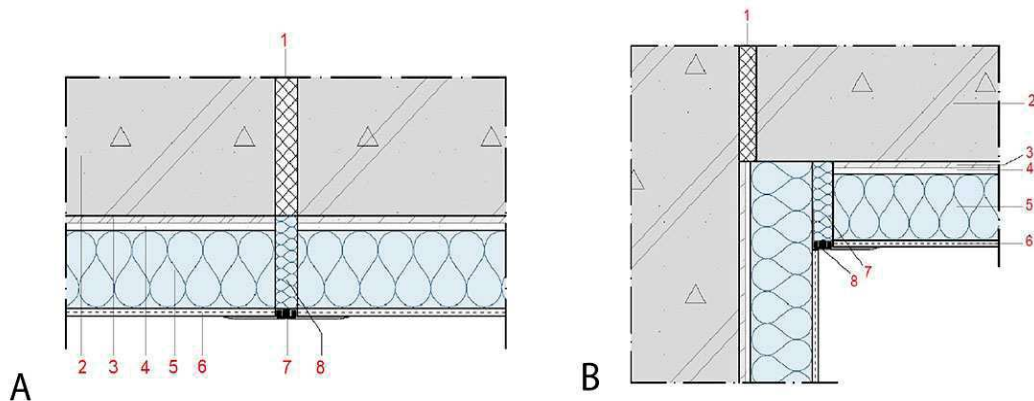
#### Στα δώματα:

Στους αρμούς τοποθετούνται ειδικά στεγανά αρμοκάλυπτρα, επίπεδα και διατομής «Γ» ανάλογα με τη θέση. Τα αρμοκάλυπτρα που προβλέπει η μελέτη τοποθετούνται με τα απαραίτητα σφραγιστικά υλικά (μαστίχες κλπ) στο επίπεδο της στρώσης κλίσεων και στη συνέχεια γίνεται και επιπλέον στεγάνωση με τη χρήση του πιστοποιημένου συστήματος ασφαλτόπανων της μελέτης με την τοποθέτησή τους χαλαρά και χωρίς κόλληση πάνω από τον αρμό.

#### Στα κατακόρυφα στοιχεία και στις οροφές των Η/Χ - προβόλων:

Στους αρμούς τοποθετούνται ειδικά στεγανά αρμοκάλυπτρα, επίπεδα και διατομής «Γ» ανάλογα με τη θέση.

Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει η θερμομόνωση των αρμών διαστολής και η τοποθέτηση του αρμοκάλυπτρου.



#### Α. Θερμομόνωση κατακόρυφου αρμού διαστολής:

1. Αφρώδες υλικό.
2. Οπλισμένο σκυρόδεμα.
3. Εξομαλυντική στρώση τσιμεντοκονιάματος.
4. Κονίαμα επικόλλησης.
5. Θερμομονωτικές πλάκες.

6. Οργανικό επίχρισμα ακρυλικής βάσης με ενσωματωμένο υαλόπλεγμα.
7. Θερμομονωτικός αφρός χαμηλής διόγκωσης.
8. Αρμοκάλυπτρο αλουμινίου ή PVC.

#### **B. Θερμομόνωση κατακόρυφου αρμού διαστολής όψης:**

1. Αφρώδες υλικό.
2. Οπλισμένο σκυρόδεμα.
3. Εξομαλυντική στρώση τσιμεντοκονιάματος.
4. Κονίαμα επικόλλησης θερμομονωτικών πλακών.
5. Θερμομονωτικές πλάκες.
6. Οργανικό επίχρισμα ακρυλικής βάσης με ενσωματωμένο υαλόπλεγμα.
7. Θερμομονωτικός αφρός χαμηλής διόγκωσης.
8. Αρμοκάλυπτρο αλουμινίου ή PVC

#### **2.4 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ**

Στις επιφάνειες που επιχρίονται (κούτελα και στηθαία προβόλων, εσωτερικά στηθαία δωματίων, κλπ) χρησιμοποιείται επίχρισμα από έτοιμο έγχρωμο σοβά τσιμεντοκονίαμα τριών στρώσεων.

#### **2.5 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ**

Τα δώματα και οι πρόβολοι των κτιρίων επιστρώνονται με σύνθετες πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης με επικάλυψη κονιάματος.

#### **2.6 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ**

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα PVC θα φέρουν τον απαιτούμενο εξοπλισμό και εξαρτήματα, για την άρτια λειτουργία τους. Θα είναι από ηλεκτροστατικά βαμμένο, με σύστημα θερμοδιακοπής και διπλούς υαλοπίνακες 4-16-5mm ή 4-12-4mm με argon ( $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).

Τα παράθυρα που τοποθετούνται είναι:

- Συρόμενα επάλληλα με φεγγίτες, διαφόρων διαστάσεων (Σχέδιο Α9: Πίνακας Κουφωμάτων), δίφυλλα, τρίφυλλα και διπλά ή τριπλά, με ενδιάμεσο στύλο (δύο δίφυλλα, δίφυλλο - τρίφυλλο, τρίφυλλο - τρίφυλλο, δίφυλλο - φεγγίτης, δίφυλλο - φεγγίτης - τρίφυλλο). Οι φεγγίτες ακολουθούν την τυπολογία των παραθύρων και σε κάθε περίπτωση ο ένας είναι ανακλινόμενος.
- Ανοιγοανακλινόμενα με φεγγίτη, διαφόρων διαστάσεων (Σχέδιο Α9: Πίνακας Κουφωμάτων), μονόφυλλα και μονόφυλλα με σταθερό τμήμα.
- Φεγγίτες, διαφόρων διαστάσεων (Σχέδιο Α9: Πίνακας Κουφωμάτων), δίφυλλοι σταθεροί, τρίφυλλοι με το κεντρικό φύλλο ανακλινόμενο, δίφυλλοι με το ένα φύλλο ανακλινόμενο, τετράφυλλοι με δύο φύλλα ανακλινόμενα.
- Σταθερά, διαφόρων διαστάσεων (Σχέδιο Α9: Πίνακας Κουφωμάτων), με σταθερό φεγγίτη ή χωρίς φεγγίτη.
- Μονόφυλλα, διαφόρων διαστάσεων (Σχέδιο Α9: Πίνακας Κουφωμάτων), ανακλινόμενα.

Οι υαλόθυρες που τοποθετούνται είναι δίφυλλες ανοιγόμενες με σταθερό φεγγίτη, διαφόρων διαστάσεων (Σχέδιο 9: Πίνακας Κουφωμάτων), με ή χωρίς σταθερά πλαϊνά. Οι εξωτερικές θύρες που τοποθετούνται είναι δίφυλλες με φεγγίτη, μονόφυλλες χωρίς φεγγίτη (Σχέδιο 9: Πίνακας Κουφωμάτων). Πλήρωση με φύλλο PVC.

#### **2.7 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Οι εξωτερικές επιφάνειες των κτιρίων (επιχρισμένες και εμφανείς), πλην των θερμοπροσώπων, αρχικά ασταρώνονται. Στη συνέχεια χρησιμοποιείται επίχρισμα με έτοιμο έγχρωμο σοβά με χρήση υαλοπλέγματος..

Με τον ίδιο τρόπο αντιμετωπίζονται τα τοιχάκια ραμπών.

**2.8 Θέρμανση**

Η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης - ψύξης θα περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις που θα τοποθετηθούν στο κτίριο σύμφωνα με τα σχέδια (ΚΛ.1, ΚΛ.2, ΚΛ.3, ΚΛ.4, ΚΛ.5, ΚΛ.6) και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνει το δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων, τις αντλίες θερμότητας αέρος - αέρος με τις εξωτερικές και εσωτερικές μονάδες εμφανούς τοποθέτησης του συστήματος VRF καθώς και τα βοηθητικά εξαρτήματα ελέγχου των χώρων. Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι Συμπαγής Κασέτα οροφής τεσσάρων κατευθύνσεων. Η κεντρική κλιματιστική μονάδα θα είναι χαμηλού ύψους και θα διαθέτει εναλλάκτη θερμότητας αέρα - αέρα πλακοειδή τύπου μεταλλικό για εξοικονόμηση ενέργειας.

Η θέρμανση του κτιρίου θα γίνει με αερόψυκτες αντλίες θερμότητας μεταβλητού ψυκτικού μέσου και εσωτερικές μονάδες εκτόνωσης ψυκτικού μέσου. Ζητούμενο είναι η πλήρης κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου για θέρμανση και ψύξη.

Η εγκατάσταση των ισχυρών ρευμάτων θα γίνει σύμφωνα με τη μελέτη (ΗΛΕΚ.1), τα σχέδια (ΗΛΕΚ.2, ΗΛΕΚ.3, ΗΛΕΚ.4) και τις τεχνικές προδιαγραφές Η/Μ.

**2.9 Φωτοβολταϊκό Σύστημα**

Προμήθεια, πλήρη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία Φωτοβολταϊκού Συστήματος για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με συμψηφισμό (Net billing), συνολικής ονομαστικής ισχύος 63,25kWp. Το Σύστημα περιλαμβάνει τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια, τους Αντιστροφείς ισχύος, τον Ηλεκτρικό Πίνακα.

Ο βασικός εξοπλισμός του Φωτοβολταϊκού Συστήματος έχει ως ακολούθως:

- Φωτοβολταϊκά πλαίσια μονοκρυσταλλικού ή πολυκρυσταλλικού πυριτίου.
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών πλαϊσίων.
- Αντιστροφείς φωτοβολταϊκών πλαϊσίων (Αντιστροφέας ισχύος).
- Πίνακες ομαδοποίησης συνεχούς ρεύματος DC.
- Πίνακες ομαδοποίησης εναλλασσομένου ρεύματος AC.
- Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης Φωτοβολταϊκού Συστήματος.
- Πίνακας Διασύνδεσης με το Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.
- Καλωδιώσεις σύνδεσης του εξοπλισμού.
- Σύστημα γειώσεων ισοδυναμικής και αντικεραυνικής προστασίας.
- Σύστημα καταγραφής ενεργειακών δεδομένων.

Η εγκατάσταση του Φωτοβολταϊκού Συστήματος θα γίνει σύμφωνα με το τεύχος υπολογισμών (ΦΒ.1), τα σχέδια (ΦΒ.2, ΦΒ.3) και τις τεχνικές προδιαγραφές Η/Μ.

**2.10 Επιπρόσθετα Στοιχεία**

Παρακάτω ακολουθεί πίνακας με τις τεχνικές μελέτες (τεύχη και σχέδια) του έργου: «Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν. Μουδανίων» (αρ. μελ. 11/2018).

Α1. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ		
Α. ΤΕΥΧΗ		
A/A	Τίτλος Τεύχους	
1	Τεχνική περιγραφή Αρχιτεκτονικής μελέτης	
Β. ΣΧΕΔΙΑ		
A/A	Τίτλος σχεδίου	Κλίμακα
A.1	Κάτοψη ισογείου	1 : 100
A.2	Κάτοψη ορόφου	1 : 100
A.3	Κάτοψη δώματος του συγκροτήματος	1 : 100
A.4	ΝΑ όψη κτιρίου Α	1 : 100

	ΒΔ όψη κτιρίου Α	
A.5	ΝΔ όψη κτιρίων Η-Θ ΒΔ όψη κτιρίων Ζ-Η-Θ ΝΑ όψη κτιρίου Θ	1 : 100
A.6	ΝΔ όψη κτιρίου Β ΒΑ όψη κτιρίων Α-Β-Δ	1 : 100
A.7	ΝΑ όψη συγκροτήματος ΒΔ όψη συγκροτήματος	1 : 100
A.8	Λεπτομέρειες δώματος	1 : 250
A.9	Πίνακας κουφωμάτων	1 : 50
A.10	Τομή κτιρίων Α-Β-Γ	1 : 100
<b>A2. ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ</b>		
<b>A. ΤΕΥΧΗ</b>		
<b>A/A</b>	<b>Τίτλος Τεύχους</b>	
KENAK.1	Τεύχος μελέτης ενεργειακής απόδοσης	
KENAK.2	Τεύχος αναλυτικών υπολογισμών και θερμομονωτικής επάρκειας	
KENAK.3	ΠΕΑ	
KENAK.4	ΠΕΑ σε μορφή .xml	
<b>B. ΣΧΕΔΙΑ</b>		
<b>A/A</b>	<b>Τίτλος σχεδίου</b>	<b>Κλίμακα</b>
KENAK.1	Θερμογέφυρες γωνιών - Ισογείου	1 : 100
KENAK.2	Θερμογέφυρες γωνιών - Ορόφου	1 : 100
KENAK.3	Θερμογέφυρες ενδιάμεσης στήριξης - Ισογείου	1 : 100
KENAK.4	Θερμογέφυρες ενδιάμεσης στήριξης - Ορόφου	1 : 100
KENAK.5	Θερμογέφυρες κουφωμάτων - Ισογείου	1 : 100
KENAK.6	Θερμογέφυρες κουφωμάτων - Ορόφου	1 : 100
KENAK.7	Θερμογέφυρες οροφής επαφής με αέρα - Ισογείου	1 : 100
KENAK.8	Θερμογέφυρες οροφής επαφής με αέρα - Ορόφου	1 : 100
KENAK.9	Θερμογέφυρες ενδιάμεσου δαπέδου - Ορόφου	1 : 100
KENAK.10	Θερμογέφυρες δαπέδου επαφή με αέρα - Ορόφου	1 : 100
KENAK.11	Αναπτύγματα όψεων - Ισογείου	1 : 100
KENAK.12	Αναπτύγματα όψεων - Ορόφου	1 : 100
KENAK.13	Σκιασμοί ανοιγμάτων από προβόλους - Ισογείου	1 : 50
KENAK.14	Γωνίες σκιασμού ανοιγμάτων από προβόλους - Ισογείου	1 : 50
KENAK.15	Σκιασμοί ανοιγμάτων από προβόλους - Ορόφου	1 : 50
KENAK.16	Γωνίες σκιασμού ανοιγμάτων από προβόλους - Ισογείου	1 : 50
KENAK.17	Ηλιακός κύκλος	1 : 100
KENAK.18	Πλευρικοί σκιασμοί - Ισογείου	1 : 100
KENAK.19	Πλευρικοί σκιασμοί - Ορόφου	1 : 100
<b>A3. ΜΕΛΕΤΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ</b>		
<b>A. ΤΕΥΧΗ</b>		
<b>A/A</b>	<b>Τίτλος Τεύχους</b>	
ΗΛΕΚ.1	Τεύχος μελέτης ισχυρών ρευμάτων	



B. ΣΧΕΔΙΑ		
A/A	Τίτλος σχεδίου	Κλίμακα
ΗΛΕΚ.2	Ισχυρά ρεύματα - Κατόψεις ισογείου	1 : 50
ΗΛΕΚ.3	Ισχυρά ρεύματα - Κατόψεις ορόφου	1 : 50
ΗΛΕΚ.4	Ισχυρά ρεύματα - Μονογραμμικό σχέδιο	1 : 50
A4. ΜΕΛΕΤΗ ΦΩΤΙΣΜΟΥ		
B. ΣΧΕΔΙΑ		
A/A	Τίτλος σχεδίου	Κλίμακα
ΦΩΤΑ.1	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων - Κάτοψη ισογείου	1 : 100
ΦΩΤΑ.2	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων - Κάτοψη ορόφου	1 : 100
A5. ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ		
A. ΤΕΥΧΗ		
A/A	Τίτλος Τεύχους	
ΑΠΩΛ.1	Τεύχος μελέτης θερμικών απωλειών	
ΨΥΚΤ.1	Τεύχος μελέτης κλιματισμού - Υπολογισμός ψυκτικών φορτίων	
ΨΥΧΡ.1	Τεύχος μελέτης ψυχομετρίας	
B. ΣΧΕΔΙΑ		
A/A	Τίτλος σχεδίου	Κλίμακα
ΑΠΩΛ.1	Κάτοψη ισογείου - Απώλειες	1 : 100
ΑΠΩΛ.2	Κάτοψη ορόφου - Απώλειες	1 : 100
ΚΛΙΜ.1	VRF - Ισογείου	-
ΚΛΙΜ.2	VRF - Ισογείου	-
ΚΛΙΜ.3	VRF - Ισογείου	-
ΚΛΙΜ.4	VRF - Ορόφου	-
ΚΛΙΜ.5	Κάτοψη ισογείου	1 : 50
ΚΛΙΜ.6	Κάτοψη ορόφου	1 : 50
A6. ΜΕΛΕΤΗ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
A. ΤΕΥΧΗ		
A/A	Τίτλος Τεύχους	
ΦΒ.1	Τεύχος υπολογισμών	
B. ΣΧΕΔΙΑ		
A/A	Τίτλος σχεδίου	Κλίμακα
ΦΒ.2	Τοποθέτηση φωτοβολταϊκών	1 : 100
ΦΒ.3	Μονογραμμικό σχέδιο πίνακα φωτοβολταϊκών	1 : 100

N. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 15/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.  
Ελένη Σίμου  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Ελευθερούδης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

**Κατάλογος περιεχομένων**

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	2
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ.....	2
2.1 Καθαιρέσεις.....	2
2.2 Μονώσεις.....	2
2.3 Αντισεισμικοί Αρμοί.....	5
2.4 Επιχρίσματα.....	6
2.5 Επιστρώσεις.....	6
2.6 Κουφώματα.....	6
2.7 Χρωματισμοί.....	6
2.8 Θέρμανση.....	7
2.9 Φωτοβολταϊκό Σύστημα.....	7
2.10 Επιπρόσθετα Στοιχεία.....	7



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### ΟΙΚ-ΣΤΠ1 ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ

#### 1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι κανόνες του παρόντος πρέπει να ακολουθούνται κατά την κατασκευή:

- 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.

*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:
  - Τον ελάχιστο χρόνο εργασιμότητας,
  - Την κατηγορία θλιπτικής αντοχής,
  - Την περιεκτικότητα σε ασβέστη όταν αυτή υπερβαίνει το 50% του συνόλου των συνδετικών υλών,
  - Την αντοχή αποκόλλησης,
  - Τυχόν ειδικά χαρακτηριστικά που μπορεί να επηρεάσουν την εργασία. Πρόσθετα και
    - Ρευστοποιητικά.
    - Αντισυρρικνωτικά.
    - Χρωστικές.
- Ειδική κόλλα κτίσματος για πορομπετόν

Όλα τα υλικά 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 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.

### **1.2 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Οι εργασίες 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.

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.

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.

### **1.3 ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- 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 χειρών 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).

### **1.4 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

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.



**1.5 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα προδιαγραφή γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

**ΟΙΚ-ΣΤΠ2 ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ)**

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.

**2.1 ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ**

- 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 μείγμα συνθετικών ρητινών και μείγμα προσεκτικά επιλεγμένων αδρανών σε 2 στρώσεις.
- Ειδικά σύνθετα θερμομονωτικά πλακίδια διαστάσεων 30 x 60cm, που αποτελούνται από θερμομονωτική στρώση εξηλασμένης πολυστερίνης νέας γενιάς (X-PS) με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda \sim 0,031\text{W/mK}$  και επικάλυψη από υπόλευκο προστατευτικό κονίαμα πάχους τουλάχιστον 2cm (βάρους περίπου 45kg/m<sup>2</sup>).
- 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.

**2.2 ΥΛΙΚΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ****2.2.1 Κόλλες**

- Ασφαλικής βάσης με διαλύτη, θερμής ή ψυχρής εφαρμογής.
- Ασφαλικής βάσης υδατοδιαλύτες.
- Συνθετικών ρητινών με διαλύτη νερό
- Ασφαλική ελαστομερή κόλλα

**2.2.2 Μηχανικά στηρίγματα**

Αποτελούνται από ροδέλες ή τετράγωνες πλακέτες από στελέχη (βίδες) σύνδεσης αυτών με τη φέρουσα κατασκευή δια μέσου χιτωνίου από πολυαμίδιο που έχει προηγούμενα 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 70mm 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 0,75mm και να έχει στρογγυλεμένες ακμές.

Οι τετράγωνες πλακέτες (πάντοτε με νευρώσεις και κεντρική σκάφη), θα έχουν επιφάνεια ισοδύναμη της αντίστοιχης στρογγυλής διαμέτρου.

**2.3 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΕΙΓΜΑΤΑ**

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.

#### **2.4 ΠΑΡΑΛΑΒΗ, ΈΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

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.

#### **2.5 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

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.

#### **2.6 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΚΕΛΥΦΟΥΣ**

Όλο το κέλυφος του κτιρίου θερμομονώνεται με σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με EPS 100 και EPS 200 πάχους 3cm, 7cm και 8cm.

Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ETAG 004.

**2.6.1 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°C και πάνω από τους +35°C. Πρέπει να αποφεύγεται η εφαρμογή κάτω από απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Συνιστάται 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.

**2.6.2 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 3-5cm 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 παλινές 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 3, 7 και 8cm και συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda \leq 0,031 \text{ W/mK}$ . 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.

### 2.6.3 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 δάρι 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.

### 2.6.4 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 160g/m<sup>2</sup> 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 20cm. 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.

### 2.6.5 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 επιμηκύνεται ενώ αντίθετα σε υψηλές θερμοκρασίες με χαμηλά επίπεδα υγρασίας ο χρόνο στεγνώματος επιταχύνεται.

## 2.7 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 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 20-30cm κάτω από το επίπεδο του χώματος και στη συνέχεια να προστατεύεται από αποστραγγιστική μεμβράνη πολυαιθυλενίου (αυγουλιέρα) βάρους 500g/m<sup>2</sup>. 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.

## 2.8 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ

Πραγματοποιείται με πλάκες ειδικού τύπου από εξηλασμένη πολυστερίνη (X-PS) με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $\lambda \sim 0,031 \text{ W/mK}$  και επικάλυψη κονιάματος σε πάχος 10 (7+3)cm και 11 (8+3)cm (σύμφωνα με τη μελέτη). Τοποθετούνται "κουμπωτά".

### Θερμομονώσεις ειδικών περιοχών 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.

## 2.9 ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

### 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 υδροθερμικές καταπονήσεις, όπως π.χ. στα υαλοπετάσματα όψεων.

Σε παρόμοιους αρμούς παρουσιάζονται συνήθως εφελκυστικές, θλιπτικές και διατρητικές καταπονήσεις.

#### Αρμοί μεγάλου εύρους

Επιβάλλονται για αντισεισμικούς λόγους.

### **2.10 ΥΛΙΚΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥ ΒΑΘΟΥΣ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΑΡΜΟΥ**

Αποτελούνται γενικά από διογκωμένο αφρώδες πολυαιθυλένιο, κλειστών κυψελών υπό μορφή κυλινδρικών ή ορθογωνικών κορδονιών.

### **2.11 ΑΜΟΡΦΑ ΥΛΙΚΑ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ**

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 υδατίνη 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 ασταρίου.

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.

**2.12 ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ - ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ**

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.

**2.13 ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΛΥΠΤΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΎΡΟΥΣ ΤΟΥ ΑΡΜΟΥ**

Γαλβανισμένα εν θερμώ λαμαρίνα, ανοξείδωτος χάλυβας, ορείχαλκος, ή αλουμίνιο, που κόβονται, τρυπώνονται και μορφοποιούνται σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές του έργου.

**2.14 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ**

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.

### **2.15 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ**

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.

### **2.16 ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

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 1/2 του πλάτους με ελάχιστο 8mm. Η κατηγορία του υλικού θα είναι 25 Ε.

Όταν πρόκειται για αρμούς με παράλληλες επιφάνειες μεταξύ στοιχείων ελαφριών αρμών θα είναι το ελάχιστο/μέγιστο πλάτος 5/30 με βάθος αρμολόγησης το 1/2 του πλάτους με ελάχιστο 5mm. Η κατηγορία του υλικού θα είναι 25 Ε.

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 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 ποροπετόν ή από Ο.Σ. θα πρέπει να διευρυνθεί το πλάτος με τροχό (εφόσον δεν θίγεται οπλισμός).

#### **2.16.1 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 διόδο καπνών και να είναι ανυποχώρητοι σε περίπτωση πυρκαγιάς για χρονικό διάστημα όσο και το οικοδομικό στοιχείο.

#### **2.16.2 Θερμογέφυρες - Ηχογέφυρες**

Αρμοί διαστολής κάθετοι σε εξωτερικούς τοίχους πρέπει να σφραγιστούν να γεμίσουν τόσο, ώστε να μην παρεμποδίζεται η σωστή σφράγισή 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.

### **2.16.3 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 όσες 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 πτυχωσείς.

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 στρωσίματος 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 ασαρωμένες 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 15-20°C) για να αξιοποιείται κατά το δυνατόν καλύτερα το εύρος συμπίεσης - έκτασης του σφραγιστικού υλικού και για να μη βρίσκεται σε ακραίες συνθήκες.

#### **2.16.4 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.

#### **2.16.5 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 ορείχαλκινες 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.

#### **2.16.6 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 τυχαία 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.

**2.17 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΕΩΝ**

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.

**2.18 ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ**

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 ασφάλειας 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 5m<sup>2</sup> 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.

**2.19 ΧΡΟΝΟΣ ΞΕΝΑΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

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.

**2.20 ΧΑΡΑΞΗ - ΈΛΕΓΧΟΣ - ΑΠΟΔΟΧΗ**

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 στηριγμάτων 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.

## **2.21. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ**

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 διατρύπουν 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.

## **2.22 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

### **2.22.1 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 παγοπληγέντα 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 συρματόβουρτσες, 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.

## 2.22.2 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.

## 2.23 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

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.

#### **2.24 ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

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.

#### **2.25 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

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.

#### **2.26 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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 μόνωσης.

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-ΣΤΠ3 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ PVC****3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

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.

**3.2 ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ**

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.

**3.3 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ PVC**

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.

**3.4 ΑΝΤΙΔΙΑΡΡΗΚΤΙΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ**

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.

**3.5 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΑΝΟΙΓΟΜΕΝΑ - ΑΝΑΚΛΙΝΟΜΕΝΑ Ή ΣΤΑΘΕΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ PVC ΚΑΙ ΑΝΟΙΓΟΜΕΝΕΣ ΠΟΡΤΕΣ PVC**

Κάθε προφίλ θα αποτελείται από δύο ανεξάρτητες διατομές PVC 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.

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).

Στην επιφάνεια της τομής των προφίλ και πριν την σύνδεση, τοποθετείται ειδική κόλλα ενός ή δύο συστατικών. Κατά την σύνδεση των τελάρων χρησιμοποιούνται επίσης ειδικές γωνίες επιπεδότητας 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 όμβριων 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 pvc, 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 70mm.

2 Κατηγορία θερμομόνωσης Gruppe 2.1 (Σύμφωνα με DIN52619-3  $U = 2.5 \text{ W/m K}$ ).R

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 70mm.

Πολλές δυνατότητες για γωνιακές κατασκευές.

Ο σχεδιασμός, η διαδικασία παραγωγής, και ο ποιοτικός έλεγχος όλων των διατομών θα έχουν πιστοποιηθεί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 9001.

Η σειρά έχει να πιστοποιηθεί σε όλες τις κατηγορίες δοκιμών (υδατοστεγάνωση, ανεμοπερατότητα, μηχανική αντοχή και θερμομόνωση).

### 3.6 ΥΑΛΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

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 κάναβο. 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 κολόνα 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 pvc και EPDM τα οποία αναλαμβάνουν την μεταφορά του βάρους του υαλοπίνακα ή άλλου υλικού πληρώσεως στον βασικό φορέα pvc.

Ο υαλοπίνακας συγκρατείται στον κάρναβο μέσω του σφικτήρα (καλείται και πλάκα πίεσης), ο οποίος μεταφέρει την 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 20cm<sup>4</sup> και 430cm<sup>4</sup>, 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 pvc ή γυάλινες είσοδοι.

Το σύστημα θα είναι πιστοποιημένο από αναγνωρισμένο εργαστήριο. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας πλαισίου Uf, θα είναι <1,8 W/m<sup>2</sup>K.

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.

### 3.7 ΨΕΥΤΟΚΑΣΕΣ

Τα πλαίσια των ψευτοκασών 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 50x3mm.

### 3.8 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

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.

### 3.9 ΥΛΙΚΑ ΣΙΔΗΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

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 θερμών 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 επισήμανση πιθανών ελαττωμάτων, που είναι δυνατό να οφείλονται στην εξέλαση ή σε άλλου παράγοντες.

### 3.10 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

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 κοχλιών 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 25mm 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.

### 3.11 ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΒΑΦΕΣ

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.

### 3.12 ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

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.

### 3.13 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ

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 κτλ), συμπεριλαμβάνονται πλήρως εγκατεστημένα στην τιμή του αντίστοιχου κουφώματος σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.



**ΟΙΚ-ΣΤΠ4 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ****4.1 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΙ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ**

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  $U_g < 1,1$  W/m<sup>2</sup>K και με ηχομόνωση από άμεσο θόρυβο αέρος  $R_w < 41$  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.

**Θερμικές ιδιότητες (EN 673)**Συντελεστής θερμοαγωγιμότητας (W/(m<sup>2</sup>.K))

1.1

**Ιδιότητες φωτός (EN 410)**Διαπερατότητα φωτός (τ<sub>v</sub>)

76

Αντανάκλαση φωτός (ρ<sub>v</sub>)

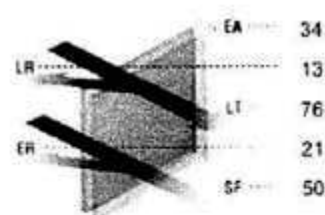
13

Εσωτερική αντανάκλαση φωτός (ρ<sub>w</sub>)

13

Παραμόρφωση χρώματος - RD55 (R<sub>a</sub>)

96

**Ενεργειακές ιδιότητες**Απευθείας μετάδοση της ενέργειας (t<sub>e</sub>)

EN 410

45

ISO 9050

43

Αντανάκλαση ενέργειας (ρ<sub>e</sub>)

21

21

Συνολική απορρόφηση ενέργειας (α<sub>e</sub>)

34

36

Ηλιακή απορρόφηση του υαλοπίνακα 1 (α<sub>e</sub> (1))

29

32

Ηλιακή απορρόφηση του υαλοπίνακα 2 (α<sub>e</sub> (2))

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 / 282

Ηχομόνωση από άμεσο θόρυβο αέρος (Προβλεπόμενο - R<sub>w</sub> (C;Ctr): αB)

41 (-1, -5)

**4.2 Τρόποι ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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.

N. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 15/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Μπεκιάρης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Ιωάννης Ελευθερούδης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

**Κατάλογος περιεχομένων**

ΟΙΚ-ΣΤΠ1 ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ.	2
1.1 Αντικείμενο	2
1.2 Μέθοδος Κατασκευής	3
1.3 Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας	3
1.4 Καθαρισμός Χώρων Εκτέλεσης Εργασιών	3
1.5 Τρόπος Επιμέτρησης Εργασίας	4
ΟΙΚ-ΣΤΠ2 ΜΟΝΩΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ)	5
2.1 Ενσωματούμενα Υλικά - Κριτήρια Αποδοχής	5
2.2 Υλικά Στερέωσης	5
2.2.1 Κόλλες	5
2.2.2 Μηχανικά στηρίγματα	5
2.3 Καθορισμός των Υλικών - Δείγματα	5
2.4 Παραλαβή, Έλεγχος και Αποδοχή των Υλικών	6
2.5 Αποθήκευση και Μεταφορά των Υλικών στο Εργοτάξιο	6
2.6 Θερμομόνωση Κελύφους	6
2.6.1 Βήμα 1: Προετοιμασία της βάσης	7
2.6.2 Βήμα 2: Θερμομονωτικές πλάκες	7
2.6.3 Βήμα 3: Βύσματα	8
2.6.4 Βήμα 4: Επίχρισμα βασικής στρώσης	8
2.6.5 Βήμα 5: Τελική επιφάνεια	8
2.7 Σημαντικά Σημεία του Συστήματος	9
2.8 Θερμομόνωση	9
2.9 Αρμοί Διαστολής	9
2.10 Υλικά Περιορισμού Βάθους Σφράγισης Αρμού	10
2.11 Άμορφα Υλικά Σφράγισης	10
2.12 Μορφοποιημένα Υλικά Πλήρωσης - Σφράγισης	11
2.13 Μεταλλικές καλύπτρες και Προσθήκες Μείωσης του Εύρους του Αρμού	11
2.14 Απαιτήσεις Ποιότητας και Κριτήρια Επιλογής	11
2.15 Προετοιμασία του Υλικού Σφράγισης	12
2.16 Εφαρμογή	12
2.16.1 Πυροφραγμοί	12
2.16.2 Θερμογέφυρες - Ηχογέφυρες	12
2.16.3 Σφράγιση με μαστίχες ή ρευστά υλικά	13
2.16.4 Σφράγιση με μορφοποιημένα υλικά	14
2.16.5 Κάλυψη	14
2.16.6 Προστασία	14
2.17 Παραλαβή Εργασιών Αρμολογήσεων	15
2.18 Συνεργεία	15
2.19 Χρόνος Έναρξης Εργασιών	15
2.20 Χάραξη - Έλεγχος - Αποδοχή	15

2.21. Συντονισμός.....	16
2.22 Προετοιμασία - Προστασία.....	16
2.22.1 Σφράγιση.....	16
2.22.2 Μονώσεις.....	17
2.23 Κριτήρια Αποδοχής Περαιωμένης Εργασίας.....	17
2.24 Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας.....	18
2.25 Καθαρισμός Χώρων Εκτέλεσης Εργασιών.....	18
2.26 Τρόπος Επιμέτρησης Εργασίας.....	18
ΟΙΚ-ΣΤΠ3 ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ PVC.....	19
3.1 Αντικείμενο.....	19
3.2 Ηχομονωτικά Κουφώματα.....	19
3.3 Θερμομονωτικά Κουφώματα PVC.....	19
3.4 Αντιδιαρρηκτικά Κουφώματα.....	19
3.5 Θερμομονωτικά Ανοιγόμενα - Ανακλινόμενα ή Σταθερά Κουφώματα PVC και Ανοιγόμενες Πόρτες PVC .....	19
3.6 Υαλοπετάσματα.....	20
3.7 Ψευτόκασες.....	21
3.8 Γενικές Απαιτήσεις Τοποθέτησης.....	21
3.9 Υλικά Σιδηρών Κατασκευών.....	21
3.10 Κατασκευαστικές Διαδικασίες.....	22
3.11 Επιφανειακή Προστασία - Βαφές.....	22
3.12 Αντιδιαβρωτική Προστασία.....	22
3.13 Τρόπος Επιμέτρησης.....	23
ΟΙΚ-ΣΤΠ4 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ.....	24
4.1 Χρησιμοποιούμενοι Υαλοπίνακες.....	24
4.2 Τρόποι Επιμέτρησης Εργασίας.....	24



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2025



Με τη συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης





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

**Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ**

**Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών**

**Αρ. Μελέτης: 11/2018**

**Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)**

**Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027**

**CPV: 45214220-8**

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

### **1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ**

Για όλες τις κατηγορίες εργασιών θα εφαρμοστούν ή θα ληφθούν υπ’όψη, οι ισχύοντες Νόμοι, Οδηγίες, Προεδρικά Διατάγματα, Αποφάσεις και Εγκύκλιοι, όπως:

- Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α 147/8.8.2016) Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).
- Οι ισχύουσες προδιαγραφές για τις κατηγορίες των εργασιών.
- Η λοιπή ισχύουσα εγχώρια και κοινοτική νομοθεσία που αφορά τον τομέα των κτιριακών έργων εν γένει (Ευρωκώδικες, Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.), οδηγία 2010/31/ΕΕ).

Ειδικά για τις Η/Μ εργασίες ισχύουν τα εξής:

- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.) (ΦΕΚ 2367/Β/12-7-2017).
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 “Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων για τον Υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων και την Έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης”.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 “Θερμοφυσικές Ιδιότητες Δομικών Υλικών και Έλεγχος της Θερμομονωτικής Επάρκειας των Κτιρίων”.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2017 “Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών”.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2017 “Οδηγίες και Έντυπα Ενεργειακών Επιθεωρήσεων Κτιρίων, Λεβήτων και Εγκαταστάσεων Θέρμανσης και Εγκαταστάσεων Κλιματισμού”.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86 “Μέρος 1 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων”.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86 “Μέρος 2 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων”.
- Π.Δ. 300/86 “Λειτουργία μονάδων παραγωγής θερμότητας κλπ (ΦΕΚ 134/Α/86).
- Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 “Απαιτήσεις για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις.
- Οι οδηγίες για την εγκατάσταση Φ/Β Συστήματος σε κτιριακές εγκαταστάσεις (ΚΑΠΕ, Αύγουστος 2009).

Για την κατασκευή του έργου έχουν γενική εφαρμογή οι ακόλουθοι ρυθμίσεις σχετικά με την επιλογή κάθε φύσης υλικού, την επεξεργασία του και την ενσωμάτωσή του στο έργο.

- α) Η επιλογή των κάθε φύσης υλικών ή επεξεργασίας τους και η ενσωμάτωσή τους στο έργο θα γίνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα σε κάθε κεφάλαιο πρότυπα, κανονισμούς και περιγραφές.
- β) Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή τεχνικών προδιαγραφών είναι η ακόλουθη:
  - Οι ΕΤΕΠ (Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές) - Τα Ελληνικά Πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO.



- Οι Ευρωπαϊκές οδηγίες για όσα από αυτά τα σχετικά πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) έχουν καταστεί υποχρεωτικά.
  - Τα πρότυπα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε. ή τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα και ειδικότερα τα πρότυπα της χώρας προέλευσης του υλικού για όσα από αυτά δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά.
- γ) Όπου στο τεύχος αυτό γίνεται αναφορά σε άρθρα των εγκεκριμένων αναλύσεων ΑΤΟΕ, ΑΤΕΟ, κλπ αυτές περιορίζονται στο Τεχνικό μέρος των αναφερομένων άρθρων.
- δ) Σε κάθε περίπτωση και προκειμένου να εγκριθεί η χρήση ή η εγκατάσταση υλικού, συσκευής ή μηχανήματος στο έργο και πριν την ενσωμάτωσή τους σε αυτό, αυτούσιο ή ύστερα από επεξεργασία ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει συγκεντρωτικά ή τμηματικά λίστα των ως άνω υλικών, συσκευών ή μηχανημάτων, στην οποία να αναφέρονται τα πρότυπα σύμφωνα με τα οποία αυτά κατασκευάζονται.
- Η λίστα θα συνοδεύεται από Τεχνικά Έντυπα και λοιπά τεχνικά στοιχεία του κατασκευαστή τους, καθώς και από κατάλληλα πιστοποιητικά με τα οποία θα πιστοποιείται από επίσημο αναγνωρισμένο εργαστήριο ή οργανισμό πιστοποίησης της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, το σύμφωνο της ποιότητας του συγκεκριμένου υλικού με το αντίστοιχο πρότυπο.
- Πιο αναλυτικά ισχύουν έναντι όλων και οι ακόλουθες προδιαγραφές:
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-09-02-00 Καυστήρες διπλού καυσίμου.
  - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01 Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας.
  - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-06 Πλαστικά κανάλια καλωδίων.
  - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-01 Χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
  - ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02 Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

Πιο αναλυτικά θα εφαρμοστούν οι κάτωθι Κανονισμοί - Πρότυπα:

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

- Ο Ν.4495/2017 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.4546/12-6-2018 (ΦΕΚ 101/Α').
- Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (Ν 4067/2012).
- Κτιριοδομικός Κανονισμός (ΦΕΚ 59 Δ/ 3-2-89).
- Προδιαγραφές Οικοδομικών Κτιριακών Μελετών του Π.Δ. 696/74, καθώς και η τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 823/84 για τον "Τρόπο έκδοσης Οικοδομικών Αδειών" (ΦΕΚ 49 Ν 22-2-85).
- Οδηγίες Σχεδιασμού για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- Διατάξεις για την προστασία του περιβάλλοντος (Υπ.Απ. 69269/5387/25.10.90 κλπ) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) του ΥΠΕΧΩΔΕ/Ι.Ο.Κ. (ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012).
- Πρότυπα του ΕΛΟΤ.
- Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί και Πρότυπα που έχουν καταστεί υποχρεωτικά, καθώς και οι αντίστοιχες Ευρωπαϊκές Οδηγίες.
- Εθνικοί Κανονισμοί και Εθνικά Πρότυπα όπως Γερμανικά (DIN κλπ), Βρετανικά (BS κλπ), Γαλλικά (NF κλπ), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ), τα των λοιπών κρατών - Μελών της Ε.Ε. καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ), ειδικότερα δε, οι κανονισμοί και τα πρότυπα της χώρας προέλευσης του κάθε συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τους αντίστοιχους Ελληνικούς Κανονισμούς και Πρότυπα.

Τα επιμέρους θέματα και Η/Μ εγκαταστάσεις, ανάλογα με τις προτεινόμενες επεμβάσεις ΕΞΕ, θα εξετασθούν με βάση τους ακόλουθους Κανονισμούς – Πρότυπα:

### 1.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ

- «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2010/31/ΕΕ» (Ν. 4122/2013 - ΦΕΚ 42/Α/19-2-2013).
- Ο Ν.4342/2015 (ΦΕΚ 143/Α'/9-11-2015) «Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας 2027/12/ΕΕ).
- EN ISO 50001:2011 για τα Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης.
- ΚΥΑ με Αριθ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581 (ΦΕΚ 2367/Β'/12-7-2017): Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ).

- Οι Τεχνικές Οδηγίες Τ.Ε.Ε. (ΤΟΤΕΕ) που εγκρίθηκαν από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με την ΚΥΑ με Αριθ. ΔΕΠΕΑ/οικ. 182365 (ΦΕΚ 4003/Β'/17-11-2017) και τίθενται σε υποχρεωτική εφαρμογή ως εξής:
  - Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017: «Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές παραμέτρων για τον υπολογισμό τα ενεργειακής απόδοσης κτηρίων και την έκδοση πιστοποιητικού ενεργειακής απόδοσης».
  - Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017: «Θερμοφυσικές ιδιότητες δομικών υλικών και έλεγχος τα θερμομονωτικής επάρκειας των κτηρίων».
  - Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2017: «Κλιματικά δεδομένα ελληνικών πόλεων».
  - Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2017: «Οδηγίες και έντυπα ενεργειακών επιθεωρήσεων κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού».
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20702-5/2010: «Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτηρίων».
- ΤΟΤΕΕ 20701-5/2017 «Συμπαραγωγή Ηλεκτρισμού, Θερμότητας και Ψύξης: Εγκαταστάσεις σε Κτήρια».
- Το Π.Δ. 100/2010 «Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κτιρίων, Λεβήτων και Εγκαταστάσεων Θέρμανσης και Εγκαταστάσεων Κλιματισμού».

### 1.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΑΕΡΙΣΜΟΥ - ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86: ΜΕΡΟΣ 1: ΔΙΚΤΥΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86: ΜΕΡΟΣ 2: ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΑ.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2423/86: ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ.
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2425/86: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.
- ASHRAE Handbooks Refrigeration, Fundamentals, HVAC Systems and Equipment, Application.
- ASHRAE STANDARD Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality.
- Carrier Handbook of Air Conditioning System Design.
- ASHRAE GRP 158: Cooling and Heating load calculation manual.
- DIN 18232 Parts 1, 2 and 3 Smoke and heat control installation.
- SMACNA (Sheet metal and air conditioning contractors National Association).
- Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω χρησιμοποιούνται οι υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών ASHRAE, DIN, VDI, NFPA, IEC, κλπ.

### 1.4 ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ - ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

- ΕΛΟΤ HD 384: Απαιτήσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
- ΕΛΟΤ EN 13201/2004 (Φωτισμός αστικού περιβάλλοντος).
- ΕΛΟΤ HD 637 S1: Εγκαταστάσεις ισχύος με ονομαστική τάση πάνω από 1kV εναλλασσόμενου ρεύματος.
- ΕΛΟΤ EN 12464.01: Φως και φωτισμός - Φωτισμός χώρων εργασίας - Μέρος 1: Εσωτερικοί χώροι εργασίας.
- ΕΛΟΤ EN 12464.02: Φως και φωτισμός - Φωτισμός χώρων εργασίας - Μέρος 2: Εξωτερικοί χώροι εργασίας.
- Κανονισμοί ΔΕΔΔΗΕ σχετικά με τους καταναλωτές μέσης και χαμηλής τάσης.
- Αμερικάνικος κανονισμός NFPA 70: National Electrical Code.
- Για όσα θέματα δεν αναφέρονται στα πιο πάνω θα χρησιμοποιηθούν υποδείξεις των Διεθνών Κανονισμών DIN, VDE, IEC, κλπ.

**2. ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΕΤΕΠ**

Για τις Ηλεκτρομηχανολογικές Εργασίες ισχύουν αυτούσιες οι ακόλουθες Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές - ΕΤΕΠ.

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-04: Η/Μ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

04-01	Δίκτυα Υγρών υπό Πίεση
04-01-01-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή
04-01-02-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής
04-01-03-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες
04-01-04-01	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου
04-01-04-02	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες
04-01-05-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
04-01-06-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής
04-01-07-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες
04-02	Βαρυτικά Δίκτυα Υγρών
04-02-01-01	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής
04-04	Αποχέτευση
04-04-01-01	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων
04-04-01-02	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων μη οικιακών υγρών αποβλήτων
04-04-03-01	Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί
04-04-03-02	Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Μειωμένη Κινητικότητα (ΑΜΚ)
04-04-03-03	Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής
04-04-04-01	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα
04-04-04-02	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου χωρίς οσμοπαγίδα
04-04-05-01	Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)
04-04-05-02	Στόμια ελέγχου - καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου
4-05	Πυρόσβεση
04-05-01-01	Πυροσβεστικές φωλέες
04-05-06-01	Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και διοξειδίου του άνθρακα
04-05-07-01	Αυτοδιεγειρόμενοι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως
04-05-08-00	Πυροσβεστικοί σταθμοί
04-07	Εγκαταστάσεις Κλιματισμού - Αερισμού/ Αεραγωγοί
04-07-01-01	Δίκτυα αεραγωγών με μεταλλικά φύλλα
04-07-02-01	Μονώσεις αεραγωγών με υαλοβάμβακα ή πετροβάμβακα
04-07-02-02	Μονώσεις αεραγωγών με αφρώδη ελαστομερή υλικά
04-09	Λεβητοστάσια - Ψυχροστάσια
04-09-02-00	Εγκατάσταση Χαλύβδινων Λεβήτων
04-20	Σωληνώσεις - Καλωδιώσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
04-20-01-01	Χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
04-20-01-02	Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
04-20-01-03	Εσχάρες και σκάλες καλωδίων

04-20-01-06	Πλαστικά κανάλια καλωδίων
04-20-02-01	Αγωγοί - καλώδια διανομής ενέργειας
04-23	Ηλεκτροστάσια -Υποσταθμοί Υποβιβασμού Μέσης Τάσης
04-23-05-00	Συστήματα αδιάλειπτης ηλεκτρικής παροχής (UPS)
04-50	Συστήματα Αντικεραυνικής Προστασίας
04-50-01-00	Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας
04-50-02-00	Αγωγοί καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας

### 3. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ

#### 3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (AHU's) και FCU's

Το δίκτυο σωληνώσεων της αποχέτευσης συμπυκνωμάτων των μονάδων ανεμιστήρα-στοιχείου και των κεντρικών κλιματιστικών μονάδων, θα κατασκευασθεί με σωλήνες PVC βαρέως τύπου 6AT. Δίκτυα Αεραγωγών

##### 3.1.1 Δίκτυα Αεραγωγών χαμηλής πίεσης

###### 3.1.1.1 Γενικά

Τα δίκτυα αεραγωγών χαμηλής πίεσης θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ASHRAE και τα δεδομένα (STANDARDS) κατασκευής αεραγωγών της SMACNA (SHEET METAL AND AIR CONDITIONING CONTRACTORS NATIONAL ASSOCIATION INC) U.S.A.

###### 3.1.1.2 Αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής χαμηλής πίεσης

Αυτοί θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα, των οποίων το πάχος θα καθορίζεται από την μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, όπως πιο κάτω.

Μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού	Πάχος λαμαρίνας
Μέχρι 25cm	0,50mm
26cm μέχρι 50cm	0,60mm
51cm μέχρι 99cm	0,80mm
100cm μέχρι 149cm	0,90mm

Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων των αεραγωγών μεταξύ τους θα κατασκευάζονται όπως αναφέρεται πιο κάτω:

- Για μεγαλύτερη πλευρά αεραγωγού μέχρι 75cm με αναδίπλωση ("θηλυκωτοί") και μάλιστα με παρεμβολή ιδιαίτερου ενισχυτικού - συνδετικού τεμαχίου από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χείλος ανυψωμένο κατά 25mm (σύνδεσμος split ή rocket lock). Ειδικά για μικρότερη πλευρά αεραγωγού μέχρι 45cm ή για μεγαλύτερη πλευρά μέχρι 60cm, μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδετικό τεμάχιο χωρίς χείλος (συρτάρι).
- Για μεγαλύτερη πλευρά αεραγωγού πάνω από 76cm, με ζεύγη φλαντζών από σιδηρογωνίες και κοχλίες Φ 1/4", με περικόχλια και ασφαλιστικούς παρακύκλους (γκρόβερ) όλων γαλβανισμένων, σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 15cm. Οι σιδηρογωνίες θα είναι:

Για μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού	Σιδηρογωνίες
76cm μέχρι 100cm	25 x 25 x 3mm
101cm μέχρι 160cm	30 x 30 x 3mm
161cm μέχρι 225cm	40 x 40 x 4mm
226cm και άνω	50 x 50 x 4mm

Για ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών, αυτοί θα "στρανζάρονται" χιαστί σε όλες τις πλευρές τους, εκτός από τα τμήματα των οποίων η μεγαλύτερη διάσταση δεν υπερβαίνει τα 45cm.

Αεραγωγοί μεγαλύτερης πλευράς 76cm και άνω δεν θα κατασκευάζονται σε τμήματα μήκους μεγαλύτερα του 1.25m.

Θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα με πάχος γαλβανίσματος 275gr/m<sup>2</sup>, των οποίων το πάχος θα καθορίζεται από την μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος αεραγωγού, όπως πιο κάτω:



Μεγαλύτερη Διάσταση Αεραγωγού (mm)	Πάχος λαμαρίνας (mm)	Σύνδεση	Απόσταση μεταξύ εγκαρσίων ραφών
0-250mm	0,5mm	Συρτάρι	-
260-500mm	0,6mm	Συρτάρι	-
510-990mm	0,8mm	Προφίλ 20mm (1)	1500mm
1000-1490mm	0,9mm	Προφίλ 30mm (1)	1200mm

#### (1) Προκατασκευασμένα γαλβανισμένα προφίλ (SLIDE ON FLANGE)

Για ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών αυτοί θα στραντζάρονται χιαστί σε όλες τις πλευρές τους εκτός από τα τμήματα των οποίων η μεγαλύτερη διάσταση δεν υπερβαίνει τα 45cm.

##### 3.1.1.3 Προστασία έναντι των Διαβρώσεων

Τα τμήματα της κατασκευής από μορφοσίδηρο των αεραγωγών και των στηριγμάτων τους θα προστατεύονται καλά από διάβρωση με διπλή στρώση γραφιτούχου μινίου.

Η επίστρωση αυτή θα εκτελείται μετά από πλήρη και επιμελημένο καθαρισμό των επιφανειών των τεμαχίων και πριν από την τελική συναρμογή με τους αεραγωγούς, για προστασία και των επιφανειών που καλύπτονται από τα ελάσματα των αεραγωγών μετά την συναρμογή.

##### 3.1.1.4 Ειδικές Διατάξεις

Σε μερικές θέσεις του δικτύου αεραγωγών (όπως στα σχέδια ή όπως εδώ καθορίζεται), προβλέπεται η εγκατάσταση διαφραγμάτων ρύθμισης ποσότητας αέρα ή διαχωρισμού.

Τμήματα στροφής (γωνίες) των αεραγωγών, θα κατασκευασθούν κατ' αρχήν καμπύλα με ακτίνα καμπυλότητας της εσωτερικής επιφάνειας της καμπύλης ίση προς τα  $\frac{3}{4}$  της διάστασης του αεραγωγού.

Όπου για λόγους αρχιτεκτονικούς δεν είναι αυτό δυνατό, επιτρέπεται η εφαρμογή μικρότερης ή και μηδενικής ακτίνας καμπυλότητας, τότε όμως θα τοποθετηθούν περσίδες στροφής (vanes) διπλής ακτίνας καμπυλότητας (με μεταβαλλόμενο πάχος).

Σε όλες τις θέσεις του δικτύου αεραγωγών που επιβάλλεται από τους κανονισμούς θα εγκατασταθούν διαφράγματα πυρασφάλειας (fire dampers), κατασκευασμένα κατά τα προβλεπόμενα από τον Κανονισμό NFPA 90A των Η.Π.Α. και ωρών αντοχής σε φωτιά σύμφωνα με τον πυροφραγμό που διαπερνούν.

Τα διαφράγματα πυρασφάλειας θα είναι γενικά μονόφυλλα, με περιστρεφόμενη λεπίδα, που θα ενεργοποιείται, είτε ηλεκτρικά με μαγνήτη και ελατήριο κράτησης στη θέση "κλειστό" (εντολή από το κέντρο πυρασφάλειας), είτε με τήξη του κατάλληλου συνδέσμου. Μπορεί να χρησιμοποιηθούν και πολύφυλλα διαφράγματα τύπου κουρτίνας.

Παρέκκλιση των διαστάσεων των αεραγωγών που καθορίζονται στα σχέδια επιτρέπεται σε θέσεις όπου το επιβάλλουν αρχιτεκτονικοί λόγοι, αλλά μόνο με την προϋπόθεση ότι η ισοδύναμη διατομή του αγωγού θα μείνει αμετάβλητη, της ισοδυναμίας νοούμενης από άποψη τριβών και πάντα μετά από έγκριση της Επίβλεψης.

##### 3.1.1.5 Στήριξη των Αεραγωγών

Οι αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής, κατά τις οριζόντιες διαδρομές τους θα αναρτώνται με κοχλιωτούς ράβδους από τις οροφές, με εγκάρσιες τυποποιημένες ράγες ανάρτησης τύπου MUPRO. Όπου η ράγα αυτή έρχεται σε επαφή με αμόνωντο αεραγωγό θα φέρει επικάλυψη για απορρόφηση των κραδασμών.

Η κατασκευή των αεραγωγών θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις πιο κάτω παραγράφους, καθώς και το τεύχος λεπτομερειών.

Κατά την εγκατάσταση των αεραγωγών θα πρέπει να γίνει αναλυτικός υπολογισμός της διατομής των ντιζών και των ραγών στήριξης, σύμφωνα με το αναρτώμενο βάρος κατόπιν υποδείξεως του τεχνικού φυλλαδίου του προμηθευτή.

Οι αεραγωγοί κατά τις οριζόντιες διαδρομές τους θα αναρτώνται με κοχλιωτές ράβδους από τις οροφές, με εγκάρσιες σιδηρογωνιές.

Τα μεγέθη των εγκάρσιων σιδηρογωνιών και των ράβδων ανάρτησης θα είναι:

Για μεγαλύτερη διάσταση αεραγωγού	Ράβδοι ανάρτησης	Εγκάρσιες σιδηρογωνιές	Απόσταση
Μέχρι 40cm	6mm	30 x 30 x 3mm	2.40m
από 41cm μέχρι 100cm	6mm	40 x 40 x 3mm	1.80
από 101cm μέχρι 160cm	6mm	40 x 40 x 4mm	1.80
από 161cm μέχρι 200cm	8mm	40 x 40 x 4mm	1.80
από 201cm μέχρι 225cm	8mm	50 x 50 x 5mm	1.80
από 226cm και άνω	10mm	50 x 50 x 5mm	1.80

Για αεραγωγούς κατακόρυφων διαδρομών, η στήριξη θα γίνεται με σιδηρογωνιές 40 x 40 x 4mm.

### 3.1.2 Εύκαμπτες συνδέσεις

Εύκαμπτες συνδέσεις θα προβλεφθούν στις εισόδους και εξόδους των ανεμιστήρων και όπου αλλού δείχνεται στο δίκτυο των αεραγωγών. Θα είναι διατομής ίσης με την αντίστοιχη διατομή εισόδου - εξόδου του ανεμιστήρα, η του τμήματος του αεραγωγού. Τα άκρα των αεραγωγών η του αεραγωγού και της φλάντζας του ανεμιστήρα θα είναι ευθυγραμμισμένα. Οι εύκαμπτες συνδέσεις θα αποτελούνται ή θα προστατεύονται από υλικό που θα έχει χρόνο πυρασφάλειας τουλάχιστον δεκαπέντε (15) λεπτών. Το υλικό θα είναι τύπου υαλοφάσματος ή καμβά. Το πλάτος των συνδέσεων από μεταλλικό άκρο σε μεταλλικό άκρο δεν θα είναι μικρότερο από 75mm και όχι περισσότερο από 250mm.

### 3.1.3 Εύκαμπτοι Αεραγωγοί

Οι συνδέσεις των κιβωτίων των στομιών αέρα με τα δίκτυα αεραγωγών, θα κατασκευασθούν με εύκαμπτους αεραγωγούς που υπάρχουν στο εμπόριο σε βιομηχανοποιημένη και τυποποιημένη μορφή, ηχοαπορροφητικού τύπου.

Οι εύκαμπτοι αεραγωγοί θα είναι κατασκευασμένοι από συνθετικές ίνες, π.χ. ίνες υαλοβάμβακα και βινίλιου, που θα φέρονται σε σκελετό από χαλύβδινο σπειροειδές σύρμα ή από αλουμίνιο, με εξωτερικό στεγανό περίβλημα και θερμοηχομονωτική επένδυση ισοδύναμη με υαλοβάμβακα πάχους 13mm τουλάχιστον.

Η σύνδεση των εύκαμπτων αεραγωγών από τις δύο πλευρές θα γίνεται με συγκόλληση, με ειδικές συνθετικές συγκολλητικές ουσίες, ή με ειδικό σιδερένιο κολάρο.

### 3.1.4 Διαφράγματα Ρύθμισης Ροής

Επαρκής αριθμός διαφραγμάτων ρύθμισης ροής θα τοποθετηθούν για να ρυθμίζουν και να ισορροπούν το σύστημα. Διαφράγματα σε στόμια προσαγωγής ή απαγωγής αέρα θα χρησιμοποιηθούν για μικρές ρυθμίσεις ή δευτερεύοντα έλεγχο. Όλα τα διαφράγματα θα είναι επαρκώς άκαμπτα για να αποφευχθεί το φτερούγισμα. Η διαφυγή αέρα μέσα από τα διαφράγματα όταν είναι στην πλήρως κλειστή θέση δεν θα ξεπερνά το 2.5% της μέγιστης υπολογισμένης ποσότητας αέρα στον αεραγωγό.

Όλα τα διαφράγματα των αεραγωγών θα είναι εφοδιασμένα με σύστημα σταθεροποίησης της θέσης ανοίγματος και με δείκτη της θέσης τους.

#### 3.1.4.1 Πολύφυλλα Διαφράγματα

Πολύφυλλα διαφράγματα θα χρησιμοποιούνται σε ορθογωνικούς αεραγωγούς. Όλα τα πολύφυλλα διαφράγματα θα κατασκευάζονται σε εύκολα αποσυνδεόμενα τμήματα αεραγωγών, τα οποία θα εκτείνονται πέρα από τον χώρο κίνησης των φύλλων. Τα φύλλα του διαφράγματος θα λειτουργούν με την αρχή των αντιθέτως κινουμένων φύλλων εκτός αν χρειάζονται μόνο για απομόνωση οπότε μπορούν να διαταχθούν για παράλληλη λειτουργία.

Κάθε ένα φύλλο διαφραγμάτων δεν θα υπερβαίνει τα 250mm σε ύψος. Κάθε φύλλο πολύφυλλου διαφράγματος θα αποτελείται από μία ή δύο πλάκες υλικού του ίδιου πάχους όπως ο σχετικός αεραγωγός και θα προσαρμόζεται άκαμπτα σε κάθε πλευρά σε ένα άξονα λειτουργίας, τα άκρα του οποίου θα παίρνουν ρουλεμάν. Τα άκρα των αξόνων θα συνδέονται έτσι ώστε μια κίνηση της χειρολαβής λειτουργίας θα κινεί ταυτόχρονα όλα τα φύλλα κατά τον ίδιο βαθμό.

Δίπλα σε κάθε πολύφυλλο διάφραγμα θα υπάρχει μια πόρτα επιθεώρησης.

#### 3.1.4.2 Διαφράγματα μίας Πτέρυγας

Σε αεραγωγούς πλάτους μέχρι 400mm και ύψους μέχρι 250mm, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφράγματα μίας πτέρυγας. Η πτέρυγα θα είναι κατασκευασμένη από ένα έλασμα τουλάχιστον 1,6mm πάχους, κατάλληλα άκαμπτη. Το ένα άκρο του άξονα του διαφράγματος θα περιστρέφεται σε ρουλεμάν. Το άλλο άκρο θα εκτείνεται έξω από το περίβλημα του διαφράγματος με χειρολαβή λειτουργίας και τεταρτοκύκλιο. Τα τεταρτοκύκλια και οι χειρολαβές λειτουργίας θα είναι από σκληρό χυτό αλουμίνιο.

Τα τεταρτοκύκλια θα είναι ασφαλώς προσαρμοσμένα στους άξονες των διαφραγμάτων, που θα είναι καλά προσαρμοσμένοι στους σωλήνες υποδοχής των τεταρτοκυκλίων ώστε να εμποδίζουν οποιαδήποτε κίνηση των διαφραγμάτων όταν οι πτέρυγες τους είναι ασφαλισμένες.

#### 3.1.4.3 Βαλβίδες σταθερής παροχής

Βαλβίδες διατήρησης σταθερής παροχής αέρα εντός ενός εύρους πίεσης από 50 έως 200Pa. Θα είναι κατασκευασμένα από πλαστικό flame retardant κατηγορίας M1. Ο αέρας ωθείται να περάσει μέσα από προκαθορισμένο χώρο στην βαλβίδα στον οποίο ένα πτερύγιο αλλάζει θέση για την διατήρηση της καθορισμένης παροχής. Το πτερύγιο συνδέεται σε ένα βαθμονομημένο ελατήριο και, συνεπώς, δεν είναι απαραίτητη βοηθητική ισχύς.

#### 3.1.4.4 Τάμπερ αντεπιστροφής

Βαλβίδα για την ανακοπή της επιστροφής του αέρα όταν ο εξαεριστήρας είναι εκτός λειτουργίας. Θα είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό κατηγορίας M1 ή μεταλλικοί.

#### 3.1.4.5 Διαφράγματα Πυρασφαλείας

Τα διαφράγματα θα μπορούν να τοποθετηθούν σε τοίχο από μπετόν-τούβλο ή γυψοσανίδα, σε οροφή ή πάτωμα και δεν θα επηρεάζονται από την διεύθυνση ή την τυχόν στροβιλώδη ροή του αέρα.

Τα διαφράγματα θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα BS 476 και ISO 10294 (ES240) για αντοχή στη φωτιά έως 4 ώρες και EN 1366-2.

Τα διαφράγματα θα αποτελούνται από πλαίσιο και πτερύγια από γαλβανισμένο μαλακό χάλυβα. Τα πτερύγια θα είναι από διπλή λαμαρίνα ειδικά διαμορφωμένα για την είσοδο του ενός άκρου μέσα στο άλλο και κατασκευασμένα κατάλληλα για πίεση έως 1500Pa και ταχύτητα έως 20m/s. Ειδικός εσωτερικός μηχανισμός θα κρατάει τα πτερύγια στη θέση «κλειστό» και στην περίπτωση απουσίας του κινητήρα. Ο άξονας περιστροφής των πτερυγίων θα στηρίζεται σε αυτολιπαινόμενα έδρανα.

Η στεγανότητα του διαφράγματος θα διασφαλίζεται από πλαϊνές ανοξείδωτες μεταλλικές φλάντζες τοποθετημένες μεταξύ των άκρων των πτερυγίων και του πλαισίου και από την ειδική διαμόρφωση στις ακμές των πτερυγίων έτσι ώστε η μία να εισέρχεται μέσα στην άλλη.

Τα διαφράγματα θα διαθέτουν λαιμό για σύνδεση με αεραγωγό και η λειτουργία τους θα γίνεται με την ενεργοποίηση εύτηκτου (74°C). Επιπλέον, θα διαθέτουν χειρομοχλό και μικροδιακόπτη που θα παρέχει τη δυνατότητα ένδειξη θέσης - παρακολούθησης της λειτουργίας του διαφράγματος τοπικά ή από κεντρικό σύστημα ελέγχου (BMS).

Για τον τακτικό έλεγχο - καθαριότητα εσωτερικά του διαφράγματος θα τοποθετηθούν θυρίδες επίσκεψης επί του αεραγωγού και δίπλα από το διάφραγμα. Οι θυρίδες θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα. Οι πόρτες θα έχουν ελαστική φλάντζα για την ελαχιστοποίηση των απωλειών και εσωτερική μόνωση. Η κατασκευή τους θα είναι από τον ίδιο οίκο με αυτό των διαφραγμάτων.

### 3.2 ΜΟΝΩΣΕΙΣ

#### 3.2.1 Μόνωση Αεραγωγών με πάπλωμα υαλοβάμβακα

Όλοι οι αεραγωγοί (προσαγωγής και ανακυκλοφορίας κλιματισμένου αέρα) θα μονωθούν προς αποφυγή απωλειών θερμότητας ή ψύχους, καθώς και συμπύκνωσης υδρατμών πάνω στις ψυχρές πλευρές των επιφανειών τους, κατά την θερινή λειτουργία. Η μόνωση θα γίνει με πάπλωμα υαλοβάμβακα πάχους 3mm, ειδικού βάρους ~16kg/m<sup>3</sup>, κατάλληλο για θερμοκρασία λειτουργίας από 2°C μέχρι 230°C. Το πάπλωμα υαλοβάμβακα θα φέρει εξωτερικά στεγανοποιητικό μανδύα από φύλλο αλουμινίου. Τα φύλλα του υαλοβάμβακα προσδένονται εξωτερικά με αυτοκόλλητη ταινία αλουμινίου πλάτους 10cm μέσω της οποίας θα στεγανοποιούνται πλήρως οι αρμοί των φύλλων του υαλοβάμβακα. Οι αγωγοί οι εκτεθειμένοι στο περιβάλλον θα έχουν μόνωση ίδια αλλά πάχη 40mm και προστασία με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6mm.

#### 3.2.2 Μονώσεις Σωλήνων Θερμού - ψυχρού νερού

Θα μονωθούν όλα τα εξαρτήματα σωλήνων όπως ταυ, σφαιρικοί διακόπτες, βάνες, συλλέκτες, όργανα ρυθμίσεων, αντλίες κλπ. Το υλικό μόνωσης θα είναι ίδιο με αυτό που θα χρησιμοποιηθεί για τις σωληνώσεις. Η μόνωση θα είναι εύκαμπτη σε μορφή σωλήνα, από συνθετικό ελαστομερές υλικό κλειστής κυψελοειδούς δομής. Η συμπεριφορά του μονωτικού υλικού στην φωτιά πρέπει να ικανοποιεί όλους τους κανονισμούς της Ελληνικής Πυροσβεστικής Υπηρεσίας. Το μονωτικό υλικό απαιτείται να πληρεί αυστηρά τα τεχνικά χαρακτηριστικά και να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές όπως φαίνονται στον πίνακα 1.

**Πίνακας 1:** Χαρακτηριστικά θερμομονωτικού υλικού σε μορφή σωλήνα

Συμπεριφορά στη φωτιά	B1 κατά DIN 4102
Θερμική Αγωγιμότητα (λ)	Στους 0° C λ< 0,040m/ m h °C
Συντελεστής αντίστασης υδρατμών (μ)	μ <sup>3</sup> 7000
Θερμοκρασίες λειτουργίας	ελαχ. θερμ/σία -40°C έως μεγ. θερμ/σία +105°C
από 201cm μέχρι 225cm	8mm
από 226cm και άνω	10mm

### 3.3 ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΕΣ - ΑΝΤΛΙΕΣ

#### 3.3.1 Ηλεκτρονικοί κυκλοφορητές Ενδ. Τύπου Grundfos MAGNA3

Μονοφασικοί ηλεκτρονικοί υδρολίπαντοι κυκλοφορητές υψηλής ενεργειακής απόδοσης (EEI<0,18) πλήρως εναρμονισμένοι με την Ευρωπαϊκή οδηγία EuP Directive No 641/2009. Με κινητήρα μόνιμου μαγνήτη και ενσωματωμένο μετατροπέα συχνότητας για αυτόματη μεταβολή στροφών. Διαθέτουν έγχρωμη οθόνη 4" TFT display πολλαπλών ενδείξεων και γραφικών, ελληνικό μενού, ασύρματη επικοινωνία RF και πληθώρα δυνατοτήτων ελέγχου, παρακολούθησης μεταβλητών του συστήματος, καταγραφής στατιστικών, εξαγωγής αναφορών σε μορφή pdf κ.α.

Είναι μονής ή διπλής κεφαλής, με συνδέσεις μέσω ρακόρ ή φλαντζών κατά DIN, στόμια αναρρόφησης / κατάθλιψης In-line, ιδίας ονομαστικής διαμέτρου. Φέρουν πτερωτή από σύνθετο υλικό (Composite) περιεκτικότητας 30% σε ίνες γυαλιού για μεγάλη αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες. Ο άξονας είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα, ο ρότορας είναι από νεοδύμιο για πυκνή μαγνητική ροή, τα κουζινέτα είναι από κεραμικό υλικό για υψηλή αντοχή στη φθορά και αποφυγή επικαθίσεων, διαβρώσεων, και ηλεκτρόλυσης. Το χιτώνιο του στάτη είναι από ανθρακονήματα για υψηλή μαγνητική διαπερατότητα. Επιπλέον ψύκτρες για ψύξη με αέρα που προλαμβάνει προβλήματα από συμπυκνώματα.

Διαθέτουν ενσωματωμένο τριπλό αισθητήρα (2 πιέσεις και μια θερμοκρασία) και δέχονται και έναν ακόμα εξωτερικό.

#### Δυνατότητες λειτουργίας

AUTOADAPT: η αντλία προσαρμόζεται αυτόματα στις απαιτήσεις και τις ανάγκες του συστήματος και επιλέγει την κατάλληλη ρύθμιση σύμφωνα με την πραγματική χαρακτηριστική του συστήματος. Η συγκεκριμένη λειτουργία εξασφαλίζει την ελάχιστη ενεργειακή κατανάλωση και ελαχιστοποιεί την στάθμη θορύβου από βάνες. Ενδείκνυται για συστήματα με σχετικά υψηλές απώλειες (τριβές) στα δίκτυα.

FLOWLIMIT: δυνατότητα ρύθμισης της μέγιστης παροχής που αποδίδει ο κυκλοφορητής, σε εύρος από 25% έως 90% της ονομαστικής παροχής

FLOWADAPT: συνδυασμός λειτουργιών AUTOADAPT & FLOWLIMIT. Συνεχής και αυτόματη προσαρμογή της ροής σύμφωνα με τις ανάγκες του δικτύου εξασφαλίζοντας παράλληλα την λειτουργία της αντλίας μέχρι την επιλεγείσα τιμή της παροχής. Χάρη στην συγκεκριμένη λειτουργία δεν απαιτούνται βαλβίδες εξισορρόπησης. Ενδείκνυται για επιλογή κυρίων αντλιών λεβήτων όπου απαιτείται σταθερή παροχή καθώς και σε συστήματα με βρόγχους ανάμιξης όπου δύναται να ρυθμιστεί η ροή σε κάθε βρόγχο.

Proportional pressure: Δυνατότητα αναλογικής ρύθμισης του αποδιδόμενου μανομετρικού ύψους συναρτήσει μεταβαλλόμενης παροχής. Ενδείκνυται σε συστήματα με υψηλές απώλειες (τριβές) στα δίκτυα καθώς και για συστήματα κλιματισμού /ψύξης.

Constant pressure: η αντλία αποδίδει σταθερό μανομετρικό ύψος συναρτήσει μεταβαλλόμενης παροχής. Ιδανική λειτουργία για συστήματα με χαμηλές πιέσεις στα δίκτυα (δισωλήνια & μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές κεφαλές, ενδοδαπέδιες θερμάνσεις, αντλίες πρωτεύοντος κυκλώματος).

Differential temperature  $\Delta T$ : η αντλία επιτυγχάνει την διατήρηση σταθερής διαφορικής θερμοκρασίας μεταξύ αισθητηρίου της αντλίας και ενός εξωτερικού αισθητηρίου T.

Constant temperature T=σταθερό: η αντλία λειτουργεί εξασφαλίζοντας σταθερή θερμοκρασία επιστροφής στο δίκτυο. Ενδείκνυται για συστήματα με σταθερή χαρακτηριστική συστήματος όπως δίκτυα ZNX. Εάν η αντλία εγκατασταθεί στην προσαγωγή απαιτείται ένα εξωτερικό αισθητήριο θερμοκρασίας, εάν δε στην επιστροφή αρκεί το ενσωματωμένο αισθητήριο του MAGNA3.

Heat energy meter (θερμιδομέτρηση): ενσωματωμένος μετρητής θερμότητας που επιτρέπει την παρακολούθηση της διανομής και κατανάλωσης θερμικής ενέργειας λόγω ανισορροπιών του συστήματος. Μετρητής με ακρίβεια μέτρησης +/-1% έως +/-10%, εξαλείφει την ανάγκη ξεχωριστής συσκευής μέτρησης ενέργειας του συστήματος.

Στάθμη ηχητικής πίεσης	: <43 dB(A)
Κλάση μόνωσης	: F (IEC 85)
Κλάση περιβλήματος	: IPx4D (EN 60529)
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	: 1.6 MPa (16 bar)
Τάση τροφοδοσίας	: 1 x 230 V +/-10%, 50/60Hz, PE



EMC	: EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008, EN 61000-3-2:2006
Είσοδοι Bus	: GENIbus, LonWorks, PROFIBUS, Modbus RTU, GSM/GPRS, BACnet MS/TP, Ethernet (με την επιλογή της αντίστοιχης κάρτας CIM)

Διαθέτουν ενσωματωμένες προστασίες κινητήρα με δύο επίπεδα: προειδοποίηση και βλάβη. Στην οθόνη προβάλλονται αντίστοιχα μηνύματα κατάστασης και προτάσεις για την αποκατάσταση προειδοποιήσεων ή βλαβών.

Φέρουν πιστοποιήσεις κατά VDE, GS, CE, GOST R και WRAS για πόσιμο νερό (εκδόσεις N).

Τηλεχειρισμός & παρακολούθηση: Grundfos GO Remote με κινητή διεπαφή για Android ή iOS smartphone.

Μόνωση κελύφους: οι κυκλοφορητές σειράς MAGNA3 διαθέτουν (standard) μονωτικό κελύφους για θέρμανση, διατίθεται επιπλέον εξάρτημα για AIR Con systems.

### 3.4 ΜΟΝΑΔΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΕΝΑΚΤΗΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ - HRV

#### 3.4.1 Γενικά

Η κεντρική κλιματιστική μονάδα θα είναι χαμηλού ύψους όχι μεγαλύτερου των 500mm και θα διαθέτει εναλλάκτη θερμότητας αέρα-αέρα πλακοειδή τύπου μεταλλικό για εξοικονόμηση ενέργειας. Επίσης θα έχει τη δυνατότητα λειτουργίας free-cooling και θα είναι προ-καλωδιωμένη εργοστασιακά (με αισθητήρια, παροχές ρεύματος ανεμιστήρων, οδήγηση βανών κλπ). Οι διαστάσεις της μονάδας δεν θα πρέπει να ξεπερνάνε τις εξής διαστάσεις (ΜΧΠΧΥ 2000x2000x500mm).

Η κεντρική κλιματιστική μονάδα επεξεργασίας αέρα θα είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 1253/2014 και πιστοποιημένη κατά EUROVENT. Επίσης θα είναι πιστοποιημένη από ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο VDI 6022 -1:2018.

Το εργοστάσιο κατασκευής θα πρέπει να διαθέτει ISO 9001, ISO 14001 και ISO 18001 για τη διασφάλιση της ποιότητας και της αξιοπιστίας του προσφερόμενου εξοπλισμού. Η μονάδα θα παραδίδεται σε συσκευασία από ειδικό προστατευτικό κάλυμμα αλουμινίου για να διασφαλίζεται η προστασία της μονάδας από φως, αέρα, υγρασία και υδρατμούς και να αποφεύγεται η εσωτερική διάβρωσή της.

Η μονάδα θα περιέχει υποχρεωτικά όλα τα τμήματα όπως περιγράφονται παρακάτω και ενδεικτικά συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα ονομαστικών δεδομένων.

#### Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Εύρος παροχής αέρα	: 650 έως 5000m <sup>3</sup> /h
Διαθέσιμη εξωτερική στατική πίεση	: 750Pa
Απόδοση ανάκτησης θερμότητας	: έως 92%
Μέγιστη κατανάλωση ενέργειας	: 340W έως 5100W
Τάση λειτουργίας/συχνότητα	: 230 V AC / 50 Hz
Φίλτρα	: M5/ F7 στην προσαγωγή
Κλάση θερμικής μόνωσης κελύφους	: T2
Κλάση θερμογέφυρων κελύφους	: TB1

#### 3.4.2 Κατασκευή

##### Σκελετός

Ο σκελετός θα είναι κατασκευασμένος υποχρεωτικά από προφίλ ανοδιωμένου αλουμινίου που προσφέρει εξαιρετική προστασία από διάβρωση. Η στερέωση των τοιχωμάτων θα γίνεται μέσω

προφίλ αλουμινίου ασφάλισης τοιχωμάτων, για την αποφυγή εσωτερικών βιδών και σημείων όπου μπορεί να συσσωρευτεί σκόνη και φλάντζα διπλού τοιχώματος. Εξωτερικά του προφίλ στις γωνίες θα πρέπει να υπάρχει επικάλυψη με ειδικό νάιλον το οποίο θα προσφέρει επιπλέον προστασία από διαρροές αέρα.

#### Κέλυφος (πάνελ)

Το κέλυφος της μονάδας θα είναι εσωτερικά προστατευμένο με ειδική αντιδιαβρωτική επίστρωση Aluzinc® AZ185 και πάχος επιφάνειας 0.5mm έτσι ώστε να διασφαλίζεται η αντοχή σε διαβρωτικά περιβάλλοντα κατηγορίας RC4 σύμφωνα με το πρότυπο EN10169.

Το κέλυφος της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο εξωτερικά από προβαμμένο φύλλο χάλυβα και πάχος επιφάνειας 0.7mm για αντιδιαβρωτική προστασία κλάσης RC5 σύμφωνα με το πρότυπο EN10169 και επιπλέον για προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία (UV protection) κατηγορίας RUV 4 σύμφωνα με το πρότυπο EN 10169 διασφαλίζοντας έτσι την βέλτιστη ποιότητα της εξωτερικής επιφάνειας και του χρώματος της μονάδας στο πέρασμα των ετών. Τα πάνελ θα είναι διπλά τύπου step panel, πάχους κατ' ελάχιστον 50mm για τη διασφάλιση της μέγιστης ηχοαπορρόφησης λόγω εσωτερικής τοποθέτησης. Η κατασκευή των μονάδων πρέπει να γίνεται χωρίς τη χρήση συγκολλήσεων, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος οξείδωσης των μεταλλικών τμημάτων.

Τα πάνελ θα φέρουν ανάμεσα ειδική αφρώδη φλάντζα στεγάνωσης με ειδική εφαρμογή αποφυγής των κοχλιών σύνδεσης ("the skip" technology), εξασφαλίζοντας έτσι στο βέλτιστο βαθμό τη μηχανική αντοχή (δοκιμασμένη για βάρος τουλάχιστον 260kg/m<sup>2</sup>) και την αποφυγή διαρροών (κάτι που συμβαίνει στην μέθοδο της υπερκάλυψης των γωνιών). Τα πάνελ θα φέρουν χαρακτηριστικά αυτοκόλλητα για τον εύκολο και ακριβή προσδιορισμό των μερών που αντιπροσωπεύουν σύμφωνα με το πρότυπο VDI 6022.

#### Μόνωση

Με σκοπό τη διασφάλιση της μέγιστης θερμικής και ηχητικής μόνωσης αλλά και πυροπροστασίας η μόνωση πρέπει να είναι από υλικό πετροβάμβακα και σύμφωνα με το πρότυπο EN1602 με πυκνότητα μεγαλύτερη των 120Kg/m<sup>3</sup>. Η θερμική αγωγιμότητα δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 0.036 W/m.K. Επίσης σύμφωνα με το πρότυπο EN13501-1 θα πρέπει να κατατάσσεται στη κλάση πυροπροστασίας A1.

#### Θύρες

Οι θύρες επισκέψεως θα πρέπει να βρίσκονται στο κάτω μέρος της μονάδας έτσι ώστε να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε αυτή για συντήρηση ή επισκευή.

### **3.4.3 Χαρακτηριστικά Επιμέρους Τμημάτων**

#### Τμήμα ανεμιστήρων προσαγωγής - επιστροφής

Ο ανεμιστήρας προσαγωγής και επιστροφής θα είναι απευθείας οδήγησης τεχνολογίας EC plug fan χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και κλάσης IP54 τουλάχιστον σύμφωνα με τον κανονισμό ErP 1253/2015. Θα διαθέτει ενσωματωμένο inverter για την αναλογική οδήγησή του, ανάδραση του σημείου λειτουργίας του και βοηθητικές επαφές βλάβης. Η επιλογή των ανεμιστήρων θα γίνει ώστε να εξασφαλίζεται εξωτερική στατική πίεση που απαιτείται για την εγκατάσταση. Επίσης οι ανεμιστήρες θα είναι εργοστασιακά προ-καλωδιωμένοι και θα υπάρχει ελεγκτής διαφορικής πίεσης για την αντιστάθμιση της πτώσης πίεσης (μεγαλύτερη στατική πίεση) από την επικάλυψη σωματιδίων στα φίλτρα. Οι ανεμιστήρες θα πρέπει να έχουν χαμηλό δείκτη ενέργειας Specific Fan Power (SFP) υποχρεωτικά μικρότερο του 1,46KW/(m<sup>3</sup>/s) με μεσαίας επιβάρυνσης φίλτρα. Ο ανεμιστήρας θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα λειτουργίας με σταθερή παροχή ανεξάρτητα από την πτώση πίεσης του δικτύου αεραγωγών ή της μονάδας.

#### Τμήμα φίλτρων

Η μονάδα θα διαθέτει στην προσαγωγή φίλτρο τύπου F7 σύμφωνα με το πρότυπο EN779 ή ePM1 50% σύμφωνα με το πρότυπο ISO 16890. Επίσης θα διαθέτει φίλτρο τύπου M5 με το πρότυπο

EN779 ή ePM10 55% σύμφωνα με το πρότυπο ISO 16890 για τη διασφάλιση της βέλτιστης φίλτρανσης της συγκεκριμένης εφαρμογής. Το τμήμα των φίλτρων θα έχει εργοστασιακά τοποθετημένο διακόπτη διαφορικής πίεσης για την ένδειξη καθαρισμού των φίλτρων και την ανάλογη αυτόματη ρύθμιση των ανεμιστήρων. Επιπρόσθετα θα μπορεί να τοποθετηθεί ένα φίλτρο F9 στην προσαγωγή και πρόφιλτρο G4 σε προσαγωγή ή/και επιστροφή για την επιπρόσθετη φίλτρανση σε περίπτωση επιβαρυνμένου περιβάλλοντος. Η πρόσβαση και η αντικατάσταση των φίλτρων θα πρέπει να είναι εφικτή από την κάτω πλευρά της μονάδας.

#### Τμήμα εναλλάκτη αέρα - αέρα

Η διάταξη ανάκτησης θερμότητας θα είναι του τύπου “αέρα - αέρα”, με εναλλάκτη υψηλής απόδοσης και ελάχιστη απόδοση 90% στην εναλλαγή θερμοκρασίας σύμφωνα με τον κανονισμό ErP 1253/2015. Ο τύπος του εναλλάκτη θα είναι πλακοειδής (plate) χωρίς καμιά επαφή, άμεση των δύο ρευμάτων του αέρα. Οι επίπεδες πλάκες του εναλλάκτη θα είναι από αλουμίνιο, με ειδική επιφανειακή διαμόρφωση για επίτευξη στιβαρής κατασκευής και υψηλού βαθμού απόδοσης. Ο εναλλάκτης θα φέρει ενσωματωμένη διάταξη by-pass με διάφραγμα αέρα για λειτουργία free-cooling μέσω μηχανοκίνητου μηχανισμού και κατάλληλου ηλεκτροκινητήρα για αυτόματη και ελεγχόμενη λειτουργία απευθείας από τον ελεγκτή της μονάδας. Ο εναλλάκτης θα πρέπει να είναι εξοπλισμένος με λεκάνη συμπυκνωμάτων και αντίστοιχη έξοδο αποχέτευσης.

#### Τμήμα τροφοδοσίας και ελέγχου

Η μονάδα θα διαθέτει εργοστασιακά προ-εγκατεστημένο με ξεχωριστό πίνακα ισχυρών και ξεχωριστό ασθενών ρευμάτων καθώς επίσης και ελεγκτή για όλα τα επιμέρους τμήματα της επεξεργασίας του αέρα. Όλη η καλωδίωση της μονάδας θα είναι εσωτερική και εργοστασιακά προ-εγκατεστημένη για την άμεση εκκίνηση και την ελαχιστοποίηση σφαλμάτων κατά την εγκατάσταση. Έτσι κατά την εγκατάσταση θα πρέπει να διατίθεται μόνο ένα κεντρικό παροχικό καλώδιο ρεύματος. Με τα παραπάνω διασφαλίζεται ότι η μονάδα δεν θα τρυπηθεί σε κανένα σημείο της επομένως η αεροστεγανότητά της θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Ο ελεγκτής της μονάδας θα έχει την ίδια πλακέτα με τα συστήματα κλιματισμού Dx και θα μπορεί να συνεργάζεται με τα αντίστοιχα χειριστήρια των μονάδων Dx. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας θα επιτυγχάνεται με σύγκριση μεταξύ της εξωτερικής και εσωτερικής θερμοκρασίας. Η μονάδα θα διαθέτει υποχρεωτικά χειριστήριο - θερμοστάτη χώρου για τον εύκολο χειρισμό της από το χρήστη. Τα διαθέσιμα πρωτόκολλα επικοινωνίας είναι Modbus, Bacnet, Lonworks με προσθήκη επιπλέον κάρτας επικοινωνίας ως πρόσθετο εξοπλισμό.

Λειτουργία παρακολούθησης και πρόληψης βλαβών: Η μονάδα με σκοπό την βέλτιστη παρακολούθησή της από το αρμόδιο τεχνικό τμήμα/εταιρία και κατ' επέκταση την πρόληψη βλαβών και την οικονομική και αποδοτική λειτουργία της θα πρέπει υποχρεωτικά να διαθέτει εργοστασιακά και μέσω του κεντρικού ελεγκτή της, την δυνατότητα απευθείας διασύνδεσης με διαδικτυακή πλατφόρμα (cloud) για την άμεση (online), συνεχή αποστολή δεδομένων λειτουργίας, κατανάλωσης και απόδοσης. Για τη αποστολή των δεδομένων θα γίνεται χρήση του υφιστάμενου διαθέσιμου κόμβου σύνδεσης στο διαδίκτυο (internet) μέσω κατάλληλου καλωδίου απευθείας στον κεντρικό ελεγκτή της μονάδας.

Ενδεικτικός τύπος: ATREA DUPLEX FLEXI.

### **3.5 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΌΓΚΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ - VRF**

Το σύστημα θα είναι αερόψυκτο, απευθείας εκτόνωσης, πολυδιαιρούμενο, τύπου αντλίας θερμότητας και θα μπορεί να συνδεθεί με έως πενήντα (50) εσωτερικές μονάδες διαφόρων τύπων και μεγεθών στο ίδιο ψυκτικό κύκλωμα.

Το σύστημα θα χρησιμοποιεί φιλικό προς το περιβάλλον ψυκτικό μέσο R410a.

Οι εσωτερικές μονάδες θα μπορούν να ελέγχονται ανεξάρτητα σύμφωνα με τις ανάγκες του χώρου. Η λειτουργία αυτή απαιτεί έλεγχο και ρύθμιση της ροής του ψυκτικού μέσου σε όλο το δίκτυο μεταφοράς και διανομής.

Το προτεινόμενο σύστημα κλιματισμού θα χρησιμοποιεί “Μεταβαλλόμενη Ροή Ψυκτικού Μέσου” με ρύθμιση DC Inverter, δηλαδή μετατροπέα που θα ελέγχει το συμπιεστή και θα μεταβάλλει την ταχύτητά του γραμμικά, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις αλλαγές ζήτησης του ψυκτικού ή θερμικού φορτίου.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει απρόσκοπτη και συνεχή λειτουργία στον τελικό χρήστη. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να διασφαλίζεται η συνεχής λειτουργία του συστήματος, είτε σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικής τροφοδοσίας σε μία ή περισσότερες εσωτερικές μονάδες, είτε λόγω βλάβης. Σε περίπτωση βλάβης (διακοπής ρεύματος ή άλλης) θα πρέπει η ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα της εσωτερικής μονάδας να κλείνει πλήρως για την αποφυγή επιστροφής υγρού στον συμπιεστή. Το σύστημα θα επανεκκινεί αυτόματα χωρίς να απαιτείται παρέμβαση τεχνικού (ρύθμιση ή επανεκκίνηση) (π.χ. σε ξενοδοχείο ή κτίριο γραφείων, σε περίπτωση διακοπής ρεύματος σε κάποια δωμάτια το σύστημα θα πρέπει να συνεχίσει να λειτουργεί κανονικά για τα υπόλοιπα δωμάτια χωρίς καμία παρέμβαση).

Οι εξωτερικές μονάδες θα έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης σύνδεσης με εσωτερικές μονάδες VRF (ενσωματωμένη εκτονωτική), με εσωτερικές μονάδες οικιακής χρήσης τύπου Split (κάνοντας χρήση kit απομακρυσμένης εκτονωτικής βαλβίδας) καθώς και με υδροδοχεία χαμηλών θερμοκρασιών για την παραγωγή ζεστού και κρύου νερού. Η αποδιδόμενη ισχύ της εξωτερικής μονάδας θα παραμένει σταθερή ανεξαρτήτως του τύπου των εσωτερικών μονάδων (VRF, SPLIT, Hydrobox).

Ο συντελεστής συνδεσιμότητας της εξωτερικής μονάδας θα μπορεί να ανέλθει έως 200% της ονομαστικής απόδοσης για την εκμετάλλευση του ετεροχρονισμού των εσωτερικών μονάδων. Σε περίπτωση συστοιχίας δύο εξωτερικών μονάδων ο ανώτερος συντελεστής ταυτοχρονισμού θα είναι 160%, ενώ για συστοιχία τριών εξωτερικών μονάδων θα είναι 130%.

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν λειτουργία ομαλής εκκίνησης για την αποφυγή υπερέντασης κατά την εκκίνηση του συστήματος. Κατά την εκκίνηση του συστήματος η απορροφούμενη ένταση θα είναι έως 8Α.

Οι εσωτερικές μονάδες θα επανέρχονται αυτόματα στις αρχικές ρυθμίσεις μετά από διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος (auto restart).

Σε περίπτωση συστοιχίας εξωτερικών μονάδων, οι μονάδες θα επικοινωνούν μεταξύ τους έτσι ώστε να μοιράζεται ο χρόνος λειτουργίας των συμπιεστών σε ίσα διαστήματα για την ομαλή κατανομή της επιβάρυνσής τους. Επίσης θα εξυπηρετούν τη ζήτηση του κτιρίου παρέχοντας διαδοχικά την απαιτούμενη ισχύ για την μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Σε περίπτωση βλάβης κάποιας εξωτερικής μονάδας από την συστοιχία οι υπόλοιπες θα μπορούν να συνεχίζουν την λειτουργία τους.

Το σύστημα θα μπορεί να αλλάζει τη θερμοκρασία εξάτμισης παρέχοντας υψηλή ενεργειακή απόδοση. Πιο συγκεκριμένα ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα, είτε να ρυθμίσει σταθερή θερμοκρασία εξάτμισης για την διασφάλιση ικανοποιητικής αφύγρανσης (χαμηλή θερμοκρασία εξάτμισης για υψηλή αφύγρανση ή υψηλή θερμοκρασία εξάτμισης για υψηλή αισθητή ψύξη). Είτε αυτόματη ρύθμιση της θερμοκρασίας εξάτμισης για μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας. Τέλος θα έχει την δυνατότητα απομακρυσμένης μεταγωγής της θερμοκρασίας εξάτμισης (Χαμηλή (1°C) / Υψηλή (9°C)) μέσω ψηφιακής εισόδου στην πλακέτα της εξωτερικής μονάδας για σύνδεση με υδροστάτη ή BMS για άμεση ανταπόκριση στην αλλαγή της εσωτερικής υγρασίας του κτιρίου.

Το σύστημα θα μπορεί να λειτουργεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους σύμφωνα με την απαίτηση του τελικού χρήστη ως εξής:

- A) Προτεραιότητα στην εξοικονόμηση ενέργειας (περιορίζοντας την υψηλή συχνότητα του συμπιεστή)
- B) Προτεραιότητα στην απόδοση (μέγιστη συχνότητα συμπιεστή)

Γ) Συνδυασμός των 2 παραπάνω. Μέγιστη απόδοση τα πρώτα 30 λεπτά για την κάλυψη των συσσωρευμένων φορτίων και στη συνέχεια μετάβαση στο πρόγραμμα εξοικονόμησης ενέργειας.

Οι εξωτερική μονάδα θα έχει προεγκατεστημένες επαφές εισόδων και εξόδων με τις παρακάτω λειτουργίες κατ' ελάχιστο:

- Απομακρυσμένος έλεγχος αποδιδόμενης ισχύς (περιορισμός της ισχύς της εξωτερικής μονάδας κατόπιν ζήτησης π.χ. Γεννήτρια).
- Απομακρυσμένος έλεγχος χαμηλής στάθμης θορύβου.
- Απομακρυσμένη ενεργοποίηση του ανεμιστήρα για αποφυγή συσσώρευσης χιονιού κατά τους χειμερινούς μήνες.
- Απομακρυσμένος έλεγχος θερμοκρασίας εξάτμισης.
- Απομακρυσμένη μεταγωγή ψύξης θέρμανσης.
- Έξοδος λειτουργίας του συμπιεστή.
- Έξοδος ένδειξης σφάλματος.

Το σύστημα θα μπορεί να κάνει αυτόματη μεταγωγή ψύξης θέρμανσης σύμφωνα με την εσωτερική θερμοκρασία χωρίς την ανάγκη ύπαρξης κεντρικού ή εξωτερικού ελεγκτή. Ο αποδεκτός βαθμός απόδοσης του συστήματος VRF θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 3 (COP) μέχρι και εξωτερική θερμοκρασία ξηρού βολβού -15°C.

### 3.5.1 Πιστοποιήσεις

Οι εξωτερικές μονάδες του συστήματος θα είναι εργοστασιακά προ-συναρμολογημένες και ελεγμένες από το εργοστάσιο κατασκευής. Θα πρέπει να κατέχουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ο κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά το πρότυπο διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και το πρότυπο περιβαλλοντικής προστασίας ISO 14001. Οι μονάδες θα είναι πιστοποιημένες από την Eurovent ενώ θα συμμορφώνονται με τον κανονισμό Eco-design 2281/2016 (Lot21/2021 tier2).

### 3.5.2 Αποδόσεις

Το σύστημα θα παρέχει υψηλούς εποχιακούς και ονομαστικούς βαθμούς απόδοσης. Οι αποδόσεις θα είναι κατ' ελάχιστο όπως στον παρακάτω πίνακα:

HP	EER	SEER η%	SEER	COP	SCOP η%	SCOP
8	5.28	297	7,5	5.45	172	4,3
10	4.84	277	7,0	5.38	165	4,2
12	4.37	265	6,7	4.77	163	4,1
14	4.05	265	6,7	4.28	166	4,2
16	3.92	252	6,3	3.73	162	4,1
18	4.09	256	6,4	4.17	157	4,0
20	4.47	249	6,3	4.31	153	3,9

Η ηχητική ισχύς κατά τη λειτουργία ψύξης σύμφωνα με το φύλλο συμμόρφωσης του ERP (2281/2016) δεν θα ξεπερνάει τα 88 dB(A) σε καμία εξωτερική μονάδα. Πιο συγκεκριμένα η ηχητική ισχύς ανά ιπποδύναμη θα είναι όπως στον παρακάτω πίνακα:

HP	Sound power level outdoor cooling (LWA)
8	75,0
10	78,0
12	80,0
14	80,0



16	82,0
18	88,0
20	82,0

Σε περίπτωση που το σύστημα θα αποτελείται από μία ή περισσότερες εξωτερικές μονάδες, οι μονάδες θα μπορούν διασυνδεθούν ψυκτικά και ηλεκτρολογικά δημιουργώντας ένα σύστημα μεγαλύτερης ψυκτικής ισχύς.

Η ονομαστική ψυκτική ισχύς των εξωτερικών μονάδων σε ένα κέλυφος θα κυμαίνεται από 8-20HP (22,4kW έως 56kW). Η εξωτερικές μονάδες θα μπορούν να συνδεθούν σε συστοιχίες των δύο ή τριών μονάδων χτίζοντας συστήματα από 22HP (61.6kW) έως 54 HP (151.2kW).

Η ονομαστική ψυκτική ισχύ ορίζεται σε εξωτερική θερμοκρασία 35°CDB και εσωτερική θερμοκρασία 27°C DB/19°C WB. Το ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων είναι 5m και υψομετρική διαφορά 0m.

### 3.5.3 Θερμοκρασιακά όρια

Τα θερμοκρασιακά όρια λειτουργίας του συστήματος θα είναι:

Εξωτερική θερμοκρασία:

- Θέρμανση από -20°C WB έως 15.5°C WB.
- Ψύξη από -5°C DB έως +52°C DB.

Κατά τη λειτουργία της ψύξης θα υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης επιθυμητής θερμοκρασίας έως τους 14°C για τη διασφάλιση της επιθυμητής θερμοκρασίας σε χώρους υγειονομικού ενδιαφέροντος ή όπου αλλού αυτό απαιτείται (π.χ. παραγωγή, συσκευασία και συντήρηση τροφίμων).

### 3.5.4 Επιτρεπτά μήκη σωληνώσεων

Τα επιτρεπτά μήκη σωληνώσεων θα είναι:

- Συνολικό μήκος όλων των κλάδων έως 1000 m.
- Μέγιστη απόσταση μεταξύ εξωτερικής και πιο απομακρυσμένης εσωτερικής μονάδας έως 165m.
- Μέγιστη απόσταση μεταξύ πρώτου συνδέσμου και της πιο απομακρυσμένης εσωτερικής μονάδας έως 90m. Σε περίπτωση που η απόσταση από τον πρώτο σύνδεσμο έως την τελευταία εσωτερική μονάδα είναι μεγαλύτερη των 40 m, θα απαιτείται αύξηση της διατομής της γραμμής υγρού μόνο στο τμήμα που υπερβαίνει τα 40m, παρέχοντας έτσι τη μέγιστη ευελιξία στην εγκατάσταση σε περίπτωση αλλαγής όδευσης ή μελλοντική τροποποίηση του δικτύου.
- Η απόλυτη υψομετρική διαφορά ανάμεσα στις εσωτερικές μονάδες είναι 30 m. Σε περίπτωση που η απόλυτη υψομετρική διαφορά ξεπερνάει τα 15 θα πρέπει να γίνεται αύξηση της διατομής της γραμμής υγρού μόνο στο συγκεκριμένο κλάδο.

### ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η εξωτερική μονάδα θα είναι τριφασική με ρεύμα λειτουργίας 400 V/ 50 Hz. Η ηλεκτρολογική ασφάλιση των εξωτερικών μονάδων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς. Η ηλεκτρολογική μελέτη και η διαστασιολόγηση των καλωδίων θα πρέπει να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά.

HP	Ονομαστική Ένταση λειτουργία Ψύξης RLA (A)	Μέγιστη ένταση λειτουργίας MCA (A)	Ένταση ασφαλοδιακόπτη MFA (A)	Χαρακτηριστικά ρελέ διαφυγής
8	6,7	16,1	25	30 A, 100 mA 0,1 Sec or less
10	9,2	17,8	32	30 A, 100 mA 0,1

				Sec or less
12	12,2	22,7	32	30 A, 100 mA 0,1 Sec or less
14	15,8	26,4	40	40 A, 100 mA 0,1 Sec or less
16	18,3	31,9	63	60 A, 100 mA 0,1 Sec or less
18	19,5	37,1	63	60 A, 100 mA 0,1 Sec or less
20	20	43,7	63	60 A, 100 mA 0,1 Sec or less

Το ρελέ διαφυγής θα πρέπει να είναι κατάλληλο για Inverter, ενδεικτικού τύπου Mitsubishi Electric NV-S Series.

#### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΟΨΥΞΗΣ

Η απόψυξη είναι μία απαραίτητη διαδικασία απομάκρυνσης του πάγου που δημιουργείται ως φυσική εξέλιξη στην εξωτερική μονάδα κατά τη λειτουργία θέρμανσης. Η εξωτερική μονάδα του συστήματος, όταν βρίσκεται σε λειτουργία θέρμανσης και πιο συγκεκριμένα ο εξατμιστής της εξωτερικής μονάδας θα πρέπει υποχρεωτικά να χωρίζεται αυτόματα σε δυο μέρη (εμπρός και πίσω μέρος) έτσι ώστε να πραγματοποιείται η αντιπαγωτική λειτουργία σε ένα από τα δύο μέρη ενώ το άλλο θα συνεχίζει να παρέχει θερμό ψυκτικό μέσο ώστε στις εσωτερικές μονάδες οι οποίες με τη σειρά τους να συνεχίζουν αδιάκοπα την παροχή θερμού αέρα στο χώρο αποφεύγοντας έτσι τα κρύα ρεύματα αέρα και την απώλεια της θερμικής άνεσης των χρηστών.

Η λειτουργία της συνεχόμενης θέρμανσης θα είναι διαθέσιμη έως τους 2°C για τις εξωτερικές μονάδες σε ένα κέλυφος και -5°C για συστοιχία εξωτερικών μονάδων. Σε χαμηλότερες θερμοκρασίες θα γίνεται αναστροφή του ψυκτικού κύκλου και οι εσωτερικές μονάδες θα λειτουργούν ως εξατμιστές. Τα δύο μέρη του εναλλάκτη θα χωρίζονται κάθετα για την ορθή αποστράγγιση των συμπυκνωμάτων και την αποφυγή δημιουργίας πάγου κατά την απόψυξη. Επίσης για την αποφυγή δημιουργίας πάγου ο εναλλάκτης της εξωτερικής μονάδας θα απέχει τουλάχιστον 40cm από το έδαφος.

Πριν από την αντιπαγωτική λειτουργία οι εσωτερικές μονάδες θα αυξάνουν την θερμοκρασία κατάθλιψης κατά 20% έτσι ώστε να αντισταθμίζουν τη χαμένη θερμότητα που θα επέλθει στον εσωτερικό χώρο κατά τη διάρκεια της απόψυξης της εξωτερικής μονάδας.

Τέλος, οι εσωτερικές μονάδες κατά την διάρκεια της θέρμανσης θα μετατοπίζουν το αίσθημα της θερμοκρασίας επιστροφής κατά -4°C ώστε να αντισταθμίζεται το φαινόμενο της διαστρωμάτωσης του θερμού αέρα και να διασφαλίζεται η σωστή θέρμανση στα χαμηλότερα επίπεδα του εσωτερικού χώρου. Η τεχνολογία αυτή δεν θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση που η εσωτερική μονάδα ελέγχεται από τον αισθητήρα του τοπικού χειριστηρίου καθώς επίσης θα δύναται να ακυρωθεί σε περίπτωση χαμηλού εσωτερικού ύψους.

#### ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ

Ο ανεμιστήρας της εξωτερικής μονάδας θα είναι μεταβλητών στροφών. Η συχνότητα του ανεμιστήρα θα αυξομειώνεται γραμμικά και όχι βηματικά ώστε να διασφαλίζεται όσο το δυνατόν η αθόρυβη λειτουργία της μονάδας αλλά και σταθερές θερμοκρασίες εξατμίσσης (για την ψύξη) και συμπύκνωσης (για την θέρμανση).

Η εξωτερική στατική πίεση του ανεμιστήρα θα μπορεί να ρυθμιστεί στα παρακάτω επιθυμητά επίπεδα: 0Pa, 30Pa, 60Pa, 80Pa. Έτσι μονάδα θα έχει τη δυνατότητα εσωτερικής τοποθέτησης και σύνδεσης με δίκτυο αεραγωγών για την απόρριψη της θερμότητας.

Σε περίπτωση που η μονάδα θα έχει συνδεθεί σε σημείο που αναμένεται χιονόπτωση. Ο ανεμιστήρας της εξωτερικής μονάδας θα έχει την δυνατότητα είτε να έχει συνεχή λειτουργία κάτω από τους 5°C στο 50% είτε να δουλεύει ανά 5 λεπτά στο 100% για την απομάκρυνση του χιονιού.

### ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ

Οι εξωτερικές μονάδες θα φέρουν ένα συμπιεστή μέχρι την μονάδα των 20HP ο οποίος θα ελέγχεται από το κύκλωμα inverter. Από τους 22 έως 36HP θα έχουμε συνδυασμό 2 μονάδων (2 συμπιεστές) και από τους 38 έως 54HP συνδυασμό 3 μονάδων (3 συμπιεστές). Ο συμπιεστής θα είναι κατάλληλα εδρασμένος και ζυγοσταθμισμένος εντός ηχομονωμένου διαμερίσματος ώστε να ελαχιστοποιείται ο θόρυβος προς όλες τις κατευθύνσεις.

Ο τύπος του συμπιεστή θα είναι scroll ερμητικού τύπου. Ένα κύκλωμα Inverter θα ελέγχει τη λειτουργία κάθε μονάδας προσαρμόζοντας την απόδοση του συμπιεστή σύμφωνα με τη ζήτηση, αυξάνοντας την ενεργειακή απόδοση του συστήματος και μειώνοντας την κατανάλωση.

Με τη χρήση ενός συμπιεστή με κύκλωμα inverter στις εξωτερικές μονάδες θα επιτυγχάνονται τα εξής:

- Μειωμένο ρεύμα εκκίνησης σε όλες τις μονάδες (8A) έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος φθοράς για το συμπιεστή και για να γίνεται ομαλή μετάβαση σε όλο το μήκος των συχνοτήτων του συμπιεστή.
- Αξιοπιστία λόγω σταθερής επιστροφής ελαίου και λιγότερων μηχανικών μερών.
- Σταθερή απόδοση μακροπρόθεσμα γιατί δεν απαιτείται έλεγχος εξισορρόπησης λαδιού και ψυκτικού μέσου.
- Γραμμικός έλεγχος απόδοσης για σταθερό έλεγχο θερμοκρασίας και υψηλή απόδοση στο μερικό φορτίο (40%-60% του φορτίου).
- Ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης στη θέση stand-by.
- Μειωμένο επίπεδο θορύβου. Η εναλλαγή των δύο συμπιεστών κατά το μερικό φορτίο παράγει θόρυβο.
- Απλοποιημένη εγκατάσταση.
- Εύκολη συντήρηση λόγω απλοποιημένης εσωτερικής διανομής ψυκτικού μέσου.

Το κύκλωμα inverter ρυθμίζει συνεχώς τις στροφές του συμπιεστή μεταβάλλοντας τη συχνότητα και την τάση. Μ' αυτό τον τρόπο θα επιτυγχάνεται ακριβής έλεγχος του φορτίου και επιπρόσθετα καλύτερη απόδοση σε καταστάσεις μερικού φορτίου. Η μεταβολή της συχνότητας θα γίνεται κατά 1 Hz με αποτέλεσμα μείωση της ενέργειας που καταναλώνεται και βελτιωμένους βαθμούς απόδοσης.

### ΚΕΛΥΦΟΣ

Οι εξωτερικές μονάδες θα είναι προ-συγκροτημένες στο εργοστάσιο μέσα σε περίβλημα από χαλυβδοελάσματα με φινίρισμα πολυεστερικής ηλεκτροστατικής βαφής. Θα μπορούν να εδράζονται στην ύπαιθρο χωρίς ανάγκη ιδιαίτερης προστασίας από τις καιρικές συνθήκες.

Το μειωμένο επίπεδο θορύβου προς όλες τις κατευθύνσεις στις εξωτερικές μονάδες θα οφείλεται τόσο στον προηγμένο σχεδιασμό του ανεμιστήρα όσο και στο γεγονός ότι ο συμπιεστής θα βρίσκεται σε ξεχωριστό δωμάτιο μονωμένο με μεταλλικά πανέλα.

Ο εναλλάκτης της εξωτερικής μονάδας θα διαθέτει αντιδιαβρωτική προστασία κατά της μόλυνσης σε αστικά περιβάλλοντα. Σε περίπτωση τοποθέτησης τις εξωτερικής μονάδας σε έντονο διαβρωτικό περιβάλλον θα υπάρχει δυνατότητα επιπλέον εργοστασιακής αντιδιαβρωτικής προστασίας.

### ΕΛΕΓΧΟΣ

Το σύστημα θα μπορεί να συνδεθεί με διάφορους τύπους ελεγκτών όπως οι εξής:

- Τοπικοί ελεγκτές με δυνατότητες, ενεργοποίησης / απενεργοποίησης ρύθμιση θερμοκρασίας, ρύθμιση ταχύτητα ανεμιστήρα.

Σύμφωνα με την επιλογή τοπικού ελεγκτή θα μπορούν να υποστηρίξονται οι παρακάτω λειτουργίες:

- Σύνδεση μέσω Bluetooth και εφαρμογή έξυπνων τηλεφώνων και tablet.
- Έλεγχος παρουσίας και φωτεινότητας.
- Κεντρικοί ελεγκτές. Το κεντρικό χειριστήριο θα διαθέτει οθόνη αφής, 9 ιντσών, υψηλής ανάλυσης με δυνατότητα ελέγχου έως 200 εσωτερικών μονάδων. Όλα τα δεδομένα του θα μπορούν να εξάγονται μέσω μνήμης USB. Επιπλέον θα έχει τις δυνατότητες επιτήρησης υγρασίας, θερμοκρασίας, γενικού εξοπλισμού μέσω κατάλληλων διεπαφών και web browser.
- Σύνδεση με BMS. Οι εξωτερικές μονάδες θα μπορούν να συνδεθούν με τα δημοφιλέστερα ανοιχτά πρωτοκολλά επικοινωνίας Bacnet, Modbus, KNx και Lonworks.

Επίσης το κλειστό πρωτόκολλο επικοινωνίας θα μπορεί να συνεργαστεί και να ελέγξει μονάδες αερισμού με ανάκτηση, αντλίες θερμότητας αέρος νερού κ.α.

Σύμφωνα με τα παραπάνω το σύστημα θα επιτυγχάνει τη μέγιστη κατηγορία αυτοματισμών σύμφωνα με τον κανονισμό ενεργειακής απόδοσης χωρίς τη χρήση οποιουδήποτε εξωτερικού εξοπλισμού.

Πιο συγκεκριμένα θα επιτυγχάνεται:

1. Αυτόματος ανεξάρτητος έλεγχος της λειτουργίας των τερματικών μονάδων ανά ζώνη.
2. Αυτόματη θερμοκρασιακή προσαρμογή του δικτύου διανομής στα θερμικά/ψυκτικά φορτία με διόρθωση βάση ζήτησης.
3. Αυτόματη υδραυλική προσαρμογή των κυκλοφορητών/αντλιών ανάλογα με το θερμικό/ψυκτικό φορτίο.
4. Σε περίπτωση αλληλουχίας μεταξύ διαφορετικών μονάδων παραγωγής θέρμανσης / ψύξης η προτεραιότητα βασίζεται στην αποδοτικότητα των μονάδων παραγωγής.
5. Ολοκληρωμένη διάταξη αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των τερματικών μονάδων σε επίπεδο αυτόνομων χώρων ανά ιδιοκτησία (ανά λειτουργικό χώρο) με έλεγχο παρουσίας χρηστών.
6. Αυτόματη θερμοκρασιακή προσαρμογή του δικτύου διανομής στα θερμικά/ψυκτικά φορτία με διόρθωση βάση ζήτησης.
7. Αυτόματη υδραυλική προσαρμογή των κυκλοφορητών/αντλιών ανάλογα με το θερμικό/ψυκτικό φορτίο.
8. Σε περίπτωση μονάδων αερισμού ή/και κεντρικής κλιματιστικής μονάδας εφαρμόζεται αυτόματος έλεγχος της προσαγωγής αέρα μέσα στο χώρο βάσει της ποιότητας του.
9. Η δυνατότητα ελεύθερης μηχανικής ψύξης (free cooling) και νυχτερινού αερισμού (night ventilation - cooling).

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Το σύστημα θα παρέχει κωδικοποιημένους αριθμούς βλαβών για τον εύκολο εντοπισμό και την αποκατάστασή τους. Η εξωτερική μονάδα θα αποθηκεύει τα δεδομένα λειτουργίας και βλαβών των τελευταίων 5 ημερών. Η ανάκτηση των δεδομένων θα γίνεται μέσω ενός USB στικ του εμπορίου χωρίς την ανάγκη οποιουδήποτε πρόσθετου εξειδικευμένου εξοπλισμού. Θα υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης διαγνωστικού εργαλείου του κατασκευαστή σε οποιοδήποτε σημείο της εγκατάστασης (εξωτερική μονάδα, εσωτερική μονάδα, τοπικό χειριστήριο και κεντρικό χειριστήριο) για την άμεση καταγραφή και αποκατάσταση του συστήματος.

## **3.6 ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**

### **3.6.1 Συμπαγής Κασέτα οροφής τεσσάρων κατευθύνσεων**

Ψυκτικής ικανότητας από 2,2kW έως 5,6kW και θερμικής ικανότητας από 2,5kW έως 6,3kW. Θα είναι κατασκευασμένη από φύλλο χάλυβα εμβαπτισμένο σε ψευδάργυρο και στο εσωτερικό της θα υπάρχει μη-εύφλεκτο θερμομόνωση πολυουρεθάνης. Θα υπάρχει διαθέσιμη οπή διαμέτρου Φ100 για την παροχή νωπού αέρα στη μονάδα. Επίσης θα υπάρχουν διαθέσιμες οπές, μία σε κάθε πλευρά, για την κατανομή του κλιματισμένου αέρα στην περίπτωση ιδιόμορφης γεωμετρίας χώρου εγκατάστασης ή/και σε προσκείμενο σε αυτό χώρο. Θα διαθέτει ενσωματωμένη αντλία

συμπυκνωμάτων με ικανότητα άντλησης τουλάχιστον 850mm καθ' ύψος. Θα διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής ανθεκτικότητας με την δυνατότητα ειδοποίησης καθαρισμού στο χειριστήριο της. Η συχνότητα καθαρισμού του φίλτρου θα μπορεί να προκαθορίζεται από τον χρήστη. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα και να πλένεται. Θα υπάρχει δυνατότητα αυτόματου καθαρισμού του στοιχείου. Η πρόσοψη της μονάδας θα είναι κατασκευασμένη από πλαστικό ABS, δεν θα υπερβαίνει τα 12mm σε πάχος και το χρώμα της θα είναι Gran White (Munsell 5PB9/1). Οι περσίδες της πρόσοψης θα έχουν τη δυνατότητα να κινούνται αυτόνομα ή ανά παράλληλο ζεύγος ή να είναι σταθερές σε προκαθορισμένες θέσεις πέντε (5) σημείων στην λειτουργία θέρμανσης. Θα υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης του ύψους εγκατάστασης της μονάδας με πρόσβαση μέσω της πρόσοψης στα σημεία στήριξης της. Ο έλεγχος της μονάδας θα μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ασύρματο χειριστήριο με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ή/και ενσύρματο χειριστήριο. Θα υπάρχει δυνατότητα βαθμονόμησης του θερμοστάτη της μονάδας για την περίπτωση που η θέση εγκατάστασης είναι τέτοια που δεν επιτυγχάνονται οι συνθήκες άνεσης. Θα πρέπει να είναι εφικτή η ρύθμιση της ροής του αέρα ανάλογα με το ύψος τοποθέτησης της μονάδας. Τα μοντέλα ψυκτικής ικανότητας 4,5kW και 5,6kW μπορούν να τοποθετηθούν σε ύψος έως 3.5 μέτρα. Η απορροφημένη ηλεκτρική ισχύς του ανεμιστήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 52W όπως και το ρεύμα εκκίνησης τα 0,80A για το μεγαλύτερο μοντέλο. Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν θα ξεπερνάει τα 34dB(A) στην χαμηλή ταχύτητα για το μεγαλύτερο μοντέλο. ενδ. τύπος MMU-UP\*\*\*MH-E.

Εύρος Ψυκτικής Ικανότητας	Ύψος x Μήκος x Πλάτος mm
2.2kW - 5.6kW	Ενδ. 256 x 575 x 575

Ψυκτική/Θερμική ικανότητα μονάδων:

2.2kW / 2.5kW
2.8kW / 3.2kW
3.6kW / 4.0kW
4.5kW / 5.0kW
5.6kW / 6.3kW

### 3.6.2 Καναλάτη Μονάδα Αεραγωγών Μεσαίας Εξωτερικής Στατικής Πίεσης

Ψυκτικής ικανότητας 1,7kW έως 16kW και θερμικής ικανότητας από 1,9kW έως 18kW. Θα είναι κατασκευασμένη από φύλλο χάλυβα εμβαπτισμένο σε ψευδάργυρο και στο εσωτερικό της θα υπάρχει μη-εύφλεκτο θερμομόνωση πολυαιθυλένης. Το ύψος της μονάδας δεν θα υπερβαίνει τα 275mm. Ο ανεμιστήρας θα μπορεί να ανταποκριθεί σε εξωτερική στατική πίεση (ESP) έως 150Pa. Θα διαθέτει ενσωματωμένη αντλία συμπυκνωμάτων με ικανότητα άντλησης τουλάχιστον 850mm καθ' ύψος. Θα υπάρχει δυνατότητα η προσαγωγή του αέρα να γίνεται από την πίσω ή την κάτω πλευρά της μονάδας. Θα διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής ανθεκτικότητας με την δυνατότητα ειδοποίησης καθαρισμού στο χειριστήριο της. Η συχνότητα καθαρισμού του φίλτρου θα μπορεί να προκαθορίζεται από τον χρήστη. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα και να πλένεται. Θα υπάρχει δυνατότητα βαθμονόμησης του θερμοστάτη της μονάδας για την περίπτωση που η θέση εγκατάστασης είναι τέτοια που δεν επιτυγχάνονται οι συνθήκες άνεσης. Η απορροφημένη ηλεκτρική ισχύς του ανεμιστήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 290W όπως και το ρεύμα εκκίνησης της μονάδας τα 2,50A για το μεγαλύτερο μοντέλο. Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν θα ξεπερνάει τα 33dB(A) στην χαμηλή ταχύτητα για το μεγαλύτερο μοντέλο. ενδ. τύπος MMD-UP\*\*\*BHP-E:

Εύρος Ψυκτικής Ικανότητας	Ύψος x Μήκος x Πλάτος mm
1,7kW - 3,6kW	275 x 700 x 750
4,5kW - 11,2kW	275 x 1000 x 750
14.0kW - 16.0kW	275 x 1400 x 750



Ψυκτική/Θερμική ικανότητα μονάδων

1.7kW	1.9kW
2.2kW	2.5kW
2.8kW	3.2kW
3.6kW	4.0kW
4.5kW	5.0kW
5.6kW	6.3kW
7.1kW	8.0kW
8.0kW	9.0kW
9.0kW	10.0kW
11.2kW	12.5kW
14.0kW	16.0kW
16.0kW	18.0kW

**3.6.3 Δαπέδου εμφανής τοποθέτησης διπλής κατεύθυνσης (console)**

Ψυκτικής ικανότητας 2,2kW έως 5,6kW και θερμικής ικανότητας από 2,5kW έως 6,3kW. Θα είναι κατασκευασμένο από φύλλο χάλυβα εμβαπτισμένο σε ψευδάργυρο και στο εσωτερικό του θα υπάρχει θερμομόνωση πολυαιθυλένης και πολυουρεθάνης. Θα διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής ανθεκτικότητας με την δυνατότητα ειδοποίησης καθαρισμού στο χειριστήριο της. Η συχνότητα καθαρισμού του φίλτρου θα μπορεί να προκαθορίζεται από τον χρήστη. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα και να πλένεται. Οι περσίδες της πρόσοψης θα έχουν τη δυνατότητα να κινούνται αυτόματα ή να είναι σταθερές σε προκαθορισμένες θέσεις πέντε (5) σημείων στη λειτουργία θέρμανσης. Θα υπάρχει η δυνατότητα κατά την διάρκεια της θέρμανσης η προσαγωγή του αέρα στον χώρο να πραγματοποιείται μόνο από τη κάτω περσίδα της μονάδας επιτυγχάνοντας έτσι βέλτιστη θερμική διάχυση. Ο έλεγχος της μονάδας θα μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ασύρματο χειριστήριο με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ή/και ενσύρματο χειριστήριο. Επιπροσθέτως θα υπάρχει ενσωματωμένος ψηφιακός πίνακας ενδείξεων επιτρέποντας βασικές λειτουργίες της μονάδας (On/Off, έλεγχος προκαθορισμένης θερμοκρασίας λειτουργίας, έλεγχος των περσίδων, προκαθορισμός χρόνου λειτουργίας). Θα υπάρχει δυνατότητα βαθμονόμησης του θερμοστάτη της μονάδας για την περίπτωση που η θέση εγκατάστασης είναι τέτοια που δεν επιτυγχάνονται οι συνθήκες άνεσης. Η μονάδα θα μπορεί να τοποθετηθεί και σε τοίχο με την κατάλληλη βάση. Η απορροφημένη ηλεκτρική ισχύς του ανεμιστήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 52W όπως και το ρεύμα εκκίνησης της μονάδας τα 0.56A για το μεγαλύτερο μοντέλο. Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν θα ξεπερνάει τα 34dB(A) στην χαμηλή ταχύτητα για το μεγαλύτερο μοντέλο. ενδ. τύπος MML-UP\*\*\*\*NH-E.

Εύρος Ψυκτικής Ικανότητας	Ύψος x Μήκος x Πλάτος mm
2,2kW - 5.6kW	600 x 700 x 220

Ψυκτική/Θερμική ικανότητα μονάδων:

2.2kW	2.5kW
2.8kW	3.2kW
3.6kW	4.0kW
4.5kW	5.0kW
5.6kW	6.3kW

**3.6.4 Δαπέδου εμφανής τοποθέτησης**

Ψυκτικής ικανότητας 2,2kW έως 7,1kW και θερμικής ικανότητας από 2,5kW έως 8,0kW. Θα είναι κατασκευασμένο από φύλλο χάλυβα εμβαπτισμένο σε ψευδάργυρο και στο εσωτερικό του θα

υπάρχει μη-εύφλεκη θερμομόνωση πολυαιθυλένης. Θα διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής ανθεκτικότητας με την δυνατότητα ειδοποίησης καθαρισμού στο χειριστήριο της. Η συχνότητα καθαρισμού του φίλτρου θα μπορεί να προκαθορίζεται από τον χρήστη. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα και να πλένεται. Οι περσίδες της πρόσοψης θα έχουν τη δυνατότητα να κινούνται αυτόματα ή να είναι σταθερές σε προκαθορισμένες θέσεις πέντε (5) σημείων στη λειτουργία θέρμανσης. Θα υπάρχει δυνατότητα αυτόματου καθαρισμού του στοιχείου. Ο έλεγχος της μονάδας θα μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ασύρματο χειριστήριο με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ή/και ενσύρματο χειριστήριο με την δυνατότητα τοποθέτησης και πάνω στην μονάδα. Θα υπάρχει η δυνατότητα το τμήμα των περσίδων να προσαρμοστεί έτσι ώστε η διανομή του αέρα να πραγματοποιείται από οριζόντια ή κατακόρυφη θέση. Θα υπάρχει δυνατότητα βαθμονόμησης του θερμοστάτη της μονάδας για την περίπτωση που η θέση εγκατάστασης είναι τέτοια που δεν επιτυγχάνονται οι συνθήκες άνεσης. Η απορροφημένη ηλεκτρική ισχύς του ανεμιστήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 102W όπως και το ρεύμα εκκίνησης της μονάδας τα 1,10A για το μεγαλύτερο μοντέλο. Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν θα ξεπερνάει τα 39dB(A) στην χαμηλή ταχύτητα για το μεγαλύτερο μοντέλο. ενδ. τύπος MML-UP\*\*\*\*H-E.

Εύρος Ψυκτικής Ικανότητας	Ύψος x Μήκος x Πλάτος mm
2,2kW - 4,5kW	630 x 950 x 230
5,6kW - 7.1kW	630 x 950 x 230

Ψυκτική/Θερμική ικανότητα μονάδων:

2.2kW	2.5kW
2.8kW	3.2kW
3.6kW	4.0kW
4.5kW	5.0kW
5.6kW	6.3kW
7.1kW	8.0kW

### 3.6.5 Δαπέδου κρυφής τοποθέτησης (Αν απαιτηθεί)

Ψυκτικής ικανότητας 2,2kW έως 7,1kW και θερμικής ικανότητας από 2,5kW έως 8,0kW. Θα είναι κατασκευασμένη από φύλλο χάλυβα εμβαπτισμένο σε ψευδάργυρο και στο εσωτερικό της θα υπάρχει μη-εύφλεκη θερμομόνωση πολυαιθυλένης. Θα διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής ανθεκτικότητας με την δυνατότητα ειδοποίησης καθαρισμού στο χειριστήριο της. Η συχνότητα καθαρισμού του φίλτρου θα μπορεί να προκαθορίζεται από τον χρήστη. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα και να πλένεται. Ο έλεγχος της μονάδας θα μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ασύρματο χειριστήριο με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ή/και ενσύρματο χειριστήριο. Θα υπάρχει δυνατότητα βαθμονόμησης του θερμοστάτη της μονάδας για την περίπτωση που η θέση εγκατάστασης είναι τέτοια που δεν επιτυγχάνονται οι συνθήκες άνεσης. Η απορροφημένη ηλεκτρική ισχύς του ανεμιστήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 95W όπως και το ρεύμα εκκίνησης της μονάδας το 1A. Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν θα ξεπερνάει τα 33dB(A) στην χαμηλή ταχύτητα για το μεγαλύτερο μοντέλο. ενδ. τύπος MML-UP\*\*\*\*BH-E.

Εύρος Ψυκτικής Ικανότητας	Ύψος x Μήκος x Πλάτος mm
2,2kW - 3,8kW	600 x 745 x 220
11,2kW - 16,0kW	600 x 1075 x 220

Ψυκτική/Θερμική ικανότητα μονάδων:

2.2kW	2.5kW
2.8kW	3.2kW
3.8kW	4.0kW

4.5kW	5.0kW
5.6kW	6.3kW
7.1kW	8.0kW

### 3.6.6 Επίτοιχης τοποθέτησης

Ψυκτικής ικανότητας 1,7kW έως 11,2kW και θερμικής ικανότητας από 1,9kW έως 12,5kW. Θα είναι κατασκευασμένη από φύλλο χάλυβα εμβαπτισμένο σε ψευδάργυρο και στο εσωτερικό της θα υπάρχει μη-εύφλεκτο θερμομόνωση πολυαιθυλένης. Θα διαθέτει ενσωματωμένο φίλτρο υψηλής ανθεκτικότητας με την δυνατότητα ειδοποίησης καθαρισμού στο χειριστήριο της. Η συχνότητα καθαρισμού του φίλτρου θα μπορεί να προκαθορίζεται από τον χρήστη. Το φίλτρο θα μπορεί να αφαιρείται εύκολα και να πλένεται. Οι περσίδες της πρόσοψης θα έχουν τη δυνατότητα να κινούνται αυτόματα ή να είναι σταθερές σε προκαθορισμένες θέσεις πέντε (5) σημείων στη λειτουργία θέρμανσης. Θα υπάρχει δυνατότητα αυτόματου καθαρισμού του στοιχείου. Ο έλεγχος της μονάδας θα μπορεί να πραγματοποιείται είτε από ασύρματο χειριστήριο με ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας ή/και ενσύρματο χειριστήριο. Θα υπάρχει δυνατότητα βαθμονόμησης του θερμοστάτη της μονάδας για την περίπτωση που η θέση εγκατάστασης είναι τέτοια που δεν επιτυγχάνονται οι συνθήκες άνεσης. Η απορροφημένη ηλεκτρική ισχύς δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 66W όπως και το ρεύμα εκκίνησης της μονάδας τα 0,6A. Η στάθμη ηχητικής πίεσης δεν θα ξεπερνάει τα 33dB(A) στην χαμηλή ταχύτητα για το μεγαλύτερο μοντέλο. ενδ. τύπος MML-UP\*\*\*\*HP/HPL-E.

Εύρος Ψυκτικής Ικανότητας	Ύψος x Μήκος x Πλάτος mm
1.7kW - 2.8kW	293 x 798 x 230
3.6kW - 7.1kW	320 x 1050 x 250
8.0kW - 11.2kW	348 x 1200 x 280

Ψυκτική/Θερμική ικανότητα μονάδων:

1.7kW	1.9kW
2.2kW	2.5kW
2.8kW	3.2kW
3.6kW	4.0kW
4.5kW	5.0kW
5.6kW	6.3kW
7.1kW	8.0kW
8.0kW	9.0kW
9.0kW	10.0kW
11.2kW	12.5kW

## 3.7 ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

### 3.7.1 Γενικά

Το σύστημα VRF είναι ένα πολυζωνικό-πολυδιαιρούμενο αερόψυκτο σύστημα κλιματισμού άμεσης εκτόνωσης, μεταβλητής ροής ψυκτικού μέσου R410A. Γενικά το σύστημα θα αποτελείται από μία ή περισσότερες μεταξύ τους συνδεδεμένες εξωτερικές μονάδες και πλήθος εσωτερικών μονάδων σε κοινό δίκτυο σωληνώσεων ψυκτικού μέσου όπου η κάθε εσωτερική μονάδα θα μπορεί να ελεγχθεί αυτόνομα με ακρίβεια 0,5°C. Το σύστημα θα λειτουργεί ως αντλία θερμότητας, είτε σε ψύξη, είτε σε θέρμανση και βασικά χαρακτηριστικά του είναι τα ακόλουθα:

**3.7.2 Εκτεταμένη απόδοση εξωτερικών & εσωτερικών μονάδων**

Συστοιχία εξωτερικών μονάδων που αποτελείται από 1 έως και 5 μονάδες με ψυκτική ισχύ από 22,4kW (8HP) έως 335,0kW (120HP). Οι εξωτερικές μονάδες θα έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν μεταξύ τους ελεύθερα (free combination). Ο αριθμός των συνδεόμενων εσωτερικών μονάδων σε μία συστοιχία, μέσω κοινού δικτύου σωληνώσεων, θα φθάνει έως τις 128 μονάδες όλων των τύπων και μεγεθών (περισσότερα από 110 διαφορετικά μοντέλα). Το σύνολο της αποδιδόμενης ισχύος των εσωτερικών μονάδων θα μπορεί να είναι από 50% έως και 200% της αποδιδόμενης ισχύος των εξωτερικών μονάδων όταν εξυπηρετείτε από μία εξωτερική μονάδα, ενώ από 50% έως 150% για συστοιχίες εξωτερικών μονάδων.

**3.7.3 Έλεγχος απόψυξης**Λειτουργία συνεχούς θέρμανσης

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν σύστημα ελέγχου ανίχνευσης παγετού σε πραγματικό χρόνο με αποτέλεσμα την αυξημένη διάρκεια λειτουργίας τους μεταξύ 2 κύκλων απόψυξης. Ο έλεγχος απόψυξης θα χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο ελέγχου ο οποίος θα συγκρίνει τη θερμοκρασία του εναλλάκτη θερμότητας σε πραγματικό χρόνο με τις θερμοκρασίες του στοιχείου όταν είναι καθαρό χωρίς την εμφάνιση πάγου. Με τη λειτουργία αυτή θα αποφεύγονται οι συχνοί κύκλοι απόψυξης όταν αυτό δεν απαιτείται πραγματικά.

Τεχνολογία KO-BE-TSU

Οι εξωτερικές μονάδες που βρίσκονται σε συστοιχία θα διαθέτουν διβάθμιο έλεγχο διαχείρισης της απόψυξης. Οι συμπιεστές των εξωτερικών μονάδων θα μεταβάλουν τη συχνότητα συμπίεσης τους ώστε η εξωτερική μονάδα που θα εισέρχεται σε κύκλο απόψυξης θα το εκτελεί με τη βοήθεια του συμπιεστή της άλλης εξωτερικής μονάδας. Ο συμπιεστής της εξωτερικής που είναι σε λειτουργία θέρμανσης θα μπορεί να παρέχει ισχύ στην εξωτερική μονάδα που είναι σε κύκλο απόψυξης και παράλληλα θα στέλνει θερμική ισχύ στις εσωτερικές μονάδες με αποτέλεσμα να γίνεται ο κύκλος απόψυξης πολύ πιο γρήγορα και το στοιχείο της εσωτερικής μονάδας να είναι πάντα ζεστό ώστε να μην σταματάει ο ανεμιστήρας της εσωτερικής μονάδας.

Τεχνολογία REN-KEI

Οι εξωτερικές μονάδες που κλιματίζουν το ίδιο κτίριο και είναι εγκατεστημένες σε διαφορετικά ψυκτικά κυκλώματα, θα έχουν τη δυνατότητα να συνεργάζονται (μέχρι 3 συστήματα) και να κάνουν απόψυξη σε διαφορετικές χρόνους, διασφαλίζοντας ότι το κτίριο θα λαμβάνει πάντα συνεχή θέρμανση.

**3.7.4 Αξιοπιστία συστήματος**

Προκειμένου να βελτιωθεί η αξιοπιστία του συμπιεστή εξωτερικών μονάδων, θα εφαρμόζεται βελτιστοποιημένο σύστημα ανίχνευσης μαζί με έλεγχο υψηλής ακρίβειας ανίχνευσης της στάθμης λαδιού. Αυτή η εφαρμογή διαχείρισης λαδιού θα περιλαμβάνει τεχνικές και ελέγχους για τη ρύθμιση της κατάλληλης ποσότητας λαδιού και ψυκτικού. Η διαχείριση λαδιού θα πρέπει να ανιχνεύει την κατάσταση ρευστού στον συμπιεστή και να προσδιορίζει τη σωστή στάθμη λιπαντικού, καθώς και να ελέγχει για τυχόν αραίωση του μίγματος λαδιού/ψυκτικού μέσου.

Επιπλέον για τον έλεγχο της κατάλληλης ποσότητας λαδιού και ψυκτικού, η τεχνολογία διαχείρισης ψυκτικού / λαδιού θα χρησιμοποιεί τον συσσωρευτή (accumulator) από τον οποίο θα γίνεται ο έλεγχος επιστροφής του λαδιού με τη βοήθεια της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας. Στην περίπτωση συστοιχίας εξωτερικών μονάδων, ο ρυθμός συμπίεσης λειτουργίας θα πρέπει να εξισορροπηθεί σύμφωνα με τον συντελεστή φορτίου. Με αυτό το τρόπο θα καταστέλλεται επίσης η ανισορροπία της στάθμης λαδιού και θα εξασφαλίζεται αξιοπιστία.

Η βελτιωμένη ακρίβεια του λιπαντικού και της στάθμης του ψυκτικού θα μπορεί να μειώσει τη συχνότητα ανάκτησης λαδιού και λειτουργίας ανάκτησης ψυκτικού. Ως εκ τούτου, θα μειώνεται σημαντικά ο θόρυβος που μπορεί να προκύψει κατά τη διάρκεια των εργασιών ανάκτησης.

Επιπλέον, για να αποφευχθεί η βλάβη του συμπιεστή, ο ελάχιστος χρόνος λειτουργίας θα εξασφαλίζεται από τη λειτουργία παρεμπόδισης της διακοπτόμενης λειτουργίας του συμπιεστή και ο χρόνος λειτουργίας του συμπιεστή θα εξισορροπείται από τη λειτουργία περιστροφής όταν ξεκινούν οι υπόλοιπες εξωτερικές μονάδες της συστοιχίας.

Για μοντέλα με δύο συμπιεστές εγκατεστημένους σε μία εξωτερική μονάδα, εκτός από τις παραπάνω λειτουργίες για τη βελτίωση της αξιοπιστίας του συμπιεστή, θα είναι δυνατή η χειροκίνητη εφεδρική λειτουργία του συμπιεστή.

Για μονάδες που θα βρίσκονται σε συστοιχία, εάν το 50% ή περισσότερο των εξωτερικών μονάδων της συστοιχίας είναι σε κανονική κατάσταση, είναι δυνατή η αυτόματη εφεδρική λειτουργία σε περίπτωση βλάβης.

### 3.7.5 Έξυπνος έλεγχος

Το «έξυπνο» σύστημα θα ελέγχει τη ροή του ψυκτικού μέσου σε κάθε μία εσωτερική μονάδα ικανοποιώντας τόσο τη ζήτηση όσο και τις απαιτήσεις του κάθε χώρου του κτιρίου. Το σύστημα θα ελέγχει τη ροή του ψυκτικού σε κάθε μία εσωτερική μονάδα μέσω ανεξάρτητου ελέγχου της κάθε PMV. Σε κάθε εσωτερική μονάδα θα υπάρχουν 3 αισθητήρια θερμοκρασίας ψυκτικού μέσου, αισθητήριο θερμοκρασίας αέρα και μία βαλβίδα μεταβλητού παλμού (Pulse Modulating Valve - PMV). Μέσω των ανωτέρω θα καταγράφεται συνεχώς η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου και του εισερχόμενου αέρα και μέσω της PMV θα ρυθμίζεται η ροή και η θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου. Θα βελτιστοποιείται κατ' αυτό τον τρόπο η ροή ψυκτικού μέσου προς όλες τις εσωτερικές μονάδες ικανοποιώντας τόσο τη ζήτηση όσο και τις απαιτήσεις του συνόλου των χώρων του κτιρίου. Ο όγκος του ψυκτικού θα προσαρμόζεται για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας, ανεξάρτητα από τη θέση της εσωτερικής και θα διασφαλίζεται η ομαλή κατανομή απόδοσης.

### 3.7.6 Διαγνωστικός έλεγχος

Το σύστημα θα έχει την δυνατότητα συλλογής και καταγραφής δεδομένων όπως θερμοκρασίες, πιέσεις όλων των διαθέσιμων αισθητηρίων και έλεγχο βασικών παραμέτρων της λειτουργίας του, από την εξωτερική μονάδα ή από οποιαδήποτε εσωτερική μονάδα, για περίοδο μέχρι 1 μήνα με τη χρήση αντάπτορα με ενσωματωμένη κάρτα μνήμης micro SDHC 8GB. Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα ασύρματης λήψης δεδομένων για γρήγορη και ασφαλή παρακολούθηση του συστήματος μέσω NFC για συσκευές Android με έκδοση λογισμικού 9.0 και νεότερη. Τέλος θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης με υπολογιστή μέσω θύρας usb απευθείας στην πλακέτα της εξωτερικής μονάδας για συλλογή και καταγραφή δεδομένων.

### 3.7.7 Πιστοποιήσεις

Το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας κατασκευής κατά ISO 9001 και πιστοποιητικό συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001. Οι αποδόσεις θα είναι πιστοποιημένες από τον ανεξάρτητο φορέα πιστοποίησης Eurovent.

Οι μονάδες θα έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τις ακόλουθες ευρωπαϊκές οδηγίες/κανονισμούς:

- Κανονισμός (ΕΕ) No 2281/2016, σχετικά με τις απαιτήσεις Οικολογικού Σχεδιασμού (EcoDesign) όσον αφορά τα προϊόντα για θέρμανση αέρα, τα ψυκτικά προϊόντα, τους ψύκτες διεργασιών υψηλής θερμοκρασίας και τις μονάδες ανεμιστήρα - στοιχείου.
- Κανονισμός (ΕΕ) No 206/2012, σχετικά με τις απαιτήσεις Οικολογικού Σχεδιασμού (EcoDesign) όσον αφορά τον σχεδιασμό κλιματιστικών μηχανημάτων και ανεμιστήρων άνεσης.
- Κανονισμός (ΕΕ) No 626/2011 όσον αφορά την ενεργειακή σήμανση των μονάδων κλιματισμού.
- Κανονισμός (ΕΕ) No 327/2011, σχετικά με τις απαιτήσεις Οικολογικού Σχεδιασμού (EcoDesign) όσον αφορά τον σχεδιασμό των κινητήρων των ανεμιστήρων.
- Οδηγία ηλεκτρικού εξοπλισμού σχεδιασμένου για χρήση εντός ορισμένων ορίων τάσης 2014/35/EU.
- Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/EU.
- Οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού 2011/65/EC.



- Οδηγία 2009/125/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα.
- Οδηγία σχετικά με την σήμανση και τις πληροφορίες των προϊόντων όσο αφορά την κατανάλωση ενέργειας και άλλων πηγών ενέργειας 2010/30/EU.
- Οδηγία μηχανικού εξοπλισμού 2006/42/EC.
- Οδηγία εξοπλισμού υπό πίεση (PED) 2014/68/EU.

### 3.7.8 Προστασία Εξωτερικών Μονάδων

Κάθε εξωτερική μονάδα θα συγκροτείται στο εργοστάσιο, θα είναι κατάλληλη για εξωτερική τοποθέτηση και θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένο έλασμα σιδήρου πάχους περισσότερο από 0,8mm με ηλεκτροστατική βαφή ελάχιστου πάχους 22μm. Εκτός από τα τυπικά μοντέλα, ο κατασκευαστής θα μπορεί να παρέχει προστασία από τη διάβρωση (βαριά διάβρωση) σύμφωνα με τα πρότυπα JRA9002-1991 και JIS Z 2371(ώρες δοκιμών αντιδιαβρωτικής προστασίας: 960).

Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν προστασία για τα ηλεκτρονικά τους εξαρτήματα από το νερό με δείκτη προστασίας Ipx4.

## 3.8 ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

### 3.8.1 Γενικά

Ο έλεγχος του συστήματος θα μπορεί να πραγματοποιείτε από μία σειρά χειριστηρίων τόσο για τις εσωτερικές όσο και για τις εξωτερικές μονάδες. Θα διατίθενται στον χρήστη επιλογές για τοπικό και κεντρικό έλεγχο. Τα συστήματα χειρισμού θα πρέπει να παρέχουν στον χρήστη πλήρη ενημέρωση για την κατάσταση λειτουργίας του κλιματιστικού συστήματος και παραμετροποίησης αυτών.

### 3.8.2 Τοπικά Χειριστήρια

- Τα χειριστήρια θα συνδέονται με διπολικά καλώδια χωρίς πολικότητα και η απόσταση μεταξύ της εσωτερικής και του χειριστηρίου θα μπορεί να είναι έως 500 μέτρα.
- Θα είναι κατασκευασμένα από πλαστικό τύπου ABS με οθόνη υγρών κρυστάλλων με οπίσθιο φωτισμό.
- Το σύστημα θα θέτει αυτόματα τις αντίστοιχες διευθύνσεις, ενώ θα διαθέτει «ρουτίνα» ανίχνευσης σωστής συνδεσμολογίας (Mis-wiring Check).
- Κάθε μεμονωμένο τοπικό χειριστήριο θα δύναται να ελέγξει μέχρι και 16 εσωτερικές μονάδες, ενώ κάθε εσωτερική μονάδα θα δύναται να ελεγχθεί και από δύο τοπικά χειριστήρια, ένα κύριο και ένα βοηθητικό.
- Το χειριστήριο θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με αισθητήριο θερμοκρασίας και ο ελεγκτής θα πρέπει να παρέχει την επιλογή ο έλεγχος της θερμοκρασίας να γίνεται από την εσωτερική μονάδα ή από το τοπικό χειριστήριο.
- Το ενσύρματο χειριστήριο θα έχει τη δυνατότητα εβδομαδιαίου χρονοπρογραμματισμού.
- Το χειριστήριο θα παρέχει πληροφορίες και ελέγχους για τις παρακάτω λειτουργίες:
  - Έναρξη / Παύση Λειτουργίας.
  - Κατάσταση Λειτουργίας (αυτόματη, ψύξη, θέρμανση, αφύγρανση, λειτουργία ανεμιστήρα).
  - Λειτουργία ήπιας ψύξης.
  - Ρύθμιση θερμοκρασίας (από 18°C έως 29°C) με βήμα  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ .
  - Ρύθμιση εύρους θερμοκρασίας ρύθμισης.
  - Ταχύτητα ανεμιστήρα (Υψηλή, μεσαία, χαμηλή & αυτόματη).
  - Θέση περσίδων (όπου υπάρχει συμβατότητα).
  - Μεμονωμένη θέση περσίδων (όπου υπάρχει συμβατότητα).
  - Αιώρηση περσίδων (όπου υπάρχει συμβατότητα).
  - Δυνατότητα τριών επιλογών ρυθμίσεων για εβδομαδιαίο χρονοπρογραμματισμού με 8 διαφορετικές ρυθμίσεις/ημέρα.
  - Ένδειξη καθαρισμού φίλτρων.
  - Αυτόματη επανεκκίνηση.

- Έλεγχος μονάδας αερισμού.
- Ρύθμιση εξωτερικής στατικής πίεσης ανεμιστήρα για μονάδες κρυφής τοποθέτησης.
- Νυχτερινή λειτουργία.
- Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας.
- Ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας.
- Κλείδωμα πληκτρολογίου.
- Πληροφορίες εσωτερικής μονάδα (μοντέλο, σειριακός αριθμός).
- Ένδειξη θερμοκρασίας εσωτερικού χώρου και περιβάλλοντος.
- Ένδειξη συνολικού χρόνου λειτουργίας.

#### 4. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

##### 4.1 ΑΓΩΓΟΙ - ΣΩΛΗΝΕΣ

##### 4.1.1 Τύποι αγωγών και σωλήνων

- Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R (NYA) συμφώνως προς τον Πίνακα III άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55 κατηγορία (I) (α), ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE 0281.
- Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια μετά θερμοπλαστικής επενδύσεως H05VV-Un ή H05VV-R (NYM), συμφώνως προς Πίνακα III, άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55, κατηγορία (III) (α), VDE 0281, ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5.
- Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια (NHXMH) μονώσεως χLPE, ισχύος και ελέγχου 0,3/0,5KV.  
Αγωγοί: Μονόκλωνα ή πολύκλωνα από καθαρό χαλκό.  
Εσωτερική επένδυση: Ειδικό πολυμερές ελεύθερο αλογόνων.  
Εξωτερικός μανδύας: Ειδικό πολυμερές ελεύθερο αλογόνων τύπου HM4.  
Περιοχή θερμοκρασιών: -30°C έως 70°C.  
Προδιαγραφές: VDE 0250-241, EN 50575.
- Υπόγεια πολυπολικά καλώδια (NYY) μονώσεως θερμοπλαστικής και μανδύου θερμοπλαστικού συμφώνως προς VDE 0271, ΕΛΟΤ 843/85.
- Πολυπολικά καλώδια (N2XH) μονώσεως χLPE, ισχύος και ελέγχου 0,6/1 KV, με μόνωση χLPE.  
Αγωγοί: Μονόκλωνα ή πολύκλωνα από καθαρό χαλκό.  
Εσωτερική επένδυση: Ειδικό πολυμερές ελεύθερο αλογόνων.  
Εξωτερικός μανδύας: Ειδικό θερμοπλαστικό μανδύα από LSF.  
Περιοχή θερμοκρασιών: -30°C έως 90°C.  
Προδιαγραφές: VDE 0276-604.
- Πυράντοχα καλώδια NHXH-FE 180/E90 ισχύος και ελέγχου 0,6/1 KV ελεύθερο καπνού και αλογόνων, ανθεκτικό στη φωτιά κατά IEC 331, με διατήρηση του κυκλώματος τουλάχιστον 90 λεπτά.  
Αγωγοί: Μονόκλωνα ή πολύκλωνα (VDE 0295 Class 2) συρματίδια από καθαρό χαλκό, με μόνωση αγωγών από ειδικό πολυμερές ελεύθερο αλογόνων και επένδυση από συνθετική ταινία ανθεκτική στη φωτιά.  
Εσωτερική επένδυση: Ειδικό πολυμερές ελεύθερο αλογόνων.  
Εξωτερικός μανδύας: Ειδικό πολυμερές ελεύθερο αλογόνων τύπου HM4, βραδύκαυστο κατά IEC 332.3 ανθεκτικό στη φωτιά κατά IEC 331 χρώματος μπλε.  
Περιοχή θερμοκρασιών: -20°C έως 70°C.  
Προδιαγραφές: VDE 0266 Τμήμα 3/93.
- Σωλήνες πλαστικοί σπирάλ ή ευθείς κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των ευρωπαϊκών προτύπων (αυτοσβενούμενοι - ελεύθεροι βαρέων μετάλλων).
- Πλαστικοί σωλήνες σπирάλ ή ευθείς μεσαίου τύπου με θερμοκρασιακές απαιτήσεις από -25°C έως +60°C, για ενσωμάτωση στο μπετόν ή για εξωτερική στεγασμένη τοποθέτηση.
- Σωλήνες πλαστικοί σπирάλ ή ευθείς, αυτοσβενούμενοι, με θερμοκρασιακές απαιτήσεις από -25°C έως +60°C, για στεγανή ορατή εγκατάσταση, μεγάλης μηχανικής αντοχής σε κρούση.
- Πλαστικοί σωλήνες σπирάλ ή ευθείς ελαφρού τύπου με θερμοκρασιακές απαιτήσεις από -15°C έως 60°C για χωνευτή τοποθέτηση μέσα στο επίχρισμα ή σε γυψοσανίδα.
- Όλες οι πλαστικές σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνιές, μούφες, κουτιά διακλάδωσης, κλπ), επίσης αυτοσβενούμενα που θα τους εξασφαλίζουν βαθμό στεγανότητας IP65.

##### 4.1.2 Συρματώσεις, σωληνώσεις, εξαρτήματα

##### 4.1.2.1 Γενικά

Ο τύπος και η διατομή σωλήνων και αγωγών κάθε κυκλώματος θα προκύψουν από τους αναλυτικούς υπολογισμούς της Μελέτης Εφαρμογής.

Ο ουδέτερος και ο αγωγός γειώσεως κάθε κυκλώματος θα έχουν την ίδια μόνωση με τους υπόλοιπους αγωγούς του κυκλώματος και θα τοποθετηθούν στον ίδιο σωλήνα με τους υπόλοιπους αγωγούς εκτός αν διαφορετικά σημειώνεται στα σχέδια.

Η διατομή των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι η ίδια σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως.

Η ελάχιστη διάμετρος των σωλήνων θα είναι  $\Phi$  13,5mm ή 1/2".

Η ελάχιστη διατομή των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι 1,5mm<sup>2</sup> και η αντίστοιχη ρευματοδοτών και κίνησης 2,5mm<sup>2</sup>.

Οι αγωγοί πάνω από 4mm<sup>2</sup> θα είναι πολύκλωνοι.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις χωρίς την μεσολάβηση κουτιών διακλάδωσης θα είναι κατά ανώτατο όριο τρεις (3).

Οι σωληνώσεις θα συναντούν κάθετα τα κουτιά διακλάδωσης στα σημεία εισόδου τους.

Όλες οι σωληνώσεις ανεξάρτητα με την τάση της εγκατάστασης θα τοποθετούνται με μικρή κλίση προς τα κουτιά και θα είναι απαλλαγμένες σιφονιών, ώστε να αποφεύγετε ενδεχόμενη συσσώρευση νερού.

Σωληνώσεις μεταξύ κουτιών θα έχουν το πολύ δύο (2) ενώσεις ανά τρία (3) μέτρα και δεν έχουν ένωση για απόσταση κουτιών μικρότερη από ένα (1) μέτρο. Απαγορεύεται η ένωση σε τμήματα σωληνώσεων που βρίσκονται μέσα στο πάχος τοίχων ή οροφών.

Όλοι οι αγωγοί των κυκλωμάτων θα φέρουν σαφώς τους χρωματισμούς των φάσεων ουδέτερου και γείωσης σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77.

Η ένωση και διακλάδωση μέσα στα κουτιά θα γίνεται με διακλαδωτήρες "καψ" ή ακροδέκτες στα κουτιά για σχετικά μεγάλες διατομές, ενώ απαγορεύεται ένωση και διακλάδωση με συστροφή των άκρων των αγωγών.

Προσοχή θα δίνεται στην απογύμνωση των άκρων των αγωγών, ώστε να μην δημιουργούνται εγκοπές σε αυτούς με αποτέλεσμα την ελάττωση της μηχανικής αντοχής τους. Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη των διαφόρων εξαρτημάτων ορίζονται από την επίβλεψη. Η ελάχιστη διάμετρος των κουτιών διακλάδωσης ορίζεται σε 70mm.

Η ελάχιστη απόσταση των ηλεκτρικών γραμμών από γραμμές ζεστού νερού ορίζεται σε 30cm.

Όταν πολλές γραμμές οδεύουν παράλληλα θα τοποθετηθούν σε αποστάσεις 2cm τουλάχιστον η μία από την άλλη, εκτός αν τοποθετούνται πάνω σε σχάρες.

#### 4.1.2.2 Εντοιχισμένες σωληνώσεις

Η διάταξη των σωληνώσεων θα ακολουθήσει κατά το δυνατόν τους τυχόν προδιαμορφωμένους αύλακες των τοίχων και οροφών και τις διευθύνσεις των οροφωτήρων (σε περίπτωση που υπάρχουν). Πάντως θα αποφευχθεί διασταύρωση των σωληνώσεων με τους σιδερένιους οπλισμούς του σκυροδέματος, απαγορευομένης αυστηρά της κοπής ή παραμορφώσεως των σιδηρών οπλισμών χωρίς την άδεια της Επιβλέψεως. Σε περίπτωση οροφών από εμφανές μπετόν, οι σωλήνες θα προσαρμοστούν στον ξυλότυπο.

Όπου λόγω ανάγκης τμήματα των εντοιχισμένων σωλήνων τοποθετούνται όχι κατακόρυφα, τα τμήματα αυτά θα κατασκευάζονται όπως οι σωληνώσεις σε υγρούς χώρους (με χαλυβδοσωλήνες). Οι εντοιχισμένοι σωλήνες, τα κουτιά διακλάδωσης αυτών, τα κουτιά διακοπών κλπ, θα τοποθετούνται μετά την ξήρανση της δεύτερης στρώσης των επιχρισμάτων, οι μεν σωλήνες να

βρίσκονται τουλάχιστον 6mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου, τα δε κουτιά διακοπών, διακλαδώσεων κλπ να εξέχουν τόσο, ώστε τα χείλη τους να βρίσκονται στο επίπεδο της τελικής επιφάνειας.

Οι προς εντοίχιση των σωλήνων αύλακες, θα ανοίγονται με κάθε επιμέλεια, ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των κονιαμάτων και των τοίχων. Λάξευση κατασκευών από μπετόν αρμέ, χωρίς άδεια του επιβλέποντος το έργο Μηχανικού, απαγορεύεται.

Η στερέωση των σωλήνων επί των τοίχων θα γίνεται με τσιμέντο απαγορευμένης κατά το δυνατόν της χρήσης γύψου.

Τα ημίκυρτα προστόμια θα εξέχουν από την τελευταία στρώση των επιχρισμάτων 2mm.

#### 4.1.2.3 Ορατές σωληνώσεις - Καλωδιώσεις

α. Στήριξη απ' ευθείας επί τοίχων ή οροφών:

- Καλωδιώσεις ορατές θα στηρίζονται σε κατάλληλα στηρίγματα ανά 20 εκατ. το πολύ.
- Σωληνώσεις ορατές θα στηρίζονται σε κατάλληλα στηρίγματα ανά 1,0 μέτρο το πολύ.
- Τα διάφορα εξαρτήματα για την στερέωση των σωληνώσεων επί των επιφανειών του κτιρίου όπως στηρίγματα τοίχου, αναρτήρες οροφής, ελάσματα αναρτήσεως ή άλλα ελάσματα ειδικής μορφής πρέπει να είναι μεταλλικά, εγκεκριμένου τύπου και όπου απαιτείται από την κατηγορία του χώρου γαλβανισμένα. Τα στηρίγματα θα στερεωθούν επί τοιχοποιίας με διάκενο με κοχλίες με εγκάρσια στελέχη συγκράτησης, επί επιφανειών σκυροδέματος ή τοιχοποιίας από πλίνθους με κοχλίες αγκυρούμενους διά διαστολής, επί μεταλλικών επιφανειών με βίδες μετάλλου και επί ξυλείας με ξυλόβιδες.

β. Στήριξη μέσω σιδηροτροχιών

Οι καλωδιώσεις και σωληνώσεις θα στηρίζονται ανά 25 εκατ. το πολύ στις σιδηροτροχιές.

##### (1) Στηρίγματα Καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή ισχυράς κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές. Οι κοχλίες σύσφιγξης των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερέωσης θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από γαλβανισμένο χάλυβα.

##### (2) Σιδηροτροχιές στήριξης (ράγες)

Οι σιδηροτροχιές θα έχουν κατάλληλη διατομή από έλασμα πάχους 1mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες ηλεκτρολυτικά.

Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με γαλβανισμένους κοχλίες εκτόνωσης και πλαστικό UPAT.

#### 4.1.2.4 Καλωδιώσεις επί εσχάρων

Οι σχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 30 μικρά, με πλευρικό ύψος έως 60mm.

Οι σχάρες και τα στηρίγματά τους θα έχουν ελάχιστο πάχος ελάσματος σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

ΕΣΧΑΡΕΣ		ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ		ΟΡΘΟΣΤΑΤΗΣ
Πλάτος Εσχάρας	Ελάχιστο πάχος ελάσματος	Μέγιστη απόσταση μεταξύ τους	Ελάχιστο πάχος ελάσματος	Ελάχιστο πάχος ελάσματος
mm	mm	mm	mm	mm
100	0,75	1000	2,0	2,0
150	0,75	1000	2,0	2,0



200	0,75	1500	2,0	2,0
300	0,75	1500	2,0	2,0
400	0,90	1500	2,0	2,0
500	0,90	1500	2,5	2,5
600	0,90	1500	2,5	2,5

Εάν τα βάρη των καλωδίων ύστερα από υπολογισμό απαιτήσουν μεγαλύτερα πάχη ελασμάτων τότε οι εσχάρες θα κατασκευαστούν με τα πάχη αυτά.

Τα στηρίγματα πλέον του βάρους των καλωδίων - εσχάρων θα υπολογιστούν με πρόσθετο φορτίο 75kg.

Οι σχάρες καλωδίων θα συνοδεύονται και με όλα τα ειδικά εξαρτήματα σχηματισμού ή στήριξής τους (καμπύλες, συστολές, διακλαδώσεις, ορθοστάτες, βραχίονες στήριξης, ταυ, υλικά σύνδεσης και στερέωσης, κλπ) επίσης γαλβανισμένων. Γενικά θα παρουσιασθεί ένα ενιαίο σύστημα αποκλειόμενων των ιδιοκατασκευών.

Για τη στήριξη των ορθοστατών θα χρησιμοποιηθούν κατ' ελάχιστον δύο (2) μεταλλικά βύσματα με τις κατάλληλες βίδες διαμέτρου όχι μικρότερης των 10mm.

Οι εσχάρες θα υπολογισθούν ώστε να έχουν εφεδρική χωρητικότητα σε καλώδια 20% σε βάρος καλωδίων και ελεύθερο χώρο σχάρας.

Τα διαχωριστικά σχαρών θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα στο ύψος της σχάρας.

Οι εσχάρες θα γειώνονται στην αρχή και στο τέλος της διαδρομής τους με αγωγό γης κατ' ελάχιστο 16mm<sup>2</sup>.

Τα καλώδια θα στερεώνονται σύμφωνα με τις ανάγκες του εργοταξίου, με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι σε ευθεία γραμμή, με σφικτήρες σε απόσταση το πολύ 2m μεταξύ τους.

Το είδος του γαλβανίσματος θα επιλεγεί σύμφωνα με τον τρόπο εγκατάστασης των εσχάρων. Ηλεκτρολυτικό γαλβάνισμα χρησιμοποιείται εντός του κτιρίου και θερμό γαλβάνισμα για εγκαταστάσεις εκτός του κτιρίου ή σε βεβαρημένη από οξειδωτική ατμόσφαιρα ατμόσφαιρα.

#### 4.1.2.5 Επίτοιχο πλαστικό κανάλι καλωδίων (εφόσον απαιτηθεί)

Θα χρησιμοποιηθεί για την διανομή ισχυρών και ασθενών ρευμάτων στους χώρους που υποδεικνύονται στα σχέδια.

Θα είναι τυποποιημένης κατασκευής σύμφωνα με τα σχετικά άρθρα των τιμολογίων και θα προέρχεται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο κατασκευής, με διαδικασίες παραγωγής και ελέγχου πιστοποιημένες κατά ISO 9001 και θα συνοδεύεται από τις αντίστοιχες βεβαιώσεις.

Θα είναι λευκού χρώματος, από PVC ανθεκτικό στη φλόγα, με εύκαμπτο κάλυμμα, με ενιαίο εσωτερικό χώρο που θα μπορεί να χωρισθεί σε τμήματα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Δείκτης προστασίας από στερεά και υγρά : IP 40.

Δείκτης αντοχής σε μηχανικές κρούσεις : IK 07 (2 Joules).

Θερμοκρασία συνεχούς χρήσεως : 60°C

Οι συνδέσεις, αλλαγές κατεύθυνσης, διακλαδώσεις κλπ θα γίνουν χωρίς ασυνέχειες (κατά NFC 15100) και αποκλειστικά με τυποποιημένα τεμάχια, όπως:

- Εύκαμπτο κάλυμμα.

- Ακραίο κάλυμμα αριστερό ή δεξί.
- Γωνία εσωτερική-εξωτερική ρυθμιζόμενη.
- Γωνία επίπεδη ρυθμιζόμενη.
- Διακλάδωση επίπεδη.
- Συνδετικά καλύμματος και βάσης.
- Εσωτερική γωνία ρυθμιζόμενη 85° - 95°.
- Εξωτερική γωνία ρυθμιζόμενη 60° - 120°.
- Επίπεδη γωνία ρυθμιζόμενη 85° - 95°.
- Εξαρτήματα για την τοποθέτηση μηχανισμών.Κουτί μόνωσης διακοπτικού και άλλων μηχανισμών.
- Εξαρτήματα για την τοποθέτηση μηχανισμών ράγας 3 & 6 στοιχείων.
- Εξαρτήματα για την αύξηση της χωρητικότητας του καναλιού.
- Εξάρτημα υπερύψωσης.
- Εξαρτήματα για τον διαχωρισμό των καλωδίων.
- Εξάρτημα τμηματοποίησης - ευθυγράμμισης.
- Διαχωριστικό στοιχείο καλωδίων

Τα εξαρτήματα (ρευματοδότες, διακόπτες κλπ) που θα τοποθετηθούν στο κανάλι θα ανήκουν σε συμβατή σειρά του ίδιου κατασκευαστή. Η στήριξη του διακοπτικού υλικού πρέπει να γίνεται επάλληλα με τα ειδικά εξαρτήματα ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής προστασία των αγωγών και η απόλυτη συγκράτηση των μηχανισμών στο κανάλι.

#### 4.2 ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ - ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

Το άνοιγμα των οπών των πλαστικών κουτιών θα γίνει με φορητή πρέσσα και όχι με τέμνον εργαλείο.

Κυκλικά κουτιά θα χρησιμοποιηθούν για τέσσερις (4) διευθύνσεις το πολύ.

Σε καμιά περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διαμέτρου μικρότερης από 63mm. Τα κουτιά τροφοδότησης των φωτιστικών θα έχουν επίπεδη επιφάνεια και θα τοποθετηθούν πίσω από τα φωτιστικά, ώστε να είναι κατά το δυνατό αθέατα, θα βαφτούν δε σύμφωνα με τις οδηγίες του Επιβλέποντα.

- Τα στρογγυλά κουτιά διακλαδώσεως που προορίζονται για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα πρέπει να κατασκευάζονται από ειδικά θερμοπλαστικά υλικά, να είναι ελεύθερα βαρέων μετάλλων και αυτοσβενούμενα (να μην διαδίδουν την φλόγα) στους 650°C. Πρέπει να έχουν διάμετρο τουλάχιστον 70mm και να διαθέτουν άριστες ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες και μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάστασή τους (από -25°C έως +60°C). Επιπλέον πρέπει να μπορούν να συναρμολογούνται κατά μήκος, ανάλογα με τις απαιτήσεις της ηλεκτρικής εγκατάστασης.
- Τα τετράγωνα κουτιά διακλαδώσεως διαστάσεων μικρότερων από 10x10cm που προορίζονται για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα πρέπει να κατασκευάζονται από ειδικά θερμοπλαστικά υλικά, να είναι ελεύθερα βαρέων μετάλλων και αυτοσβενούμενα (να μην διαδίδουν την φλόγα) στους 650°C. Πρέπει να διαθέτουν άριστες ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες και μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάστασή τους (από -25°C έως +60°C).
- Το κουτιά διακλαδώσεως τύπου 10x10 που προορίζονται για χωνευτές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις πρέπει να έχουν δυνατότητα επέκτασης προς διαφορετικές κατευθύνσεις (οριζόντια, κάθετα, διαγώνια) και με διαφορετικό προσανατολισμό, να έχουν δυνατότητα να δέχονται χωρίσματα ώστε να ξεχωρίζουν τα κυκλώματα των ασθενών από τα ισχυρά ρεύματα και τα καπάκια τους να είναι πρεσαριστά ώστε να εφαρμόζουν στη βάση του κουτιού χωρίς τη χρήση πρόσθετων βιδών στήριξης. Οι πλευρές τους πρέπει να μπορούν να δέχονται σωλήνες (ευθύγραμμους ή σπирάλ) διαφόρων διαμέτρων, μέχρι Ø32. Πρέπει να κατασκευάζονται από ειδικά θερμοπλαστικά υλικά, να είναι ελεύθερα αλογόνου και βαρέων μετάλλων και αυτοσβενούμενα (να μην διαδίδουν την φλόγα) στους 650°C. Πρέπει να διαθέτουν άριστες

ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες και μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάστασή τους (από  $-15^{\circ}\text{C}$  έως  $+60^{\circ}\text{C}$ ).

- Τα στεγανά κουτιά διακλαδώσεως για επιφανειακή εγκατάσταση πρέπει να είναι κατασκευασμένα από θερμοπλαστικό υλικό, ειδικά σταθεροποιημένο, ελεύθερα αλογόνων και βαρέων μετάλλων και αυτοσβενούμενα (να μην διαδίδουν την φλόγα) στους  $650^{\circ}\text{C}$ . Πρέπει να έχουν άριστες ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες, αυξημένη αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV) και μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάστασή τους (από  $-25^{\circ}\text{C}$  έως  $+90^{\circ}\text{C}$ ).
- Κατά την καύση τους, σε περίπτωση πυρκαγιάς, δεν πρέπει να εκλύουν τοξικά και διαβρωτικά αέρια και πρέπει να είναι περιορισμένης εκπομπής καπνού ώστε να είναι ιδανικά για χρήση σε χώρους συνάθροισης κοινού, χώρους με ακριβό μηχανολογικό εξοπλισμό ή χώρους με ειδικές θερμοκρασιακές απαιτήσεις.
- Πρέπει να προσφέρονται με έτοιμες οπές είτε με λαστιχένιες τάπες για την εύκολη συναρμολόγησή τους με τα αντίστοιχα ρακόρ είτε με λαστιχένιες βαθμιδωτές τάπες που διευκολύνουν την είσοδο καλωδίων και σωλήνων χωρίς τη χρήση επιπρόσθετων εργαλείων ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός στεγανότητας έναντι σωματιδίων και νερού IP 65.
- Τα κουτιά διακοπών που προορίζονται για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα πρέπει να κατασκευάζονται από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων και να είναι αυτοσβενούμενα (να μην διαδίδουν την φλόγα) στους  $650^{\circ}\text{C}$ . Πρέπει να διαθέτουν άριστες ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες και μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάστασή τους (από  $-25^{\circ}\text{C}$  έως  $+60^{\circ}\text{C}$ ).
- Ο σχεδιασμός τους πρέπει να εξασφαλίζει ευκολία στη χρήση και άριστη συγκράτηση των μηχανισμών διακόπτη και της πρίζας.
- Τα κουτιά διακοπών ενιαίου πλαισίου που προορίζεται για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα πρέπει να κατασκευάζονται από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων και να είναι αυτοσβενούμενα (να μην διαδίδουν την φλόγα) στους  $650^{\circ}\text{C}$ .
- Ο σχεδιασμός τους πρέπει να εξασφαλίζει τέλεια συγκράτηση των μηχανισμών διακόπτη/πρίζας είτε με πιάστρες ή με βίδες και τέλεια ευθυγράμμιση τους χάρη στους ειδικά σχεδιασμένους λαιμούς τους.
- Η συναρμολόγησή τους με ειδικό αποστατικό εξάρτημα πρέπει να εξασφαλίζει την ιδανική απόσταση των 91mm μεταξύ των κέντρων, για τους διακόπτες ξεχωριστού πλαισίου. Το αποστατικό εξάρτημα πρέπει να παράγεται από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό και να διατηρεί τις ίδιες ιδιότητες με το κουτί.
- Τόσο το κουτί όσο και το αποστατικό πρέπει να διαθέτουν άριστες ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες και μεγάλη θερμοκρασιακή αντοχή κατά την εφαρμογή και εγκατάστασή τους (από  $-25^{\circ}\text{C}$  έως  $+60^{\circ}\text{C}$ ).

#### 4.3 ΠΙΝΑΚΕΣ 380/220V

##### 4.3.1 Γενικές απαιτήσεις

- α. Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα και συσκευές να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.
- β. Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με μπάρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό κατάλληλης ορθογωνικής διατομής και επιτρεπόμενης έντασης συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος  $45^{\circ}\text{C}$  καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας.  
Οι μπάρες των τριών φάσεων θα είναι στο πάνω μέρος των πινάκων ενώ του ουδέτερου και της "γης" στο κάτω μέρος των πινάκων και θα έχουν διατομή την μισή εκείνης των φάσεων.  
Σε στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα και πάντως όχι μικρότερη από 6 KA, η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να καλύπτει τα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί VDE.

- γ. Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.  
Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.  
Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα.  
Σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οι συνδέσεις μεταξύ των μπαρών διανομής προς τους διακόπτες αναχώρησης και από εκεί προς τα άκρα του πίνακα και για εντάσεις από 100Α μέχρι και 630Α θα γίνουν με εύκαμπτες μονωμένες χάλκινες μπάρες ονομαστικής έντασης τουλάχιστον εκείνης του διακόπτη και τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 500V.  
Οι εύκαμπτες μονωμένες μπάρες περιέχουν τον αγωγό ο οποίος αποτελείται από πολλές χάλκινες λωρίδες λεπτού πάχους ώστε να αποτελέσουν εύκαμπτο σώμα και περιβάλλονται από θερμοπλαστική μόνωση.
- δ. Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες (τρεις φάσεις, ουδέτερος και γείωση).  
Εξαίρεση και μόνον μπορεί να υπάρξει όταν η ονομαστική ένταση των αναχωρήσεων είναι πάνω από 100Α και υπό τις εξής δύο προϋποθέσεις:  
(1) Το όργανο διακοπής στο οποίο συνδέεται η αναχώρηση ή η άφιξη να είναι προς το κάτω μέρος του πίνακα και εύκολα προσιτό και  
(2) Τα όργανα διακοπής να έχουν κατάλληλους ακροδέκτες ώστε τα καλώδια ή μπάρες που θα συνδεθούν σε αυτούς να μην χρειάζονται ακροδέκτες.
- ε. Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και γι αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.  
Οι κλέμμες θα είναι τύπου σιδηροτροχιάς και στο εσωτερικό τους θα φέρουν γλωσσίδα προστασίας του αγωγού από τη βίδα σύσφιγξης.  
Για τις τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.  
Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλαίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα (όπως αναφέρονται στα σχέδια της μελέτης).  
Όλα τα υλικά στήριξης των οργάνων των πινάκων θα είναι επινικελωμένα ή επιφωσφατωμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.
- στ. Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές:
- Ελληνικούς Κανονισμούς
  - VDE 0100, 0110, 0660
  - IEE. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση)
  - IEC 439. Προκατασκευασμένοι πίνακες Χ.Τ.
- ζ. Όλοι οι πίνακες Χ.Τ. θα είναι επισκέψιμοι και επιθεωρήσιμοι από μπροστά.  
Όλοι οι διακόπτες με χειριστήρια θα είναι αιωρούμενου τύπου δηλ. χωριστά το σώμα του διακόπτη με τον μοχλό χειρισμού και χωριστά η χειρολαβή, ώστε όταν ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα ή αφαιρούμε το κάλυμμα ενός κιβωτίου του πίνακα να μην χρειάζεται καμία επέμβαση στον διακόπτη.  
Σε αυτή την περίπτωση η χειρολαβή του διακόπτη παραμένει πάνω στην πόρτα ή στο κάλυμμα του κιβωτίου του πίνακα.  
Οι μικροαυτόματοι θα είναι επισκέψιμοι μέσω ειδικών θυρίδων που θα εξασφαλίζουν τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον υπόλοιπο πίνακα.
- η. Οι πόρτες και οι μετωπικές πλάκες των πινάκων θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα και θα φέρουν:
- Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PARTOUT).
  - Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.
  - Κατάλληλη θήκη από πλαστικό (ειδική θήκη) στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.

- Ακροδέκτη γείωσης.

Στην πόρτα του πίνακα ενχάρακτη πινακίδα από πλαστικό δύο χρωμάτων όπου θα αναφέρεται η συντετμημένη ονομασία του πίνακα και από πού τροφοδοτείται σε διαστάσεις 160 x 80mm.

- θ. Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική επέκταση.
- ι. Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες κατάλληλης διαμέτρου.
- ια. Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης όπως αναφέρεται στην Τ.Σ.Υ.
- (1) Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
  - (2) Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.
  - (3) Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

#### 4.3.2 Μεταλλικοί πίνακες φωτισμού - Ρευματοδοτών μη στεγανοί

Θα πληρούν την προδιαγραφή ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.

Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, τύπου ερμαρίου, μετά εμπρόσθιας πόρτας προστασίας IP40 κατά DIN 40050.

Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κλπ.

Οι πίνακες αυτοί θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία:

- Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα.
- Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνο) μετωπική.
- Μεταλλικό κλειστό ερμάριο εντός του οποίου τοποθετείται το πλαίσιο.
- Μεταλλική θύρα.

Το ερμάριο και η μεταλλική πόρτα θα αποτελούνται από λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ' ελάχιστο 1,5mm και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης.

Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή ηλεκτροστατική, απόχρωσης της αρεσκείας της επίβλεψης.

Η είσοδος των καλωδίων στον πίνακα θα γίνει με πλαστικούς στυπιοθλήπτες. Στυπιοθλήπτες θα υπάρχουν και για τα εφεδρικά κυκλώματα του πίνακα.

Η μεταλλική κατασκευή των πινάκων δυνατό να είναι εγχώρια πανομοιότυπη όμως προς την κατασκευή των πινάκων διεθνών κατασκευαστών εγνωσμένου κύρους.

Προκειμένου για εγχώρια κατασκευή πρέπει εκ των προτέρων να προσκομισθεί σχετικό δείγμα προς έγκριση στην επίβλεψη.

#### 4.3.3 Μεταλλικοί πίνακες φωτισμού - Ρευματοδοτών Στεγανοί

Αυτοί θα είναι του ίδιου τύπου με τους μεταλλικούς πίνακες με τη διαφορά, ότι αυτοί θα είναι προστασίας IP54 κατά DIN 40050. Η προστασία IP54 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση. Η είσοδος των καλωδίων θα γίνει με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες.

#### 4.3.4 Ερμάρια ηλεκτρικών πινάκων εξωτερικού χώρου (πίλλαρ)

Τα ερμάρια των ηλεκτρικών πινάκων για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο θα κατασκευαστούν από μεταλλικό πλαίσιο από μορφοσίδηρο (σιδηρογωνιές κλπ) που θα συνδεθούν με βίδες ή με συγκόλληση και από εξωτερικό μεταλλικό περίβλημα από λαμαρίνα DKP πρεσσαριστή, πάχους 2



χιλ. Οι διαστάσεις του πύλλαρ θα είναι τέτοιες ώστε να χωρά τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα. Το πάνω μέρος του πύλλαρ θα έχει μορφή “δίριχτης στέγης” που θα προεξέχει περιμετρικά από την άλλη κατασκευή κατά 6 εκ. Η κατασκευή θα είναι στεγανή έναντι βροχής. Θα βαφτεί με δύο στρώσεις αντισκωριακού και δύο στρώσεις ανθεκτικού βερνικοχρώματος, με απόχρωση που θα ορίσει η επίβλεψη. Οι πόρτες θα κλείνουν στεγανά με τη βοήθεια ελαστικού παρεμβύσματος. Περιμετρικά θα έχουν διπλό στραντζάρισμα (2 x 90°), για να αυξηθεί η αντοχή τους και θα εφαρμόζουν καλά όταν κλείνουν. Η ανάρτησή τους στο πύλλαρ θα γίνει με μεντεσέδες βαρέως τύπου. Θα έχουν χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας, ανεπηρέαστες από τις καιρικές συνθήκες. ίδιου τύπου με τους μεταλλικούς πίνακες με τη διαφορά, ότι αυτοί θα είναι προστασίας IP54 κατά DIN 40050. Η προστασία IP54 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση. Η είσοδος των καλωδίων θα γίνει με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες.

#### 4.4 ΥΛΙΚΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

##### 4.4.1 Ασφάλειες

Οι ασφάλειες και οι βάσεις αυτών θα είναι για εντάσεις έως και 32A από πορσελάνη, συντηκτικές, κοχλιωτής βάσης και πώματος, κατά DIN 49360 και 49515. Οι ασφάλειες αυτές θα είναι ταχείας τήξεως εκτός εάν άλλως ρητώς αναφέρεται.

##### 4.4.2 Μικροαυτόματοι

Θα πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις των Κανονισμών IEC / EN 60898. Οι μικροαυτόματοι είναι εφοδιασμένοι με θερμικά και μαγνητικά στοιχεία, ώστε αυτόματα να διακόπτουν μέσες υπερφορτίσεις σχετικά μεγάλης διάρκειας και βραχυκυκλώματα. Η χαρακτηριστική καμπύλη αυτόματης απόξευξης θα είναι τύπου B εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά.

Προδιαγραφές που καλύπτουν τη χαρακτηριστική τους	Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής	Μέγιστο ρεύμα δοκιμής	Ρεύμα στο οποίο επενεργούν τα μαγνητικά
Τύπος B (Κτιριακές Εγκ/σεις)	1.13 ION	1.45 ION	3XION
Τύπος C (Κτιριακές Εγκ/σεις)	1.13 ION	1.45ION	5XION
Τύπος K (Κινητήρες)	1.05ION	1.2ION	10XION
Προδιαγραφές που καλύπτουν τη χαρακτηριστική τους	Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής	Μέγιστο ρεύμα δοκιμής	Ρεύμα στο οποίο επενεργούν τα μαγνητικά
Τύπος B (Κτιριακές Εγκ/σεις)	1.13 ION	1.45 ION	3XION
Τύπος C (Κτιριακές Εγκ/σεις)	1.13 ION	1.45ION	5XION
Τύπος K (Κινητήρες)	1.05ION	1.2ION	10XION

ION = I ονομαστικό

#### Επεξηγήσεις

##### α. Ελάχιστο ρεύμα δοκιμής

Στο ρεύμα αυτό και για χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος δεν ανοίγει.

##### β. Μέγιστο ρεύμα δοκιμής

Στο ρεύμα αυτό και σε χρονικό διάστημα 1 ώρας, ο μικροαυτόματος οπωσδήποτε πρέπει ν' ανοίξει.

Οι μικροαυτόματοι που θα χρησιμοποιηθούν έχουν ισχύ διακοπής 6KA εκτός αν άλλης δείχνεται στα σχέδια πινάκων και θα είναι τύπου “Περιορισμού έντασης” (CURRENT LIMITING) και όχι “μηδενικού σημείου” ZERO POINT SWITCH.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν μικροαυτόματοι μικρότερης ισχύος διακοπής από τη στάθμη βραχυκυκλώματος του πίνακα στον οποίο ανήκουν, τότε πριν από αυτούς θα προταχθεί συντηκτική ασφάλεια της οποίας. Θα πρέπει όμως να εξετασθεί ποιες ονομαστικές τιμές φυσισγγίων συνιστά ο κατασκευαστής των μικροαυτομάτων.

##### γ. Κατασκευή

- ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος μηχανικά από τη λαβή χειρισμού, ώστε να αποφεύγεται οι επαφές να παραμένουν κλειστές σε συνθήκες βραχυκύκλωσης ή υπερφόρτισης. Θα πρέπει να είναι τύπου “αυτόματου επανοπλισμού”.
  - ο μηχανισμός λειτουργίας κάθε πόλου σε έναν πολυ-πολικό μικρο-αυτόματο διακόπτη (MCB), θα πρέπει να συνδέεται απευθείας με τον εσωτερικό μηχανισμό του διακόπτη (MCB) και όχι με τη λαβή χειρισμού.
  - το χειριστήριο θα πρέπει να είναι τύπου “γλώσσας” (λαβής), με δυνατότητα κλειδώματος και χρήσης περιστροφικού χειριστηρίου.
  - κάθε πόλος θα πρέπει να έχει ένα διμεταλλικό θερμικό στοιχείο, για προστασία κατά υπερφόρτισης και ένα μαγνητικό στοιχείο, για προστασία κατά βραχυκυκλώματος. Για κάθε ονομαστική ένταση μικρο-αυτόματου διακόπτη θα πρέπει να παρέχονται πίνακες επιλεκτικότητας ρεύματος.
  - οι ακροδέκτες θα είναι τύπου σήραγγος (IP 20) ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος άμεσης επαφής.
  - θα πρέπει να είναι δυνατή η επιτόπου προσαρμογή βοηθητικών εξαρτημάτων όπως: πηνίο εργασίας, πηνίο έλλειψης τάσης, επαφή ON-OFF, επαφή σηματοδότησης ανάγκης (alarm) ή συσκευή ανίχνευσης ρεύματος διαρροής 30 ή 300mA με δυνατότητα ελέγχου από απόσταση (αφόπλιση από απόσταση).
- δ. Επιλογική λειτουργία μεταξύ μικροαυτόματων και ασφαλειών
- Στην περίπτωση που θα προταχθούν ασφάλειες πριν από τους μικροαυτόματους θα πρέπει μεταξύ των δύο αυτών στοιχείων να υπάρχει επιλογική λειτουργία με τις παρακάτω απαιτήσεις.
- (1) Σε περίπτωση σφάλματος π.χ. βραχυκύκλωμα θα πρέπει να αποσυνδεθεί το μικρότερο μέρος του συστήματος.
  - (2) Εάν αποτύχει να ξεκαθαρίσει το βραχυκύκλωμα ο μικροαυτόματος τότε αυτό το αναλαμβάνει το προηγούμενο στοιχείο προστασίας, η συντηκτική ασφάλεια, και μάλιστα με τον ελαχιστότατο κίνδυνο για πρόκληση βλάβης στο σύστημα.

#### 4.4.3 Αμπερόμετρα - Βολτόμετρα

- Τύπος: στρεφόμενου σιδήρου για εναλλασσόμενο ρεύμα 15-60 HZ με ορθογωνική πλάκα διαστάσεων 96 x 96.
- Κλάση: 1,5.
- Έδραση: μέσω ημιαξόνων.
- Ιδιοκατανάλωση: αμπερόμετρα 0.1 έως 1 VA βολτόμετρα 1 έως 5 VA.
- Υπερφόρτιση: συνεχώς 20% του ονομαστικού ρεύματος ή τάσης, αμπερόμετρα: 50πλή επί 15, 4πλή επί 2-3min, 2πλή επί 10min, βολτόμετρα: 2πλή επί 1min.
- Περιοχή μέτρησης: ανάλογα με τη χρήση.

Τα βολτόμετρα θα συνοδεύονται από μεταγωγικό διακόπτη επτά θέσεων. Τα αμπερόμετρα θα είναι κατάλληλα για απευθείας σύνδεση ή μέσω μετασχηματιστή /5A για περιοχή μετρήσεων πάνω από 60A.

#### 4.4.4 Συχνόμετρα

Τα συχνόμετρα θα είναι κατάλληλα για σύνδεση σε δίκτυο 220V με ορθογωνική πλάκα διαστάσεων 96X96.

Θα έχουν σύστημα μέτρησης από δονούμενα 13-17 ελάσματα με διαφορετική ιδιοσυχνότητα το καθένα. Τα ελάσματα θα είναι στερεωμένα σε μια κτένα και διεγείρονται μηχανικά μέσω ηλεκτρομαγνήτη και πάλλονται ανάλογα με την συχνότητα της συνδεδεμένης τάσης.

- ονομαστική συχνότητα: 50 HZ
- ανοχή ένδειξης:  $\pm 0,5\%$  της ονομαστικής
- ιδιοκατανάλωση: 1 - 3 VA
- επιτρεπτή διακύμανση τάσης  $+20\%$

Εναλλακτικά δύνανται να χρησιμοποιηθούν και όργανα με δείκτη.

**4.4.5 Όργανα μέτρησης συντελεστού ισχύος (συνφ)**

Θα είναι όργανα με ηλεκτροδυναμικό σύστημα πηλίκου κατάλληλα για τριφασικό ανομοιόμορφο όμοιου φορτίου 40 - 60 HZ.

Θα φέρουν ορθογωνική πλάκα διαστάσεων 96 X 96.

- έδραση : μέσω ημιαξόνων χωρίς επανατατικά ελατήρια
- τοποθέτηση : κάθετη
- ιδιοκατανάλωση : πηνίο τάσης 1 VA σε 100V  
πηνίο έντασης 3 VA σε 5A και 0.8 VA σε 1A
- συνδεσμολογία απευθείας σε τάση 3X380V και μέσω 1 M/Σ /5A
- περιοχή μέτρησης : χωρ. 0.85 ως 1 ως 0 επαγ.

**4.4.6 Βατόμετρα**

Θα μετρούν την πραγματική ισχύ με ηλεκτροδυναμικό σύστημα μέτρησης για τριφασικό δίκτυο 4 αγωγών (με ουδέτερο) και ανομοιόμορφο φορτίο, για συχνότητα 45 - 65 HZ, διαστάσεων 96X96.

- Ιδιοκατανάλωση : πηνίο τάσης 10 VA έντασης 1.5 VA
- περιοχή μέτρησης : 0,6 έως 1,2 φαινόμενης ισχύος
- σύνδεση : σε 380/220V και 3 M/Σ 5/A.

**4.5 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ Χ.Τ.****4.5.1 Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος (ρελέ ισχύος) για έλεγχο κινητήρων από 9 έως 95 A (κατηγορία AC3) για έλεγχο κυκλωμάτων διανομής από 25 έως 125 (κατηγορία AC1)****4.5.1.1 Γενικά**

- Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος (ρελέ ισχύος) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς IEC 947-1, 947-4, ή σε ισοδύναμους κανονισμούς χωρών - μελών (VDE 0660, BS 5424, NFC 63-110). Προαιρετικά μπορεί να συμφωνούν με τους κανονισμούς UL/JIS. Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος θα είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας μέχρι 660V AC, ενώ τα όρια συχνότητας του ρεύματος χρήσης θα πρέπει να είναι 25 - 400 Hz.
- Η ονομαστική τάση μόνωσης θα είναι 1000 V AC (50/60 Hz).
- Η ονομαστική τάση ελέγχου θα πρέπει να είναι 12 έως 660 V AC ή DC.
- Όλοι οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα είναι πλήρως ικανοί να λειτουργούν σε τροπικά κλίματα (ΤΗ).
- Η μηχανική τους διάρκεια θα είναι τουλάχιστο  $10 \times 10^6$  χειρισμοί

**4.5.1.2 Κατασκευή**

- Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος θα είναι ονομαστικής έντασης από 9 έως 95 A (AC3) ή 25 έως 125 A (AC1).
- Θα είναι 3 ή 4 πόλων.
- Τα όρια της τάσης ελέγχου στην λειτουργία θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,85 έως 1,1 της ονομαστικής τάσης.
- Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες ελέγχου αέρος θα πρέπει να έχουν μηχανική διάρκεια ζωής τουλάχιστον δέκα εκατομμυρίων χειρισμών.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για λειτουργία θα πρέπει να είναι από -5 έως 55°C.
- Οι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε, να είναι δυνατή η στήριξη τους με κλίση  $\pm 30$  σε σχέση με τον κάθετο άξονα στήριξης.

Θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να δέχονται μπλοκ βοηθητικών επαφών (με  $I_{th}=10$  A) μετωπικά ή πλευρικά, καθώς επίσης και μπλοκ χρονικών επαφών.

**4.5.2 Απλοί διακόπτες φορτίου**

Όλοι οι διακόπτες ως 100A θα είναι τύπου KIPSCHALTER, τάσης 500V, έντασης συνεχούς ροής, ισχύος ζεύξης και απόζευξης κατ' ελάχιστο ίσης προς την αντιστοιχούσα στην ονομαστική ένταση συνεχούς ροής υπό τάση 220V/380V, αριθμού χειρισμών ελάχιστο κατά VDE.

Οι διακόπτες άνω των 100Α θα είναι μαχαιρωτοί, τάσης 500V, με μοχλό χειρισμού. Εφόσον μετά τον μαχαιρωτό διακόπτη δεν υπάρχει αυτόματος διακόπτης, ο μαχαιρωτός θα είναι εφοδιασμένος με θάλαμο σβέσης τόξου, και η ικανότητα ζεύξης και απόζευξης αυτού υπό συν  $\phi = 0.7$  θα ισούται προς ένταση συνεχούς ροής υπό τάση 220/380V.

Η κατασκευή τους και τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά είναι όμοια προς εκείνα των αυτόματων διακοπών ισχύος, εκτός από τις παρακάτω διαφορές:

- Ο διακόπτης έχει δύο διακεκριμένες θέσεις λειτουργίας “ΚΛΕΙΣΤΟΣ” - “ΑΝΟΙΚΤΟΣ”.
- Δεν περιλαμβάνει θερμικά και μαγνητικά στοιχεία.
- Δεν περιλαμβάνει πηνίο εργασίας ή πηνία έλλειψης τάσης.
- Η ικανότητα διακοπής των στα 380V θα είναι τουλάχιστον έξι φορές το ονομαστικό τους ρεύμα.

Παρατήρηση: Οι παραπάνω διακόπτες θα έχουν ικανότητα ζεύξης τουλάχιστον το ρεύμα βραχυκύκλωσης στο τμήμα του δικτύου όπου τοποθετούνται.

#### 4.5.3 Βιομηχανικοί διακόπτες φορτίου από 40-160Α (ενδ. τύπου Interpact/SCHNEIDER ELECTRIC)

Οι διακόπτες φορτίου κλειστού τύπου θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα πρότυπα IEC 60947-1 και 60947-3 ή τα αντίστοιχα πρότυπα των διαφόρων χωρών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (UTE, BS, VDE ....):

1. θα είναι ονομαστικής τάσης λειτουργίας 690 V AC (50/60 Hz)
  2. θα είναι ονομαστικής κρουστικής τάσης 8 KV.
  3. θα έχουν ονομαστική ένταση βραχέως χρόνου ( $I_{cw}$ ) για 1 sec 3 KA για τη σειρά μέχρι τα 80 A και 5.5 KA για μεγαλύτερα ρεύματα.
- Οι διακόπτες φορτίου θα ανταποκρίνονται στο πρότυπο IEC 68 - 230 κύκλος T2 (ζεστό και υγρό περιβάλλον).
  - Οι διακόπτες φορτίου θα διατίθενται σε δυο τύπους πλαισίων με 3 ή 4 πόλους αντίστοιχα για τον κάθε τύπο πλαισίου.

##### 4.5.3.1 Κατασκευή & Λειτουργία

- Ο μηχανισμός λειτουργίας του διακόπτη φορτίου θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - απόζευξης και θα είναι σύμφωνος με το πρότυπο IEC 60947 - 3 παράγραφος 2 - 12. Όλοι οι πόλοι συμπεριλαμβανομένου και του ουδετέρου θα πρέπει να λειτουργούν ταυτόχρονα κατά το άνοιγμα - κλείσιμο σύμφωνα με το IEC 60947 - 3.
- Θα εξασφαλίζεται η ικανότητα απόζευξης σύμφωνα με IEC 60947-3 παρ. 7-27:
  1. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε το περιστροφικό χειριστήριο να μπορεί να είναι στην θέση OFF (O) μόνον εάν οι επαφές ισχύος είναι όλες ανοικτές.
  2. Στη θέση OFF (O), το περιστροφικό χειριστήριο θα δείχνει την κατάσταση απόζευξης.
  3. Η απόσταση μεταξύ των ανοικτών επαφών θα είναι μεγαλύτερη από 8mm.
  4. Οι διακόπτες φορτίου θα μπορούν να δέχονται ένα εξάρτημα κλειδώματος για την θέση “απόζευξης” έως και 3 λουκέτα (το κλείδωμα είναι δυνατό και στη θέση ζεύξη ‘ON’).
- Οι διακόπτες φορτίου θα είναι δίπλα μονωμένοι.
- Οι διακόπτες φορτίου θα είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να προσαρμόζονται οι δυο βοηθητικές επαφές που θα περιέχονται εντός του πλαισίου του διακόπτη.
  1. Αυτές οι βοηθητικές επαφές θα είναι κοινές για όλη τη σειρά του διακόπτη φορτίου.
  2. Οι βοηθητικές επαφές θα πραγματοποιούν τις 3 λειτουργίες: OFF / CAF (προ κλείσιμο κύριας επαφής) / CAO (προ άνοιγμα κύριας επαφής).
- Οι διακόπτες φορτίου θα αναφέρονται σε κατηγορία χρήσης AC23 A χωρίς μείωση απόδοσης στα 440 V ac για τα μεγέθη μέχρι τα 80 A και στα 500Vac για τους μεγαλύτερους διακόπτες.

##### 4.5.3.2 Εγκατάσταση & Βοηθητικές Επαφές

- Οι διακόπτες φορτίου θα εγκαθίστανται είτε σε συμμετρική ράγα είτε σε πλάτη πίνακα.
- Οι διακόπτες φορτίου θα έχουν σταθερό εμπρόσθιο μήκος 45mm.

- Οι ακροδέκτες των διακοπών φορτίου θα εφαρμόζονται είτε σε μπάρες είτε όχι.
- Το περιστροφικό χειριστήριο θα διατίθεται στην πρόσοψη ή πλευρικά με δυνατότητα προέκτασης και στις δυο περιπτώσεις.
- Η προστασία έναντι υπερφορτίσεων ή βραχυκυκλωμάτων θα διασφαλίζεται από τον ανάντη αυτόματο διακόπτη ισχύος με βάση τους πίνακες επιλογής που θα δίνονται από τον κατασκευαστή.

#### 4.5.4 Διακόπτης ασφαλείας

Κατά την διάρκεια καθαρισμού ή συντήρησης μηχανημάτων που κινούνται από κινητήρες είναι απαραίτητο προτού αρχίσει η εργασία να απομονωθεί ο κινητήρας από το κύκλωμα ελέγχου και από την παροχή ρεύματος.

Συχνά αυτό γίνεται αφαιρώντας τις ασφάλειες που τροφοδοτούν τον κινητήρα (εάν υπάρχουν) ή την αποσύνδεση του κινητήρα από το καλώδιο τροφοδοσίας του.

Η τοποθέτηση του διακόπτη ασφαλείας έχει σαν σκοπό να προσφέρει μια ασφαλή προστασία όπως παρακάτω.

Οι διακόπτες ασφαλείας θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ικανότητα διακοπής AC4 σύμφωνα με VDE 0660 μέρος I, στο κύκλωμα του κινητήρα.
- Χαρακτηριστικές ιδιότητες απομόνωσης σύμφωνα με VDE 0660 μέρος 1.
- Να διακόπτει όλους τους ενεργούς αγωγούς τροφοδοσίας του κινητήρα.
- Να μπορεί να κλειδωθεί μόνον στη θέση “ΑΝΟΙΚΤΟΣ” μέχρι και με τρία λουκέτα.
- Η χειρολαβή να δείχνει ευκρινώς και αλάνθαστα τη θέση του διακόπτη.
- Η θέση των κύριων επαφών να είναι ορατή ευκρινώς.
- Τα εσωτερικά του διακόπτη όταν είναι κλειδωμένος στην θέση “ΑΝΟΙΚΤΟΣ” να μην είναι επισκέψιμο παρά μόνο με καταστροφή του διακόπτη.
- Το κάλυμμα του κιβωτίου τοποθέτησης του διακόπτη να μην μπορεί να αυξηθεί όταν ο διακόπτης είναι στη θέση “ΑΝΟΙΚΤΟΣ”.
- Κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110.
- Βοηθητική επαφή NO για την αλληλομανδάλωση του διακόπτη ασφαλείας με το αυτόματο ρελέ ισχύος της τροφοδοσίας του κινητήρα ή συσκευής (π.χ. στην κουζίνα).

#### 4.5.5 Ραγοδιακόπτες (χωνευτοί διακόπτες πινάκων)

- Οι διακόπτες αυτοί θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση εντός πινάκων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως γενικοί και μερικοί διακόπτες μέχρι έντασης 63A.
- Έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι μικροαυτόματοι, η δε τοποθέτησή τους επιτυγχάνεται δι ενός μανδάλου επί ραγών στήριξης ή με την βοήθεια δύο κοχλιών επί πλακός.
- Προς διάκριση των υπάρχει στη μετωπική πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτου.
- Το κέλυφός τους είναι από συνθετική ύλη.

#### 4.5.6 Διακόπτες διαρροής

Θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με VDE 0660 και θα χρησιμοποιούνται για προστασία από ρεύμα διαρροής σύμφωνα με VDE 0100. Το ονομαστικό ρεύμα διαρροής θα είναι 30mA.

Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας 40A, 63A, 100A.

Θα προβλεφθεί προστασία βραχυκυκλώματος ανάλογη με την στάθμη του πίνακα που θα χρησιμοποιηθούν.

#### 4.5.7 Ασφαλειοδιακόπτες φορτίου

- Θα είναι τριπολικοί και θα δέχονται μαχαιρωτά φυσίγγια μεγεθών 00....3 κατά DIN 43620.
- Θα έχουν χειριστήριο με ένδειξη ON-OFF.
- Η διακοπή θα γίνεται με την βοήθεια ελατηρίων αποταμίευσης ενέργειας.



- Θα είναι πλήρους ασφαλείας με απομόνωση και των δύο άκρων του φυσιγγίου όταν βρίσκεται στην θέση OFF.
- Θα είναι κατασκευασμένοι κατά VDE 0660, 0113 IEC 947-1/3.

#### 4.5.8 Διακόπτες προστασίας κινητήρων (Motor - Starters)

Θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα και θα φέρουν θερμικά πηνία υπερφόρτισης με αντιστάθμιση θερμοκρασίας και μαγνητικά στοιχεία υπερέντασης.

Η ρύθμιση των θερμικών στοιχείων υπερφόρτισης θα είναι λεπτομερής ώστε να καλύπτει πλήρως τα διάφορα μεγέθη ηλεκτροκινητήρων.

Η ισχύς βραχυκυκλώσεως θα είναι η κατάλληλη για τον πίνακα που θα εγκατασταθούν.

Η μηχανική διάρκεια ζωής θα είναι κατ' ελάχιστον 100.000 χειρισμοί και η ηλεκτρική διάρκεια ζωής (AC3) 50.000 χειρισμοί.

Η κατασκευή τους θα είναι κατά DIN 0660 IEC 947-2, IEC 947-4.

#### 4.6 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

##### 4.6.1 Μεταγωγικοί διακόπτες (ΑΥΤΟΜΑΤΑ - Ο - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ)

Αυτοί θα είναι ονομαστικής τάσης 220V τριών θέσεων (Α.Ο.Μ) κατάλληλοι για εγκατάσταση σε πίνακα και ειδικά για βοηθητικά κυκλώματα. Οι διακόπτες θα περιλαμβάνουν το χειριστήριο και τη μετωπική πλάκα στην οποία θα είναι χαραγμένα τα γράμματα των θέσεων.

Θα είναι ονομαστικής έντασης κατάλληλης για το εξυπηρετούμενο φορτίο.

##### 4.6.2 Βοηθητικοί Ηλεκτρονόμοι (Auxiliary relays)

Οι ηλεκτρονόμοι θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά και θα πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Τάση λειτουργίας 220 V AC 50 Hz (εκτός αν σημειώνεται διαφορετική στα σχέδια).
- Ονομαστική ένταση διακοπής κάθε επαφής : ανάλογα με τη φόρτιση  
5 A AC 11 / 220 V, 50 HZ  
7,5 A DC 22 / 50 V, D.C  
5 A DC 11 / 24 V, D.C.  
εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια.
- Αριθμός επαφών: Σύμφωνα με τα σχέδια συμπεριλαμβανομένου και ποσοστού εφεδρείας 25% - 30%.
- Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας: - 20°C μέχρι 50°C.
- Μηχανική διάρκεια ζωής:  $15 \times 10^6$  χειρισμοί τουλάχιστον
- Τάση διέγερσης: 80% μέχρι 110% της ονομαστικής.
- Τάση αποδιέγερσης: 40% μέχρι 60% της ονομαστικής.
- Με διάταξη περιορισμού του ρεύματος. Για όλους τους ηλεκτρονόμους που λειτουργούν σε συνεχές ρεύμα (π.χ. αντίσταση οικονομίας και επαφή ηρεμίας με καθυστέρηση ή ισοδύναμη διάταξη).
- Ισχύοντες κανονισμοί: VDE 0660 μέρος 2ο, DIN 46199 (σήμανση επαφών).
- Στάθμη θορύβου: 30 dB.

##### 4.6.3 Χρονικοί ηλεκτρονόμοι

- Προβλέπονται χρονικοί Η/Ν ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί για λειτουργία σε AC ή DC. Σε λειτουργία AC είναι δυνατόν να είναι ηλεκτρομηχανικοί με σύγχρονο κινητήρα οι οποίοι όμως αν έχουν συντελεστή λειτουργίας (DUTY FACTOR) μικρότερο των 100% θα απομονώνονται από το κύκλωμα χειρισμού μετά την εκτέλεση του κύκλου λειτουργίας τους. Οι ηλεκτρονόμοι που λειτουργούν σε DC θα μπορούν να παραμένουν διεγερμένοι για οσοδήποτε χρονικό διάστημα.
- Οι χρονικοί ηλεκτρονόμοι θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
- Ονομαστική τάση μόνωσης:
- Για λειτουργία σε AC: 500 V
- Για λειτουργία σε DC: 250 V
- Ονομαστική ένταση ζεύξης και διακοπής: τουλάχιστον 20 A.
- Ονομαστική ένταση: τουλάχιστον 2A/AC11/220V 0,3A/DC11/60V.
- Διάρκεια ζωής: Με σύγχρονο κινητήρα 100.000 χειρισμούς. Ηλεκτρονικοί  $10 \times 10^6$  χειρισμούς.
- Συντελεστής λειτουργίας (DUTY FACTOR): με σύγχρονο κινητήρα: 20%. ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί: 100%.
- Ακρίβεια επανάληψης: Με σύγχρονο κινητήρα:  $\pm 0,5$  SEC. Ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί:  $\pm 1\%$ .
- Χρόνος αποκατάστασης: Με σύγχρονο κινητήρα  $\leq 100$  MS.
- Ηλεκτρονικοί ή ηλεκτροπνευματικοί:  $\leq 60$  MS.

#### 4.6.4 Χρωματισμοί μπουτόν - Ενδεικτικών λυχνιών

Τα χρώματα των πινακίδων των χειριστηρίων στα μπουτόν καθώς και τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα πρέπει να συμφωνούν προς τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE 0113 και IEC - 204 δηλαδή:

ΚΟΚΚΙΝΟ	: κίνδυνος
ΚΙΤΡΙΝΟ	: προειδοποίηση
ΠΡΑΣΙΝΟ Ή ΑΣΠΡΟ	: ασφαλής λειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ	: θέση λειτουργίας
ΑΣΠΡΟ	: ουδέτερο, γενική πληροφορία
ΜΠΛΕ	: ειδική πληροφορία

#### 4.6.5 Μπουτόν τηλεχειρισμού

- Τα διάφορα μπουτόν χειρισμού κατά προτίμηση θα έχουν διάμετρο 22mm.
- Στους πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται τα μπουτόν θα είναι διαιρούμενου τύπου δηλ. το μπλοκ των επαφών θα είναι στερεωμένο στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το χειριστήριο στο κάλυμμα του κιβωτίου ώστε κατά την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμία επέμβαση στα μπουτόν.
- Τα χειριστήρια θα περιβάλλονται από ειδικό προστατευτικό κολάρο ή θα είναι ισοδύναμης κατασκευής, ώστε να αποκλείεται ο χωρίς πρόθεση τυχαίος χειρισμός τους (π.χ. από την πρόσκρουση αντικειμένου πάνω σε αυτά). Εξαιρούνται τα μπουτόν ανάγκης τύπου μανιταριού που μανδάλωνουν στη θέση εντός (Emergency Push Button).  
Για τα χρώματα των πινακίδων των χειριστηρίων των μπουτόν προβλέπονται τα εξής χρώματα:

ΚΟΚΚΙΝΟ	STOP STOP ανάγκης	Σταμάτημα ενός ή περισσότερων κινητήρων ή μονάδων της μηχανής. Σταμάτημα ενός κύκλου λειτουργίας Σταμάτημα της μηχανής σε περίπτωση ανάγκης (πινακίδα περιγραφής λειτουργίας κίτρινη).
ΠΡΑΣΙΝΟ	Ξεκίνημα START (Προετοιμασία)	Θέση σε ετοιμότητα του κυκλώματος χειρισμού Ξεκίνημα ενός ή περισσότερων βοηθητικών κινητήρων. Ξεκίνημα διαφόρων επιμέρους μονάδων μιας μηχανής.
ΠΡΑΣΙΝΟ ή ΜΑΥΡΟ	Ξεκίνημα START (κύρια λειτ.)	Ξεκίνημα ενός κύκλου ή μέρους κύκλου λειτουργίας ή παραγωγής Διακοπτόμενη λειτουργία κινητήρα (Inching)
ΚΙΤΡΙΝΟ	Εντολή για επαναφορά στο αρχικό σημείο του κύκλου λειτουργίας ή	

	εντολή απάλειψης μιας κατάστασης κινδύνου	
ΑΣΠΡΟ ή ΜΠΛΕ	Άλλες λειτουργίες εκτός από τις παραπάνω	
Τύπος C (Κτιριακές Εγκ/σεις)	1.13 ION	1.45ION
Τύπος K (Κινητήρες)	1.05ION	1.2ION

- δ. Σε κύκλους λειτουργίας με μπουτόν “START” και “STOP”, το μπουτόν “STOP” να τοποθετείται στ’ αριστερά ή κάτω από το μπουτόν “START”.
- ε. Τα διάφορα μπουτόν θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:
- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE ή IEC.
  - Μηχανική διάρκεια ζωής: 10 εκατομμύρια χειρισμοί.
  - Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας: -20° C έως +40° C.
  - Ονομαστική τάση μόνωσης: 500 VAC - Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.
  - Ονομαστικό ρεύμα: 10A/AC11/220V.
  - Διάρκεια ζωής επαφών:  
Για 50 VA τουλάχιστον  $10 \times 10^6$  χειρισμοί  
Για 100 VA τουλάχιστον  $8 \times 10^6$  χειρισμοί  
Για 250 VA τουλάχιστον  $3 \times 10^6$  χειρισμοί  
Για 750 VA τουλάχιστον  $1.2 \times 10^6$  χειρισμοί  
Για 1500 VA τουλάχιστον  $0.3 \times 10^6$  χειρισμοί
  - Ονομαστικό ρεύμα επαφών: τουλάχιστον 1A/DC11/60 VDC.
  - Βαθμός προστασίας χειριστηρίου: IP 54 (ή IP 65), DIN 40050/IEC 144.

#### 4.6.6 Ενδεικτικές Λυχνίες

- α. Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων θα έχουν διάμετρο 22mm.
- β. Οι τοποθετημένες σε πίνακες με πλαστικά ή μεταλλικά κιβώτια και όπου αλλού απαιτείται θα είναι διαιρούμενου τύπου με το μπλοκ των ακροδεκτών και της υποδοχής της λυχνίας συναρμολογημένα στην πλάκα συναρμολόγησης του κιβωτίου, ενώ το υπόλοιπο τμήμα με τον διακοσμητικό δακτύλιο, το αντιδαμβωτικό κολάρο και τον φακό “γυαλάκι” θα είναι συναρμολογημένα στο κάλυμμα του κιβωτίου, ώστε κατά την αφαίρεση του καλύμματος να μην χρειάζεται καμιά επέμβαση στην ενδεικτική λυχνία.
- γ. Τα λαμπάκια και οι υποδοχές τους θα συμφωνούν προς τους κανονισμούς IEC 204 και θα είναι τύπου Bayonet.  
Τα λαμπάκια θα είναι νήματος ισχύος 2 W.
- δ. Τα χρώματα των ενδεικτικών λυχνιών θα εκλεγούν σύμφωνα με την λειτουργία που δείχνουν ως εξής:

ΚΟΚΚΙΝΟ	Κατάσταση όχι κανονική	Ένδειξη ότι η μηχανή σταμάτησε από σφάλμα (υπερένταση, υπερτάχυνση κλπ) Εντολή σταματήματος
ΚΙΤΡΙΝΟ	Προσοχή-Προειδοποίηση	Ορισμένα μεγέθη πλησιάζουν τη μέγιστη ή ελάχιστη επιτρεπόμενη τιμή τους (ρεύμα, θερμοκρασία, στάθμη, πίεση κλπ)
ΠΡΑΣΙΝΟ ή ΑΣΠΡΟ	Μηχανή έτοιμη προς λειτουργία	Ετοιμότητα μηχανής Όλος ο απαραίτητος βοηθητικός εξοπλισμός λειτουργεί Τα διάφορα μεγέθη έχουν την κανονική τιμή τους Ο κύκλος λειτουργίας τελείωσε και υπάρχει ετοιμότητα για επαναλειτουργία
ΔΙΑΦΑΝΕΣ ΑΣΠΡΟ	Κύκλωμα χειρισμού υγιές Κανονική λειτουργία	Κύριος διακόπτης στη θέση κλειστός Επιμέρους ή βοηθητικός εξοπλισμός σε λειτουργία Λειτουργία μηχανής

ΜΠΛΕ	Όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις	
------	-------------------------------	--

- ε. Επίσης οι ενδεικτικές λυχνίες θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:
- Να εκπληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών VDE και IEC.
  - Περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας: -20° έως +40° C.
  - Ονομαστική τάση μόνωσης 250 V: Κλάση μόνωσης C/VDE 0110.
  - Ονομαστικό ρεύμα: 2A
  - Μέση διάρκεια ζωής στην ονομαστική τάση: Τουλάχιστον 5.000 ώρες.
  - Βαθμός προστασίας μπροστινής επιφάνειας: IP65 DIN 40050 (IEC 144).

#### 4.6.7 Χρονοδιακόπτης

Ο χρονοδιακόπτης θα είναι μονοφασικός 220V 50 Hz 10 A με ικανότητα 24 ώρες λειτουργίας από την διακοπή ρεύματος. Θα είναι δύο προγραμμάτων με ελάχιστο χρόνο χρονικής ρύθμισης 1/4 ώρας. Ο χρονοδιακόπτης θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση πάνω σε πίνακα θα έχουν εφεδρική πορεία 48 ωρών.

#### 4.6.8 Ρελέ θερμικής προστασίας (θερμικά)

##### 4.6.8.1 Γενικά

- Τα ρελέ θερμικής προστασίας (θερμικά) θα πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς IEC 947-1, IEC 947-4, ή σε ισοδύναμους κανονισμούς χωρών - μελών (NFC 63-650, VDE 0660). Προαιρετικά μπορούν να συμφωνούν με τους κανονισμούς UL.
- Η ονομαστική τάση μόνωσης θα είναι 660 V, ενώ τα όρια συχνότητας του ρεύματος λειτουργίας θα πρέπει να είναι από 0 έως 400 Hz.
- Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα λειτουργίας σε συνεχές ή εναλλασσόμενο ρεύμα.
- Όλα τα ρελέ θερμικής προστασίας θα είναι πλήρως ικανά να λειτουργούν σε τροπικά κλίματα (ΤΗ).
- Θα πρέπει να είναι αντισταθμισμένα στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και διαφορικά.

##### 4.6.8.2 Κατασκευή

- Τα ρελέ θερμικής προστασίας θα διατίθενται σε 3 πόλους.
- Θα πρέπει να διατίθενται σε 2 κλάσεις ενεργοποίησης, σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 947-4 (κλάση ενεργοποίησης 10, 20).
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος για κανονική λειτουργία θα πρέπει να είναι από -25°C έως 55°C.
- Θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε να στηρίζονται απευθείας κάτω από τον τηλεχειριζόμενο διακόπτη αέρος (ρελέ ισχύος), ή με ειδικό εξάρτημα να μπορούν να στηριχθούν ανεξάρτητα από το ρελέ ισχύος.

##### 4.6.8.3 Λειτουργίες

Τα ρελέ θερμικής προστασίας θα διαθέτουν:

- ρύθμιση
- εύκολη και ακριβή ρύθμιση
- δυνατότητα μανδάλωσης της ρύθμισης με διαφανές προστατευτικό κάλυμμα
- επιλογέα θέσης “χειροκίνητου επανοπλισμού” και θέση “αυτόματου ανοπλισμού” το ίδιο θερμικό θα πρέπει να παρέχει κατ’ επιλογή, την δυνατότητα λειτουργίας σε χειροκίνητο ή αυτόματο επανοπλισμό.
- κλείδωμα του επιλογέα
- σηματοδότηση της ενεργοποίησης
- λειτουργία “επανοπλισμού”, ανεξάρτητη από την λειτουργία “start”
- λειτουργία “stop”
- χωριστή λειτουργία “stop”
- δυνατότητα μανδάλωσης του “stop”

- λειτουργία “test”
- εύκολο έλεγχος καλωδίωσης του κυκλώματος ελέγχου
- προσομοίωση ενεργοποίησης του θερμικού
- δυνατότητα ενεργοποίησης (πτώσης) και ηλεκτρικού επανοπλισμού από απόσταση
- η ενεργοποίηση θα πρέπει να γίνεται μέσω βοηθητικών επαφών (1A + 1K) με  $I_{th}=5\text{ A}$ .

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τα κυκλώματα έναντι υπερεντάσεων.

Τα θερμικά στοιχεία είτε προκαλούν την απόξευση του κατάλληλου οργάνου διακοπής μέσω της ενεργοποίησης μιας βοηθητικής επαφής (π.χ. ηλεκτρονόμος ισχύος που τροφοδοτεί κινητήρα), είτε απευθείας μηχανικά προκαλούν την απόξευση του διακόπτη (αυτόματοι διακόπτες ισχύος).

Τα θερμικά στοιχεία προστατεύουν τους κινητήρες από:

- υπερφόρτωση στη φάση της εκκίνησης
- υπερφόρτωση στη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας
- στην περίπτωση που ενώ τροφοδοτείται ο κινητήρας, ο δρομέας δεν περιστρέφεται
- κατά τη μονοφασική λειτουργία τριφασικού κινητήρα, λόγω διακοπής της τάσης μιας φάσης.

#### 4.6.8.4 Ειδικές περιπτώσεις

Σε περίπτωση φάσης εκκίνησης κινητήρα με μεγάλη διάρκεια, είναι πιθανόν, προτού ολοκληρωθεί η φάση της εκκίνησης να ενεργοποιούνται τα θερμικά στοιχεία και να διακόπτουν την λειτουργία του κινητήρα.

Σε αυτή τη περίπτωση, εκτός από τη διάταξη εκκίνησης που περιγράφεται στο σχετικό σχέδιο (βραχυκύκλωση των θερμικών κατά τη φάση της εκκίνησης) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί ειδική διάταξη θερμικών στοιχείων μέσω τριών μετασχηματιστών έντασης κορεσμένου πυρήνα.

Ο λόγος μετασχηματισμού των μετασχηματιστών έντασης  $I_1:I_2$  είναι σταθερός μέχρι 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα. Σε αυτή την περιοχή η λειτουργία των θερμικών δεν διαφέρει.

Μετά το σημείο 1,2 φορές το ονομαστικό ρεύμα, το ρεύμα του δευτερεύοντος, λόγω του κορεσμού. Η όχι γραμμική αύξηση του ρεύματος του δευτερεύοντα δίνει μεγαλύτερους χρόνους απόξευξης στην περιοχή εντάσεων μεγαλύτερων 1,2 φορές της αντίστοιχης ονομαστικής και συνεπώς επιτρέπει μεγαλύτερες χρονικές διάρκειες της φάσης εκκίνησης των κινητήρων.

#### **4.6.9 Τηλεδιακόπτες χειρισμού φωτισμού (ωστικοί ηλεκτρονόμοι)**

Για το χειρισμό κυκλωμάτων φωτισμού με τηλεχειρισμό από δύο-τρία ή και περισσότερα σημεία, όπου προβλέπεται τέτοια διάταξη, θα χρησιμοποιηθούν τηλεδιακόπτες με μηχανική μανδάλωση (καστάνια) ονομαστικής έντασης 16A μονοπολικό ή διπολικό, τάσης χειρισμού 230 V AC, 50 Hz. Η διάρκεια ζωής των επαφών τους, ανάλογα με το είδος του φορτίου, θα ανέρχεται τουλάχιστον στον αριθμό ζεύξεων και αποζεύξεων που καθορίζεται πιο κάτω:

- Για ωμικό φορτίο ή για λαμπτήρες φθορισμού σε 75000 χειρισμούς.
- Για λαμπτήρες φθορισμού με παράλληλη αντιστάθμιση σε 40000 χειρισμούς.
- Για λαμπτήρες πυράκτωσης σε 30000 χειρισμούς.

Οι τηλεδιακόπτες θα είναι εγκατεστημένοι μέσα στους πίνακες, πάνω σε ειδική ράβδο (ράγα) ειδικής διατομής, κατά DIN 46277, όπως και οι μικροαυτόματοι.

#### **4.7 ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ LED (ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ)**

Στο κτήριο του Ε.Π.Α.Λ. Νέων Μουδανιών θα εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα νέας τεχνολογίας led. Θα αντικατασταθούν τα υφιστάμενα φωτιστικά σώματα παλαιότερης τεχνολογίας (φθορισμού) με νεότερης τεχνολογίας (led). Επίσης θα αντικατασταθούν και οι υφιστάμενοι λαμπτήρες (φθορισμού) στις κονσόλες των κλινών με λαμπτήρες led. Η επιλογή των φωτιστικών έχει γίνει με τα παρακάτω κριτήρια:

- Διατήρηση καννάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής.



- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας.
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων.
- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κλπ).

Σε κάθε περίπτωση τα νέα φωτιστικά των γενικών χώρων θα εντάσσονται στην οροφή στις θέσεις των υφιστάμενων φωτιστικών.

Τα φωτιστικά σώματα που θα εγκατασταθούν θα είναι:

- Φωτιστικό σώμα οροφής, τύπου γραμμικό 60x60cm, 39W, 4000K, 4200lm, CRI 80, IP20, ενδ. τύπου BRIGHT BACKPANEL LED, με πλαίσιο στήριξης για τοποθέτηση στην οροφή, 400 τεμ.
- Φωτιστικό σώμα οροφής, γραμμικό, 20 W/m, 4000K, 3380lm/m, CRI 80, IP54, ενδ. τύπου BRIGHT NOTUS-25-OPAL LED (1,5m = 30m), 133τεμ.
- Φ-6. Φωτιστικό σώμα οροφής, τύπου γραμμικό 120x30cm, 39W, 4000K, 4200lm, CRI 80, IP40, ενδ. τύπου BRIGHT PANEL LED 2 IN PRISMATIC, 89τεμ. ανάλογα με τα προς αντικατάσταση φωτιστικά σώματα.

Οι λαμπτήρες LED θα είναι πιστοποιημένοι, κατασκευής αναγνωρισμένου Οίκου και όχι αμφιβόλου προελεύσεως, θα συνοδεύονται δε από όλα τα απαιτούμενα Πιστοποιητικά (mark ENEC κλπ).

#### 4.8 ΝΕΑ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΗΣ ΔΕΔΔΗΕ

Περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που απαιτούνται προκειμένου να συνδεθεί η ηλεκτρολογική εγκατάσταση της σχολικής μονάδας με το Δίκτυο Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας κατόπιν της ολοκλήρωσης της διαδικασίας αύξησης ισχύος της εγκατάστασης. Ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά, οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν είναι οι κάτωθι:

- Εργασίες εκσκαφών και επιχώσεων προκειμένου να διανοιχθεί ο χάνδακας όδευσης του νέου καλωδίου παροχής (της ενδεδειγμένης απο την επισκόπηση της ΔΕΔΔΗΕ διατομής). Το σκάμμα θα επιχωθεί εν μέρει με άμμο και στο ανώτερο τμήμα του θα τοποθετηθεί πλέγμα σήμανσης. Θα τοποθετηθούν φρεάτια όπου απαιτείται.
- Εργασίες αντικατάστασης ή επέκτασης ή τροποποίησης του γενικού πίνακα διανομής του κτιρίου και σύνδεσης του με το νέο μετρητή της ΔΕΔΔΗΕ με τη χρήση όλων των απαραίτητων υλικών (νέες ασφάλειες, διακόπτες και μικροαυτόματοι πίνακα, σωληνώσεις, καλώδια, και κάθε είδους υλικά και μικροϋλικά).
- Εργασίες τοποθέτησης της γείωσης (της ενδεδειγμένης απο την επισκόπηση της ΔΕΔΔΗΕ) με τη χρήση όλων των απαραίτητων υλικών (πολύκλωνος αγωγός γείωσης, τρίγωνο γείωσης, ηλεκτροδια, σφικτήρες γείωσης κλπ).
- Εργασίες κατασκευής τοιχείου ή προμήθειας, μεταφοράς και εγκατάστασης προκατασκευασμένου τοιχείου για τη στήριξη των μετρητών, διαστάσεων όπως απαιτούνται από τη ΔΕΔΔΗΕ, από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30, κατά ΕΛΟΤ EN EN 14992 "Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία προκατασκευασμένων τοίχων", με σήμανση CE, πλήρη με τις εγκοπές υποδοχής υστεροχύτου σκυροδέματος και τις αναμονές των χαλύβδινων οπλισμών. Επί του τοιχείου τοποθετείται 6m γαλβανιζέ σωλήνας.
- Σύνταξη υπεύθυνης δήλωσης εγκαταστατή ηλεκτρολόγου μετα των συνοδευτικών εντύπων.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, στήριξη, σύνδεση, δοκιμή, θέση σε λειτουργία και τελική ρύθμιση όλου του απαραίτητου εξοπλισμού για την καλή εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών σύνδεσης, ακόμη και αν αυτές δεν περιγράφονται στο παρόν.

## 5. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

### 5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές αφορούν στην προμήθεια, πλήρη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία Φωτοβολταϊκού Συστήματος για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με συμψηφισμό (Net billing), συνολικής ονομαστικής ισχύος 63,25kWp. Το Σύστημα περιλαμβάνει τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια, τους Αντιστροφεείς ισχύος, τον Ηλεκτρικό Πίνακα.

Το Φωτοβολταϊκό Σύστημα θα πληροί κριτήρια υψηλών προδιαγραφών για όλες τις υποδομές και για μία πλήρως αυτοματοποιημένη, αποδοτική και ασφαλή λειτουργία.

Τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια πρόκειται να εγκατασταθούν κυρίως στο δώμα του κτιρίου του Ενεργειακού Κέντρου. Η συνολική καλυπτόμενη επιφάνεια είναι περίπου 300m<sup>2</sup>. Τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια θα έχουν κλίση 29° και προσανατολισμό Νότιο για την μέγιστη ενεργειακή απολαβή κατά την διάρκεια του έτους.

Το Φ/Β Σύστημα θα είναι διασυνδεδεμένο με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ και θα υπάρχει συμψηφισμός της παραγόμενης και της καταναλισκόμενης ηλεκτρικής ενέργειας (Net billing), βάσει του ΦΕΚ 3583/Β/31-12-2014.

### 5.2 ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο βασικός εξοπλισμός του Φωτοβολταϊκού Συστήματος έχει ως ακολούθως:

- Φωτοβολταϊκά πλαίσια μονοκρυσταλλικού ή πολυκρυσταλλικού πυριτίου.
- Μεταλλικές βάσεις στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων.
- Αντιστροφεείς φωτοβολταϊκών πλαισίων (Αντιστροφέας ισχύος).
- Πίνακες ομαδοποίησης συνεχούς ρεύματος DC.
- Πίνακες ομαδοποίησης εναλλασσομένου ρεύματος AC.
- Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης Φωτοβολταϊκού Συστήματος.
- Πίνακας Διασύνδεσης με το Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.
- Καλωδιώσεις σύνδεσης του εξοπλισμού.
- Σύστημα γειώσεων ισοδυναμικής και αντικεραυνικής προστασίας.
- Σύστημα καταγραφής ενεργειακών δεδομένων.

### 5.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Οι παρακάτω προδιαγραφές καθορίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις του εξοπλισμού της εγκατάστασης του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

#### 5.3.1 Φωτοβολταϊκά Πλαίσια

Τα προσφερόμενα Φωτοβολταϊκά Πλαίσια, θα ικανοποιούν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ποιότητας, με πιστοποίηση κατά IEC (International Electrotechnical Commission) IEC61215, IEC61730-1, IEC61730-2, EN 61730-1, EN 61730-2, πιστοποίηση έναντι διάβρωσης (Protection Class II) καθώς και πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ποιότητας ISO 9001:2008. Τα Φωτοβολταϊκά Πλαίσια που θα χρησιμοποιηθούν στο Φωτοβολταϊκό Σύστημα θα είναι τεχνολογίας πολυκρυσταλλικού ή μονοκρυσταλλικού πυριτίου και θα είναι επενδυμένα με γυαλί ασφαλείας υψηλής διαφάνειας και με ιδιότητες ώστε να ανακλάται λιγότερη ηλιακή ακτινοβολία.

Όλα τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια που θα αντιστοιχούν στο Φωτοβολταϊκό Σύστημα θα είναι των ίδιων τεχνικών χαρακτηριστικών και του ίδιου κατασκευαστικού οίκου. Η διάταξη των Φωτοβολταϊκών πλαισίων έγινε κατόπιν μελέτης ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή απόδοση κατά την διάρκεια του χειμώνα. Θα συνδέονται σε σειρές (strings) και ομάδες (groups). Ο αριθμός των πλαισίων σε κάθε σειρά και ο αριθμός των ομάδων που θα συνδεθούν σε κάθε αναστροφέα ισχύος θα είναι τέτοιος, ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη μεταφορά της παραγόμενης ενέργειας των Φωτοβολταϊκών πλαισίων προς τους συσσωρευτές.

Τα Φ/Β πλαίσια θα είναι όλα της ίδιας ονομαστικής ισχύος η οποία θα είναι 320Wp/πλαίσιο, θα έχουν όλα την ίδια χρωματική απόχρωση και θα έχουν όλα ακριβώς τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις.

Το κιβώτιο σύνδεσης των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων θα περιλαμβάνει διόδους διέλευσης (by-pass diodes) για προστασία από υπερθέρμανση και βύσματα τύπου Multi Contact (MC) ώστε να αποφεύγεται το φαινόμενο θερμικής κηλίδας (hot spot).

Τα Φωτοβολταϊκά Πλαίσια θα είναι σε θέση να λειτουργούν κάτω από ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας ( $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+85^{\circ}\text{C}$ ), η ελάχιστη απόδοση του Φωτοβολταϊκού πλαισίου σε πρότυπες συνθήκες STC θα είναι τουλάχιστον 21.33%.

Τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια θα είναι από την ίδια παρτίδα παραγωγής ώστε οι έλεγχοι και τα πιστοποιητικά ελέγχου του εργοστασίου να αντιστοιχούν σε αυτήν. Σε κάθε Φωτοβολταϊκό Πλαίσιο θα αναγράφονται με μόνιμο και ευκρινή τρόπο τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τύπος Φωτοβολταϊκού Πλαισίου και κατασκευαστικός οίκος.
- Μέγιστη Ισχύς.
- Αριθμός σειράς Παραγωγής - Αριθμός Παρτίδας.
- Έτος κατασκευής.

Τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια θα συνοδεύονται από:

- Πιστοποιητικά Ποιότητας της συγκεκριμένης παρτίδας (Quality certificates).
- Πιστοποιητικά τύπου της συγκεκριμένης παρτίδας (Type approval).
- Πιστοποιητικά Δοκιμών της συγκεκριμένης παρτίδας (Test Certificate).

Ο τρόπος συσκευασίας, η μεταφορά και η παράδοση των πλαισίων θα γίνει με τρόπο ώστε τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια μην υποστούν φθορά.

Τα Φ/Β πλαίσια θα εγκατασταθούν στο δώμα του κτιρίου ενέργειας.

#### 5.3.1.1 Προστασία Φωτοβολταϊκών πλαισίων από μηχανική καταπόνηση και από είσοδο υγρασίας/υδρατμών

Τα Φωτοβολταϊκά στοιχεία μέσα στα Φωτοβολταϊκά πλαίσια θα προστατεύονται από μηχανική καταπόνηση και από υγρασία με την ενσωμάτωσή τους σε ένα κατάλληλο υλικό υψηλής διαύγειας που θα είναι αρκετά ελαστικό ώστε να επιτρέπει συστολές - διαστολές. Το υλικό αυτό πρέπει να μην φθείρεται και να μην προκαλούνται ρωγμές κλπ. Επίσης θα πρέπει να προβλεφθεί από την κατασκευή του πλαισίου (χωρίς να χρειάζεται επέμβαση εκ των υστέρων), τρόπος ώστε αν εισέλθουν υδρατμοί στο πλαίσιο να μην παγιδεύονται.

#### 5.3.1.2 Προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα

Η εμπρόσθια επιφάνεια των Φωτοβολταϊκών πλαισίων θα προστατεύεται από ενισχυμένο γυαλί (tempered glass), χαμηλής περιεκτικότητας σε σίδηρο και υψηλής διαπερατότητας. Το γυάλινο αυτό κάλυμμα θα έχει αντοχή σε δυνατές κρούσεις, θερμικές καταπονήσεις και υψηλές ανεμοπιέσεις (άνεμος με υψηλή περιεκτικότητα άμμου).

#### 5.3.1.3 Μεταλλικό Περίβλημα Φωτοβολταϊκού Πλαισίου

Η διάταξη θα περιβάλλεται από ένα μεταλλικό πλαίσιο κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου. Το πλαίσιο αυτό τοποθετείται για την προστασία των άκρων του γυάλινου καλύμματος του Φωτοβολταϊκού Πλαισίου και για να διευκολύνει τη στήριξή του.

Η κατασκευή του περιβλήματος του κάθε Φωτοβολταϊκού Πλαισίου θα είναι κατάλληλη ώστε να επιτρέπονται θερμικές συστολές - διαστολές του γυάλινου καλύμματος του Φωτοβολταϊκού Πλαισίου. Επίσης, η κατασκευή του Φωτοβολταϊκού Πλαισίου θα πρέπει να επιτρέπει την εξάτμιση των συμπυκνωμάτων νερού.

Για την αποφυγή γαλβανικής διάβρωσης εξ αιτίας ηλεκτρολυτικής δράσης, οι επαφές μεταξύ διαφορετικών μετάλλων στο συγκρότημα κάθε Φωτοβολταϊκού Πλαισίου πρέπει να είναι πλήρως ηλεκτρικά μονωμένες.

#### 5.3.1.4 Κιβώτιο ακροδεκτών

Κάθε Φωτοβολταϊκό Πλαίσιο θα έχει στεγανό κιβώτιο ακροδεκτών (προστασίας > IP65), που θα είναι σταθερά προσαρτημένο στην κορυφή του πλαισίου στην πίσω πλευρά του. Τα κιβώτια αυτά θα περιέχουν τους ακροδέκτες για την απόληξη των ηλεκτρικών καλωδίων από τα Φωτοβολταϊκά στοιχεία και τη δίοδο παράκαμψης "by pass" που θα είναι συνδεδεμένη μέσα σε αυτά. Τα κιβώτια ακροδεκτών αυτά είναι κατάλληλα διαμορφωμένα, ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση σε αυτά δύο καλωδίων.

Η πολικότητα των κιβωτίων ακροδεκτών πρέπει να είναι ευκρινώς σημειωμένη. Θα είναι εξοπλισμένα με δύο στεγανούς μεταλλικούς στυπιοθλίπτες (με εσωτερικούς ελαστικούς διαιρούμενους ή μη δακτύλιους στεγανότητας μήκους όσο περίπου το μήκους του στυπιοθλίπτη) για τη διέλευση καλωδίων, με εξωτερική διάμετρο μεταξύ 7mm και 11mm.

#### 5.3.1.5 Πινακίδες Τεχνικών Χαρακτηριστικών

Σε κάθε Φωτοβολταϊκό πλαίσιο θα αναγράφονται επίσης με μόνιμο και ευκρινή τρόπο τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τάση στη μέγιστη ισχύ ( $V_{mpp}$ ).
- Ρεύμα στη μέγιστη ισχύ ( $I_{mpp}$ ).
- Τάση ανοιχτού κυκλώματος ( $V_{oc}$ ).
- Ρεύμα βραχυκύκλωσης ( $I_{sc}$ ).
- Ανοχή ισχύος (power tolerance).

Επισημαίνεται ότι οι πληροφορίες αυτές θα υπάρχουν σε κάθε Φωτοβολταϊκό πλαίσιο ανεξάρτητα αν δίνονται επιπλέον σε Πιστοποιητικά ή άλλα συνοδευτικά έντυπα του κατασκευαστή.

#### 5.3.1.6 Απόδοση Φωτοβολταϊκού Πλαισίου σε σχέση με τη θερμοκρασία

Απόδοση Φωτοβολταϊκού Πλαισίου είναι το πηλίκο της ισχύος εξόδου προς το γινόμενο της έντασης της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας κάθετα στο Φωτοβολταϊκό Πλαίσιο επί την επιφάνειά του. Η απόδοση των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τουλάχιστον 21,33% (Standard Test Conditions - STC).

Πέραν των ανωτέρω προδιαγραφών, στο τεχνικό φυλλάδιο του πλαισίου θα πρέπει να δίδονται πληροφορίες για την ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας των στοιχείων (Nominal Operating Cell Temperature) και για την επί της εκατό απώλεια ισχύος του Φωτοβολταϊκού Πλαισίου ανά βαθμό Κελσίου.

#### 5.3.1.7 Ηλεκτρική Μόνωση Φωτοβολταϊκού Πλαισίου

Κάθε Φωτοβολταϊκό Πλαίσιο θα είναι ηλεκτρικά μονωμένο από το μεταλλικό περίβλημα και το οπίσθιο κάλυμμα. Ο έλεγχος της μόνωσης θα γίνει εφαρμόζοντας μια τάση συνεχούς ρεύματος 1000 Volts μεταξύ των βραχυκυκλωμένων άκρων εξόδου και του μεταλλικού πλαισίου και του οπισθίου καλύμματος.

#### 5.3.1.8 Μηχανική Αντοχή Φωτοβολταϊκού Πλαισίου

Τα Φωτοβολταϊκά Πλαίσια πρέπει να είναι πιστοποιημένα για κατάλληλα αυξημένη μηχανική αντοχή σε φορτίο χιονιού και πάγου στην εμπρόσθια όψη. Μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση 5400 Pa (στατικό φορτίο).

#### 5.3.1.9 Πιστοποιήσεις - Ειδικές Τεχνικές Προδιαγραφές

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει εργοστασιακή εγγύηση προϊόντος 10 ετών (>90%) και εργοστασιακή εγγύηση απόδοσης 25 ετών (80%). Η Απόδοση των Φ/Β πλαισίων με την πάροδο του χρόνου έχει ως εξής:

- Απόδοση μετά από 12 έτη: 92,00%.

- Απόδοση μετά από 25 έτη: 83,00%.

Τα Φ/Β πλαίσια θα πληρούν τις προδιαγραφές (ή αντίστοιχες) πιστοποιημένες από αναγνωρισμένο φορέα: Electrical - TUV Spec TZE/2.572.09 "Safety Class II Test on Photovoltaic (PV) Modules" ή αντίστοιχο.

Τα Φ/Β πλαίσια διαθέτουν "Declaration of conformity CE" του κατασκευαστή σύμφωνα με την οδηγία 2004/108/EC (ή 93/97/EC ή 89/336/EC) "Electromagnetic Compatibility Directive" και την 2006/95/EC (ή 93/68/EC ή 73/23/EC) "Low Voltage Directive".

### 5.3.2 Σύστημα στήριξης Φωτοβολταϊκών πλαισίων

Τα Φωτοβολταϊκά πλαίσια θα τοποθετηθούν σε ένα κατάλληλο σύστημα στήριξης, εξασφαλίζοντας την απρόσκοπτη λειτουργία και την ασφάλεια της εγκατάστασης σε ακραίες συνθήκες ανέμου, χιονόπτωσης, σεισμού και θερμοκρασιακών μεταβολών. Οι ακραίες αυτές συνθήκες, ο συνδυασμός τους καθώς και οι αντίστοιχοι συντελεστές ασφάλειας, προδιαγράφονται στους Ευροκώδικες, παράλληλα με επιπρόσθετους ελέγχους, όπως για το σύνολο των δομικών κατασκευών.

Η διαστασιολόγηση των βάσεων στήριξης των Φωτοβολταϊκών πλαισίων θα γίνει μετά από στατική μελέτη που θα ακολουθεί τις κείμενες διατάξεις και τους ισχύοντες κανονισμούς:

- ΕΑΚ 2000 (Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 2000 και αναθεωρήσεις του 2003),
- ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 1 (EN1991)-Δράσεις στις φέρουσες κατασκευές,
- ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 3 (EN 1993) - Σχεδιασμός φερουσών κατασκευών από χάλυβα,
- ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΑΣ 9 (EN 1999) - Σχεδιασμός φερουσών κατασκευών από αλουμίνιο και τις «Προσωρινές Συστάσεις για σχεδιασμό έργων Πολιτικού Μηχανικού σε συνδυασμό με τους αντίστοιχους Ευρωκώδικες (ΠΡΟΣΥ-ΠΜ)» (ΦΕΚ 2692 / 31-12-08) και θα κατατεθεί προς έγκριση από την Αναθέτουσα Αρχή.

Η αντοχή σε φορτίο αέρα του Συστήματος Στήριξης θα είναι 0,85 kN/m<sup>2</sup>.

Δεδομένου ότι η εγκατάσταση βρίσκεται σε βεβαρυμένο περιβάλλον (θερμοκρασίας, υγρασίας, ρύπων), οι μεταλλικές βάσεις στήριξης των Φωτοβολταϊκών πλαισίων θα είναι από χαλύβδινα στοιχεία γαλβανισμένα εν θερμώ ή αλουμινένια στοιχεία με ανοδίωση για την καλύτερη αντιδιαβρωτική προστασία κατασκευής. Σε κάθε περίπτωση οι βάσεις στήριξης και τα συνδετικά υλικά θα είναι αντίστοιχων προδιαγραφών για την αποφυγή οξειδώσεων και ηλεκτρολυτικών αντιδράσεων. Απαγορεύονται ρητά οι επιτόπου συγκολλήσεις στοιχείων των σκελετών στήριξης των πλαισίων.

Τα συστήματα στήριξης και τα ειδικά τεμάχια συναρμογής θα συνοδεύονται από εγγύηση στατικής επάρκειας και εγγύηση έναντι διάβρωσης κατ' ελάχιστο για είκοσι (20) έτη.

Οι Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης θα προβλεφθούν μετά από μελέτη, να τοποθετηθούν σε κατάλληλη απόσταση για τον φυσικό αερισμό/ ψύξη των πλαισίων.

- Όλα τα υπόλοιπα λειτουργία εξαρτήματα θα είναι από ανοξείδωτα υλικά (ανοξείδωτος χάλυβας).
- Η κλίση και ο προσανατολισμός των Φ/Β πλαισίων είναι κατάλληλη για την μέγιστη απόδοση τους καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (βλ. Μελέτη).

### 5.3.3 Αντιστροφείας Ισχύος

Οι παρακάτω Προδιαγραφές καθορίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις του Αντιστροφέα Ισχύος του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

#### 5.3.3.1 Προδιαγραφές αντιστροφέα

Ονομαστική ισχύς: 70Kw (έκαστος)

Βαθμός Απόδοσης: 98,00% (European Efficiency)



Ο αντιστροφέας θα πληροί τα κάτωθι:

- Η ονομαστική του τάση θα είναι 230VAC και η ονομαστική συχνότητα 50Hz.
- Θα διαθέτει Πιστοποίηση IP 65 κατά EN 60529.
- Θα συνοδεύεται από εργοστασιακή εγγύηση 5 ετών με δυνατότητα επέκτασης.
- Θα είναι εφοδιασμένος με διεπαφή εξωτερικής επικοινωνίας με σκοπό την διαμόρφωση των λειτουργικών τους παραμέτρων μέσω υπολογιστή και ελέγχου τυχόν σφαλμάτων κατά την λειτουργία του (Interface για εφαρμογή off-grid).

### 5.3.3.2 Πρότυπα

Ισχύοντα Πρότυπα:

- Πρότυπο EN 61000-6-1: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.
- Πρότυπο DIN EN 61000-6-2: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα/Γενικά πρότυπα - Βιομηχανικό περιβάλλον.
- Πρότυπο DIN EN 61100-6-3: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα/Γενικά πρότυπα - Πρότυπα εκπομπής για οικιακά, εμπορικά και ελαφρά Βιομηχανία.
- Πρότυπο VDE 0126-1-4: Προστασία έναντι του φαινομένου της νησιδοποίησης.
- Πρότυπο EN 55022: Information Technology Equipment - Radio Disturbance characteristics - Limits and Methods of Measurement.
- Πρότυπο EN 50178: Electronic equipment for use in power installations.
- IEC 60529: (Degree of protection).
- IEC 60721: -3-4 (Climatic category).
- IEC 61727.
- IEC 62116.
- VDE 0126-1-1.

### 5.3.3.3 Ελάχιστες Απαιτούμενες Τεχνικές Προδιαγραφές

Η κεντρική συνιστώσα του ηλεκτρικού συστήματος συγκέντρωσης της ισχύος των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων είναι ο Αντιστροφέας Τάσης Δικτύου DC/AC, ο οποίος πρέπει να μετατρέπει την παραγόμενη από τα Φωτοβολταϊκά Πλαίσια ηλεκτρική ισχύ υπό συνεχή τάση, σε εναλλασσόμενη. Ταυτόχρονα, ο Αντιστροφέας πρέπει να ελέγχει τη συνεχή τάση ακροδεκτών των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων, προκειμένου τα επιμέρους πλαίσια να λειτουργούν στο εκάστοτε σημείο απολαβής μέγιστης ισχύος (λειτουργία MPP).

Το Φωτοβολταϊκό Σύστημα θα χρησιμοποιεί Αντιστροφέα στοιχειοσειράς (string inverters) που μπορεί να ελέγχουν μία ή περισσότερες παράλληλες σειρές Πλαισίων.

Ο Αντιστροφέας πρέπει να είναι εφοδιασμένος στην είσοδό του με κεντρικό διακόπτη αποσύνδεσης DC, ο οποίος θα απομονώνει τον Αναστροφέα από το DC Δίκτυο του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

Επίσης, ο Αντιστροφέας πρέπει να είναι εφοδιασμένος στην έξοδό του, είτε με κεντρικό αυτόματο διακόπτη AC είτε με αποζεύκτη φορτίου και ασφάλειες, ο οποίος θα απομονώνει τον Αντιστροφέα από το AC Δίκτυο του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

Τα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά που πρέπει να ικανοποιεί ο Αντιστροφέας πρέπει να είναι πρωτίστως σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ και κατ' ελάχιστο:

- Ύπαρξη προστασίας απόζευξης μέσω διατάξεων του μετατροπέα τάσεως DC-AC, έτσι ώστε η εγκατάσταση να αποσυνδέεται σε περίπτωση έλλειψης τάσεως από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ (αποφυγή φαινομένου νησιδοποίησης), ή όταν η τάση και η συχνότητα του ρεύματος αποκλίνουν των παρακάτω ορίων:
  - α. Τάση από +15% έως -20% επί της ονομαστικής τιμής (220V)
  - β. Συχνότητα  $\pm 0,5$  Hz της ονομαστικής τιμής (50Hz)
 Σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων αυτών, ο Αναστροφέας θα τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας (αυτόματη απόζευξη) με τις ακόλουθες χρονικές ρυθμίσεις:
  - α. Απόζευξη του Αναστροφέα σε 0,5 sec

β. Επανάζευξη του Αναστροφέα μετά από 3min.

- Total Harmonic Distortion (THD) ρεύματος εξόδου μικρότερο από 5%.
- Στην περίπτωση Αναστροφέν τάσεως DC- AC χωρίς μετασχηματιστή σιδήρου, θα πρέπει η μέγιστη τιμή του εγχεόμενου συνεχούς ρεύματος στο ηλεκτρικό δίκτυο να είναι μικρότερη του 0,5% της τιμής του ονομαστικού ρεύματος εξόδου του Αναστροφέα.
- Κάθε Αναστροφέας θα πρέπει να διαθέτει Σύστημα Ελέγχου και Αντικεραυνική Προστασία.

Η διάρκεια εργοστασιακής εγγύησης του Αντιστροφέα θα είναι τουλάχιστον πέντε (5) έτη.

Θα επισυναφθούν εντός της προβλεπόμενης προθεσμίας επίσημα έντυπα του κατασκευαστικού οίκου του Αντιστροφέα ισχύος στα οποία θα αναφέρονται μεταξύ άλλων τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ονομαστική ισχύς.
- Εύρος τάσης εισόδου (DC).
- Εύρος τάσης εξόδου (AC).
- Εύρος συχνότητας λειτουργίας σε σχέση με τη συχνότητα του δικτύου.
- Σύστημα παρακολούθησης Σημείου Μέγιστης Ισχύος (MPP Tracker).
- Απόδοση (%).
- Σύστημα ελέγχου κατάστασης δικτύου.
- Εσωτερική κατανάλωση κατά τη λειτουργία σε μέγιστη ισχύ.
- Εσωτερική κατανάλωση κατά τη λειτουργία σε θέση "stand-by".
- Καμπύλη απόδοσης σε όλο το φάσμα φορτίου.
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας, σχετικής υγρασίας και τύπος στεγανότητας.
- Αυτοματισμοί και προστασίες.
- Γαλβανική απομόνωση.
- Δυνατότητα μετρήσεων και επικοινωνίας με Η/Υ.
- Βαθμός προστασίας (IP)
- Διαστάσεις - Βάρος.

Οι αντίστοιχες ελάχιστες πιστοποιήσεις/ εγγυήσεις:

- Πρότυπο EN 61000-6-1: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.
- Πρότυπο DIN EN 61000-6-2: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα/ Γενικά πρότυπα - Βιομηχανικό περιβάλλον.
- Πρότυπο DIN EN 61100-6-3: Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα/ Γενικά πρότυπα - Πρότυπα εκπομπής για οικιακά, εμπορικά και ελαφρά Βιομηχανία.
- Πρότυπο VDE 0126-1-4: Προστασία έναντι του φαινομένου της νησιδοποίησης.
- Πρότυπο EN 55022: Information Technology Equipment - Radio Disturbance characteristics - Limits and Methods of Measurement
- Πρότυπο EN 50178: Electronic equipment for use in power installations.

#### 5.3.3.4 Συνεργασία και συμβατότητα μεταξύ Αντιστροφέα και Φωτοβολταϊκών πλαισίων

Ο Αντιστροφέας τάσης απαιτεί στην είσοδό του ένα συγκεκριμένο εύρος για την τάση λειτουργίας, έχοντας ένα ανώτατο όριο τάσης εισόδου. Το ανώτατο όριο δεν πρέπει να υπερβαίνεται, ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος καταστροφής του Αντιστροφέα. Συνεπώς, ο αριθμός των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων που μπορούν να συνδεθούν εν σειρά (στοιχειοσειρά) υπολογίζεται έτσι ώστε να μην υπερβαίνονται τα όρια αυτά, σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει συμβατότητα μεταξύ των τύπων των Φωτοβολταϊκών πλαισίων που θα εγκατασταθούν και του Αναστροφέα όσον αφορά την μεταξύ τους συνδεσιμότητα, την παραμετροποίηση, τον τρόπο γείωσης έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες και να γίνεται πλήρης εκμετάλλευση της παραγόμενης από το Φωτοβολταϊκό Σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο Αντιστροφέας θα μπορεί μέσω διεπαφών επικοινωνίας τύπου Ethernet, RS485, RS232, Bluetooth να επικοινωνεί με το Σύστημα Ελέγχου της Λειτουργίας του Φωτοβολταϊκού Συστήματος

και να μεταφέρει τα αποθηκευμένα σε αυτόν δεδομένα για τη λειτουργία και απόδοση του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

#### 5.3.3.5 Επιλογή του χώρου εγκατάστασης του Αντιστροφέα

Για την επιλογή του χώρου εγκατάστασης, ελήφθησαν υπ' όψη οι συνθήκες περιβάλλοντος που επηρεάζουν τους Αντιστροφείς.

Συγκεκριμένα, ο δείκτης προστασίας του Αντιστροφέα από σωματίδια σκόνης και νερού (> IP65), καθώς και τα όρια της θερμοκρασίας θα επιλεχθούν έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η ασφαλής και απρόσκοπτη λειτουργία του.

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι ο Αντιστροφέας θα τοποθετηθεί σε προστατευμένο χώρο και με δεδομένο ότι απόδοση λειτουργίας του επηρεάζεται σημαντικά από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής στην οποία είναι εγκατεστημένο το Φωτοβολταϊκό σύστημα (θερμοκρασία περιβάλλοντος και υγρασία). Ο αερισμός του χώρου είναι επαρκής.

### **5.3.4 Καλώδια του Συστήματος για Ονομαστική Ισχύ 63,25kWp**

#### 5.3.4.1 Προσφερόμενα καλώδια DC και AC

##### α) Καλώδια DC

Θα εγκατασταθούν ειδικού τύπου καλώδια για Φ/Β Συστήματα.

Τύπος: PV1-F 1 x 6mm<sup>2</sup> (Solar cable)

##### β) Καλώδια AC

Τύπος: J1VV-R (διαφόρων διατομών) (βλ.σχέδια)

#### 5.3.4.2 Προδιαγραφές καλωδίων

- Για την ηλεκτρολογική σύνδεση των Φ/Β πλαισίων μεταξύ τους θα χρησιμοποιηθούν ειδικού τύπου καλώδια (solar cables), με ενσωματωμένες τις επαφές θετικού και αρνητικού πόλου (χάλκινα καλώδια PV1-F).  
Το καλώδιο είναι εύκαμπτο, άφλεκτο και έχει προδιαγραφές προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και την λειτουργία σε υψηλές θερμοκρασίες. Συγκεκριμένα, οι ακραίες συνθήκες λειτουργίας για το καλώδιο σύνδεσης των Φ/Β πλαισίων είναι από -40°C έως + 120°C.
- Η πολικότητα των καλωδίων είναι αναγνωρίσιμη, όπως και τα σημεία σύνδεσης τους στις ηλεκτρικές συσκευές του Φ/Β Συστήματος.
- Τα DC καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση σε σειρά των Φ/Β πλαισίων θα οδεύουν κατά μήκος της μεταλλικής βάσης στήριξης και θα στηρίζονται με δεματικά καλωδίων ανά 40 - 50cm διαδρομής.  
Οι διαδρομές των καλωδίων θα ακολουθούν ευθείες γραμμές και η καλωδίωση θα είναι δομημένη.
- Για το AC τμήμα του Φ/Β συστήματος και συγκεκριμένα για τη σύνδεση των αναστροφέων DC/AC με τον πίνακα Χ.Τ. του Φ/Β συστήματος θα χρησιμοποιηθούν καλώδια τύπου NYΥ (J1VV-R) κατασκευασμένα σύμφωνα με το VDE-0271.
- Οι διατομές των καλωδίων και αγωγών θα είναι κατάλληλες ώστε η πτώση τάσης, σε συνθήκες NOCT και σε τάση MPP, από την έξοδο των Φ/Β πλαισίων μέχρι και τους Αντιστροφείς να είναι μικρότερη του 1%.
- Η όδευση των καλωδίων θα γίνει εντός σωλήνων σπирάλ από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας.
- Η όδευση των καλωδίων ισχυρών ρευμάτων θα γίνει σε ξεχωριστό σωλήνα από τα καλώδια ασθενών ρευμάτων.
- Ο σωλήνας θα διαθέτει ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης (μούφες, κατάλληλα παρελκόμενα κλπ). Όλες οι καταλήξεις των σπирάλ και οι συνδέσεις των καλωδίων θα γίνουν με προστατευτικές ταινίες και κολάρα ώστε να διατηρούν τη συνοχή τους και να αποφεύγονται οι φθορές από εξωγενείς παράγοντες.

- Τα καλώδια του συστήματος καταγραφής δεδομένων θα τοποθετηθούν σε πλαστικούς σωλήνες και αφορούν LiYCY (TP) για τη μετάδοση σημάτων από τους Αντιστροφείς και τους λοιπούς αισθητήρες προς το κέντρο ελέγχου.

#### 5.4 ΠΡΟΤΥΠΑ

- Καλώδια DC:
- IEC 60364-5-52
  - EN 50396 (Ozone-resistant)
  - HD 601/A1 (Weather / UV-resistant)
  - VDE 0295
  - IEC 60228, class 5
  - EN 60216-1 (Temperature range)
- Καλώδια AC:
- VDE 0271
  - IEC 60502-1

#### 5.5 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΥΠΕΡΤΑΣΕΙΣ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΙΩΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

##### 5.5.1 Πρότυπα - Κανονισμοί

Η προστασία του Φωτοβολταϊκού Συστήματος από υπερτάσεις και κεραυνούς θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τα ακόλουθα ισχύοντα εθνικά (ΕΛΟΤ), ευρωπαϊκά (EN) και διεθνή (IEC) Πρότυπα αλλά και την ισχύουσα νομοθεσία ή ισοδύναμα αυτών:

- ΕΛΟΤ EN 62305-3: “Physical damage to structures and life hazard”.
- ΕΛΟΤ EN 62305: 2006, “Αντικεραυνική προστασία - Μέρος 1: Γενικές αρχές”.
- ΕΛΟΤ EN 62305: 2006, “Αντικεραυνική προστασία - Μέρος 2: Διαχείριση διακινδύνευσης”.
- ΕΛΟΤ EN 62305: 2006, “Αντικεραυνική προστασία - Μέρος 4: Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα εντός δομών”.
- ΕΛΟΤ EN 60664.01 E2: 2007, “Συντονισμός μόνωσης για εξοπλισμό μέσα σε συστήματα χαμηλής τάσης - Μέρος 1: Αρχές, απαιτήσεις και δοκιμές”.
- ΕΛΟΤ EN 61643.11: 2002, “Διατάξεις χαμηλής τάσης για προστασία από υπερτάσεις - Μέρος 11: Διατάξεις προστασίας από υπερτάσεις που συνδέονται σε δίκτυα χαμηλής τάσης Απαιτήσεις και δοκιμές”.
- ΕΛΟΤ EN 61643.11/A11: 2007, “Διατάξεις χαμηλής τάσης για προστασία από υπερτάσεις - Μέρος 11: Διατάξεις προστασίας από υπερτάσεις που συνδέονται σε δίκτυα χαμηλής τάσης - Απαιτήσεις και δοκιμές”.
- ΕΛΟΤ EN 61643.21: 2001, “Διατάξεις χαμηλής τάσης για προστασία από υπερτάσεις - Μέρος 21: Διατάξεις χαμηλής τάσης για προστασία από υπερτάσεις συνδεδεμένες σε δίκτυα τηλεπικοινωνιών και σηματοδότησης - Απαιτήσεις λειτουργίας και μέθοδοι δοκιμών”.
- ΕΛΟΤ TS 61643.12: 2006, “Διατάξεις χαμηλής τάσης για προστασία από υπερτάσεις - Μέρος 12: Διατάξεις προστασίας από υπερτάσεις συνδεδεμένες σε δίκτυα χαμηλής τάσης - Αρχές επιλογής και εφαρμογής”.
- IEC 61643 - 22, “Low voltage surge protective devices - Part 22: SPDs connected to telecommunication and Signalling networks - Selection and application principles”.
- ΕΛΟΤ EN 50164 - 1, “Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for connection components”.
- ΕΛΟΤ EN 50164\ - 2, “Lightning Protection Components (LPC), Part 2: Requirements for conductors, and earth electrodes”.
- ΕΛΟΤ EN 50164 - 3, “Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for isolating spark gaps”.
- ΕΛΟΤ EN 61557.08 E2: 2007, “Ηλεκτρική ασφάλεια σε συστήματα διανομής χαμηλής τάσης μέχρι 1 kV εναλλασσόμενου ρεύματος και 1,5 kV συνεχούς ρεύματος-Εξοπλισμός για δοκιμή, μέτρηση ή επιτήρηση μέτρων προστασίας - Μέρος 8: Μόνωση συσκευών επιτήρησης για συστήματα IT”.

- ΕΛΟΤ HD 60364.01: 2008, “Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης - Μέρος 1: Θεμελιώδεις αρχές, προσδιορισμός γενικών χαρακτηριστικών, ορισμοί”. IEC 60099-4: 2001, “Metaloxide surge arresters without gaps for a.c. Systems”.
- IEC 60947-4-1: 2002, “Electromechanical contactors”.
- IEC 60364-5-53:2001, “Electrical installations of building - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment-Isolation, switching and control”.
- ΕΛΟΤ HD 60364.07.712: 2005, “Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κτιρίων - Μέρος 7-712: Απαιτήσεις για ειδικές εγκαταστάσεις ή χώρους - Ηλιακά Φωτοβολταϊκά συστήματα παροχής ισχύος”.
- ΕΛΟΤ HD 60364.0: 2007, “Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις κτιρίων - Μέρος 5-54: Επιλογή και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υλικού - Διατάξεις γείωσης, αγωγοί προστασίας και προστατευτικοί αγωγοί σύνδεσης”.
- ΕΛΟΤ HD 384 E2: 2004, “Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις”.
- DIN VDE 0100.

### 5.5.2 Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας

#### 5.5.2.1 Εφαρμογή Συλλεκτηρίου Συστήματος

Για την προστασία στάθμης III κατά ΕΛΟΤ EN 62305-3 των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων θα τοποθετηθούν δώδεκα (12) ακίδες  $\Phi 16 \times 1500 \text{ mm}$  αλουμινίου ανά περίπου 18m. Οι ακίδες θα πρέπει να είναι κατάλληλα διαμορφωμένες για την στήριξη στις μεταλλικές βάσεις των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων και θα στηρίζονται επί των μεταλλικών βάσεων με 2 σφιγκτήρες.

Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62305 - 3 (§ 5.3.5 & 5.5.2), οι μεταλλικές βάσεις των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως φυσικοί αγωγοί καθόδου, εφόσον πληρούν τις κάτωθι προϋποθέσεις:

- Η ηλεκτρική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους είναι αξιόπιστη.
- Οι διαστάσεις τους είναι τουλάχιστον ίσες με αυτές που καθορίζονται για τους τυποποιημένους συλλεκτήριους αγωγούς και τους αγωγούς καθόδου.

Στο Φωτοβολταϊκό Σύστημα επί του δώματος θα οδεύει αγωγός χαλύβδινος ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένος  $\varnothing 8 \text{ mm}$  ο οποίος θα συνδέει τις βάσεις όλων των πλαισίων με το υπάρχων σύστημα προστασίας. Όλες οι συνδέσεις μεταξύ των αγωγών θα υλοποιηθούν με συνδέσμους πρέσας. Οι συνδέσεις των βάσεων με τον αγωγό θα υλοποιηθούν με τη χρήση συνδέσμων τύπου (H) 6-10mm St/Zn.

Σε κανένα σημείο ο αγωγός ισοδυναμικής προστασίας δεν θα συνδεθεί άμεσα με αγωγό γείωσης κάποιας ακίδας διότι οι ακίδες συνδέονται με το ΣΑΠ μέσω των βάσεων στήριξης.

#### 5.5.2.2 Διάταξη Γείωσης

Οι αγωγοί καθόδου θα συνδέονται με 3 ηλεκτρόδια γείωσης ανά κάθοδο σχηματίζοντας τρίγωνο γείωσης. Τα ηλεκτρόδια θα είναι διατομής  $\varnothing 14 \text{ mm}$  και μήκους 1500mm. Η σύνδεση του κάθε ηλεκτροδίου με τον αγωγό γείωσης θα γίνει με χάλκινο πολύκλωνο αγωγό 50mm<sup>2</sup> και ορειχάλκινο σφιγκτήρα. Οι συνδέσεις μεταξύ των υλικών γείωσης και των υπολοίπων αγωγών θα γίνουν με συνδέσμους που διαθέτουν κοχλίες και βίδες πιστοποιημένης ικανότητας απαγωγής 100 kA 10/350μsec.

### 5.5.3 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις

#### 5.5.3.1 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις Γενικού Πίνακα

Στον Πίνακα του Φωτοβολταϊκού Συστήματος θα τοποθετηθεί ισοδυναμικός ζυγός για γειώσεις. Εντός του Πινάκα επίσης θα τοποθετηθεί μια διάταξη τριών απαγωγών κρουστικών υπερτάσεων T2+T3 μεταξύ φάσεων και ουδέτερου αγωγού (L - N), παράλληλα από τις φάσεις και τον ουδέτερο έναντι γείωσης, η οποία θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία (δυνατότητα απαγωγής κεραυνικών ρευμάτων οφειλόμενων σε έμμεσα κεραυνικά πλήγματα από το δίκτυο του εναλλασσόμενου ρεύματος μέχρι 40 kA τουλάχιστον



κυματομορφής 8/20μsec και στάθμης προστασίας  $U_p < 1,25kV$  ώστε να παρέχει προστασία σε συσκευές κατηγορίας III) και ένας απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων τύπου T2 μεταξύ ουδετέρου και αγωγού προστασίας (N - PE) ο οποίος θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει πρωτεύουσα προστασία (δυνατότητα απαγωγής κεραυνικών ρευμάτων οφειλόμενων σε άμεσα κεραυνικά πλήγματα). Η γείωση του απαγωγού θα πρέπει να είναι κοινή με την γείωση προστασίας της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης.

Όλοι οι απαγωγοί θα πρέπει να έχουν αντοχή όπως ορίζει το ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61643-11 σε:

- $TOV > 1200 V$  μεταξύ ουδετέρου και γείωσης.
- $TOV > 350 V$  μεταξύ φάσεων και ουδετέρου.

#### 5.5.3.2 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων και του Αντιστροφέα

Για την προστασία του Αντιστροφέα από κρουστικές υπερτάσεις θα τοποθετηθούν στο Δώμα πάνω στις μεταλλικές βάσεις δίπλα στην κάθε ομάδα πλαισίων πριν τον παραλληλισμό τους απαγωγοί υπερτάσεων συνεχούς ρεύματος (DC). Επίσης μετά τον Αντιστροφέα θα τοποθετηθούν απαγωγοί υπερτάσεως εναλλασσόμενου ρεύματος (AC). Οι απαγωγοί υπερτάσεων αποτελούν μια ολοκληρωμένη διάταξη προστασίας των κυκλωμάτων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος, με τα ακόλουθα βασικά χαρακτηριστικά:

- Εργαστηριακά δοκιμασμένος με πιστοποιήσεις απαγωγού & πίνακα διανομής.
- Αντοχή σε υψηλά κρουστικά ρεύματα.
- Χαμηλή παραμένουσα τάση.
- Μέγιστη τάση εισόδου έως 1000Vdc.
- Ασφαλής απόξευση υπό φορτίο έως 63Adc @ 1000Vdc.
- 100% ελεγχμένος (δοκιμές σειράς) σε κάθε φάση της παραγωγής του πριν την παράδοση

Το περίβλημα του πίνακα είναι IP 65, κατασκευασμένο από χάλυβα που διαθέτει όλες τις απαραίτητες επιστρώσεις αντιδιαβρωτικής προστασίας (νανοκεραμική επικάλυψη, ηλεκτροφόρηση/ανοδείωση - 20μm -, ηλεκτροστατική βαφή - 80μm - σε χρώμα RAL 7035) και ικανοποιεί πλήρως το ISO 7253. Ένα ερμάριο με μεταλλικό περίβλημα υπερτερεί του πλαστικού καθώς διαθέτει μεγαλύτερη μηχανική αντοχή σε περίπτωση ισχυρού βραχυκυκλώματος - με πηγή το δίκτυο - εμποδίζοντας τη διάρρηξή του από θραύσματα του περιεχομένου του. Επίσης το μεταλλικό περίβλημα είναι μεγαλύτερης αντοχής σε υψηλές θερμοκρασίες (συμπεριλαμβανομένης και πυρκαγιάς) από οποιοδήποτε μη μεταλλικό.

Ο πίνακας συνοδεύεται με οδηγίες εγκατάστασης, σχέδια, τεχνικά χαρακτηριστικά σε ειδική θήκη με διαγράμματα στο εσωτερικό του. Επιπροσθέτως:

- Διαθέτει έτοιμο αγωγό γείωσης 16mm<sup>2</sup> χάλκινο με έτοιμο ακροδέκτη πρέσας και σφιγκτήρα.
- Όλα τα καλώδια διαθέτουν ακροδέκτες πρέσας.
- Όλα τα καλώδια εισόδου και εξόδου διαθέτουν σήμανση.
- Πριν την παράδοση ελέγχεται 100% με δοκιμές αντίστασης μόνωσης και συνέχειας αγωγών σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60439-1 + A1, EN 60439 -3 + A1 + A2 (Δοκιμές σειράς).
- Διαθέτει πιστοποιητικά δοκιμών (Δοκιμές τύπου) για τα ακόλουθα πρότυπα EN 60439-1 + A1, EN 60439 -3 + A1 + A2, HD 60364-7-712, EN 60664-1, CLC/TS 50539-12, EN 62446, EN 61643-11.
- Διαθέτει τα σήματα ποιότητας των ανεξάρτητων εργαστηρίων (KEMA, VDE, UL, VDS, κλπ) περί ελέγχου της διάταξης σύμφωνα με τα πρότυπα και τα αναφερόμενα από τον κατασκευαστή τεχνικά χαρακτηριστικά.

#### 5.5.3.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πίνακα Συνεχούς Ρεύματος (DC)

- Τοποθετείται στο Δώμα ένας (1) πίνακας για τον Αντιστροφέα.
- Ακροδέκτες κατάλληλους για Φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις τύπου MC 4.
- Ασφαλειοθήκες με Ασφάλειες τήξης DC 12Adc @ 1000Vdc για κάθε πόλο εισόδου στον Πίνακα.

- Διακόπτη φορτίου (DCIsolator) 63Adc @ 1000Vdc για ασφαλή απόζευξη του συνεχούς ρεύματος.
- Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων T3 για το κύκλωμα του συνεχούς ρεύματος, 3 πόλων 20kA (8/20μs) / πόλο @ 1000Vdc με ενσωματωμένη θερμική απόζευξη σε κάθε πόλο αφήνοντας παραμένουσα τάση <3,5kV.
- Όλες οι καλωδιώσεις στο κύκλωμα του συνεχούς ρεύματος είναι από ειδικό καλώδιο Φ/Β min 6mm<sup>2</sup> χάλκινο επικασιτερωμένο, που διαθέτει διπλή μόνωση αντοχής 2000Vdc και χρωματισμό ανάλογα με την πολικότητα (κόκκινο +ve & μαύρο -ve).

#### 5.5.3.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πίνακα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC)

- Τοποθετείται στον χώρο του Αντιστροφέα.
- Ασφαλειοαποζεύκτες (ασφαλειοθήκες - fuseholder) 63Aac @ 400Vac.
- Ασφάλειες τύπου aM 25Adc @ 400Vac.
- Διακόπτης φορτίου (ACIsolator) 63Aac @ 400Vac για ασφαλή απόζευξη του εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων T3 για το κύκλωμα του εναλλασσόμενου ρεύματος, 4 πόλων (3Φ) 20kA (8/20μs) & 12,5kA (10/350μs) / πόλο @ 440Vac σε συνδεσμολογία 3+1 με ενσωματωμένη θερμική απόζευξη σε κάθε πόλο αλλά και κατάλληλο σχεδιασμό για αντοχή ακόμα και σε υψηλές υπερτάσεις μεγάλης διάρκειας TOV (π.χ. απώλεια ουδέτερου ή σφάλμα στη MT), ο ειδικός σχεδιασμός του επιτρέπει την εγκατάστασή του ανεξάρτητα από το σύστημα σύνδεσης γειώσεων (TN & TT).
- Όλες οι καλωδιώσεις στο κύκλωμα του εναλλασσόμενου ρεύματος είναι από καλώδιο min 16mm<sup>2</sup> χάλκινο, που διαθέτει μόνωση αντοχής 1000Vac και κατάλληλο χρωματισμό.
- Κλέμμες εισόδου και εξόδου ανάλογα με τη διατομή του εισερχόμενου και εξερχόμενου καλωδίου του εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Στυπιοθλίπτες εισόδου και εξόδου ανάλογα με τη διατομή του εισερχόμενου και εξερχόμενου καλωδίου του εναλλασσόμενου ρεύματος.

#### **5.6 Λοιπός Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός του Φ/Β Συστήματος**

- Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με τους ελληνικούς ηλεκτρολογικούς κανονισμούς, το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384 σχετικά με τις αρμονικές και την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και την Ελληνική νομοθεσία.
- Πριν από τον Αντιστροφέα του Φ/Β Συστήματος τοποθετείται πίνακας DC στον οποίο συνδέονται οι Φ/Β συστοιχίες, και περιλαμβάνει Απαγωγούς υπερτάσεων, ασφαλειοθήκη και διακόπτη.
- Το κιβώτιο του πίνακα θα πρέπει να καλύπτει την Προδιαγραφή IP 65 για χρήση σε εξωτερικό χώρο.
- Η διαστασιολόγηση των διατομών των καλωδίων AC γίνεται με κύριο γνώμονα την ελαχιστοποίηση των απωλειών.
- Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει οθόνη παρουσίασης ισχύος και ηλεκτρικής ενέργειας και ποσότητας εκπομπών CO<sub>2</sub> που έχει αποφευχθεί με επιφάνεια τουλάχιστον 0.5m<sup>2</sup>. Η οθόνη θα τοποθετηθεί εντός του κτιρίου.

#### **5.7 ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

Προβλέπεται η παροχή από τον Ανάδοχο εγγύησης καλής λειτουργίας του Φ/Β Συστήματος διάρκειας δέκα (10) ετών.

Η εγγύηση αυτή παρέχεται δεδομένης της μεγάλης διάρκειας εγγύησης του εξοπλισμού (Φ/Β πλαίσια: 10 έτη, Βάσεις στήριξης: 20 έτη) και βάσει της δυνατότητας επέκτασης της εγγύησης των αντιστροφέν κατά 5 έτη (5+5 έτη).

#### **5.8 ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ (SERVICE) ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΩΛΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει την κατάλληλη οργάνωση, ώστε εξυπηρετεί την ομαλή λειτουργία του Φ/Β Συστήματος μετά την πώληση (After sale service).

Επίσης, θα προσφέρει τεχνική βοήθεια, όπου χρειαστεί, τόσο η ίδια η Εταιρία ως Ανάδοχος του Έργου, όσο και οι Προμηθευτές του βασικού εξοπλισμού.

Τέλος, ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει την ύπαρξη ανταλλακτικών και σε πρώτη φάση θα διαθέσει στο Ε.Π.Α.Λ. Νέων Μουδανιών ένα πλήρες σετ ανταλλακτικών.

### 5.9 ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Τα καλώδια επικοινωνίας θα πρέπει να πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές και ιδιαίτερα εκείνες που αφορούν σε θέματα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας. Τα καλώδια επικοινωνίας δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τους αγωγούς γείωσης και θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την τοποθέτησή τους εντός των καναλιών σε θέματα μηχανικής αντοχής και παρεμβολών.

### 5.10 ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (DC)

Για την ηλεκτρολογική σύνδεση των Φωτοβολταϊκών πλαισίων μεταξύ τους, θα χρησιμοποιηθεί ειδικού τύπου καλώδια solar cable (αποκλείοντας έτσι τα κοινά καλώδια με μόνωση από PVC), με ενσωματωμένες τις επαφές θετικού και αρνητικού πόλου. Το αγωγίμο υλικό του καλωδίου θα είναι χαλκός, κατάλληλης διατομής. Το καλώδιο θα είναι εύκαμπτο, άφλεκτο και έχει προδιαγραφές προστασίας από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV), στο όζον και στην λειτουργία σε υψηλές θερμοκρασίες. Η πολικότητα των καλωδίων πρέπει να είναι αναγνωρίσιμη όπως και τα σημεία σύνδεσής τους στις ηλεκτρικές συσκευές του Φωτοβολταϊκού Συστήματος. Οι συνδέσεις μεταξύ καλωδίων είναι επιθυμητό να είναι τύπου “plug and play” με συνδέσμους MC4 που εξασφαλίζουν την απουσία επαφής με γυμνό αγωγό. Η στήριξη των καλωδίων θα γίνεται με υλικά ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία, την υγρασία, την υψηλή θερμοκρασία και τη διάβρωση.

### 5.11 ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (AC)

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση θα είναι Αγωγοί JIVV (NYY) έως 1000 Volt, ανθυγρά, αποτελούμενα από χάλκινους αγωγούς κυκλικής διατομής, οι οποίοι είναι μονωμένοι με πλαστικό ειδικής χημικής σύνθεσης. Οι ανωτέρω αγωγοί περιβάλλονται με περίβλημα από μονωτική μάζα. Τόσο οι αγωγοί όσο και η μάζα περιβάλλονται από πλαστικό μανδύα χρώματος μαύρου ή γκρι της ίδιας χημικής σύνθεσης όπως και η μόνωση των αγωγών. Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθ' όλο το μήκος της, απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου. Από κάθε ηλεκτρική γραμμή τροφοδότησης ο ένας από τους αγωγούς του καλωδίου NYY θα χρησιμοποιείται ως αγωγός επιστροφής (ουδέτερος).

### 5.12 ΠΙΝΑΚΕΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ 380/230V

#### 5.12.1 Μεταλλικά μέρη

Όλα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση που θα εγκριθεί από την επίβλεψη. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ) θα πρέπει να είναι ανοξείδωτα ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβάνισμα). Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελλωμένες.

#### 5.12.2 Γενικές Προδιαγραφές Πινάκων

- Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα και συσκευές να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.
- Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με μπάρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό κατάλληλης ορθογωνικής διατομής και επιτρεπόμενης έντασης συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας.
  - Οι μπάρες των τριών φάσεων θα είναι στο πάνω μέρος των πινάκων ενώ του ουδέτερου και της “γης” στο κάτω μέρος των πινάκων και θα έχουν διατομή την μισή εκείνης των φάσεων.

- Σε στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να βρίσκεται στα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί VDE.
- Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.  
Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών. Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφιγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα. Σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οι συνδέσεις μεταξύ των μπαρών διανομής προς τους διακόπτες αναχώρησης και από εκεί προς τα άκρα του πίνακα και για εντάσεις από 100A μέχρι και 630A θα γίνουν με εύκαμπτες μονωμένες χάλκινες μπάρες ονομαστικής έντασης τουλάχιστον εκείνης του διακόπτη και τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 500V.  
Οι εύκαμπτες μονωμένες μπάρες περιέχουν τον αγωγό ο οποίος αποτελείται από πολλές χάλκινες λωρίδες λεπτού πάχους ώστε να αποτελέσουν εύκαμπτο σώμα και περιβάλλονται από θερμοπλαστική μόνωση.
- Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες (τρεις φάσεις, ουδέτερος και γείωση). Εξαίρεση και μόνον μπορεί να υπάρξει όταν η ονομαστική ένταση των αναχωρήσεων είναι πάνω από 100A και υπό τις εξής δύο προϋποθέσεις:
  - Το όργανο διακοπής στο οποίο συνδέεται η αναχώρηση ή η άφιξη να είναι προς το κάτω μέρος του πίνακα και εύκολα προσιτό και
  - Τα όργανα διακοπής να έχουν κατάλληλους ακροδέκτες ώστε τα καλώδια ή μπάρες που θα συνδεθούν σε αυτούς να μην χρειάζονται ακροδέκτες.
- Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και γι αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.
  - Για τις τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.
  - Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλαίσθητες μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα (όπως αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο).
  - Οι κλέμμες θα είναι τύπου σιδηροτροχιάς και στο εσωτερικό τους θα φέρουν γλωσσίδα προστασίας του αγωγού από τη βίδα σύσφιγξης.
  - Όλα τα υλικά στήριξης των οργάνων των πινάκων θα είναι επινικελλωμένα ή επιφωσφατωμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές:
  - Ελληνικούς Κανονισμούς.
  - VDE 0100, 0110, 0660.
  - IEE. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση).
  - IEC 439. Προκατασκευασμένοι πίνακες X.T.
- Όλοι οι πίνακες X.T. θα είναι επισκέψιμοι και επιθεωρήσιμοι από μπροστά.
  - Όλοι οι διακόπτες με χειριστήρια θα είναι αιωρούμενου τύπου δηλ. χωριστά το σώμα του διακόπτη με τον μοχλό χειρισμού και χωριστά η χειρολαβή, ώστε όταν ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα ή αφαιρούμε το κάλυμμα ενός κιβωτίου του πίνακα να μην χρειάζεται καμία επέμβαση στον διακόπτη.
  - Σε αυτή την περίπτωση η χειρολαβή του διακόπτη παραμένει πάνω στην πόρτα ή στο κάλυμμα του κιβωτίου του πίνακα.
  - Οι μικροαυτόματοι θα είναι επισκέψιμοι μέσω ειδικών θυρίδων που θα εξασφαλίζουν τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον υπόλοιπο πίνακα.
- Οι πόρτες και οι μετωπικές πλάκες των πινάκων θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα και θα φέρουν:
  - Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PARTOUT).
  - Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.

- Κατάλληλη θήκη από διαφανές πλαστικό στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.
- Ακροδέκτη γείωσης.
- Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική επέκταση.
- Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες κατάλληλης διαμέτρου.
- Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περάτωσης.
  - Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.
  - Κατάλογο ανταλλακτικών και καταλόγους των κατασκευαστών των διαφόρων συσκευών του πίνακα.
  - Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

#### 5.13 ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ

Ο έλεγχος θα επιτυγχάνεται από απόσταση, χρησιμοποιώντας σύστημα τηλεμετρίας. Πιο αναλυτικά, θα πραγματοποιείται καταγραφή του συνόλου των παραμέτρων του συστήματος που καταδεικνύουν ή σχετίζονται με την απόδοση και λειτουργία του.

Το σύστημα τηλεμετρίας λειτουργεί με εγκατεστημένα τα παρακάτω:

- Μονάδα συλλογής, επεξεργασίας και αποθήκευσης των πληροφοριών από τον Αντιστροφέα.
- Μετάδοση δεδομένων.
- Σύστημα Συναγερμών.
- Σύστημα ελέγχου κατάστασης του δικτύου (απώλεια φάσης δικτύου, ασυμμετρία δικτύου κλπ).

Το σύστημα τηλεμετρίας θα πραγματοποιεί συνεχείς συγκρίσεις των θεωρητικών/ πραγματικών τιμών και θα αξιολογεί τα δεδομένα που αφορούν την ισχύ της εγκατάστασης ώστε να εντοπίζονται σκιές, σκόνη ή οποιαδήποτε παρατεταμένη μείωση ισχύος των Φ/Β πλαισίων και να διασφαλίζεται ακόμα περισσότερο η απόδοση του Φωτοβολταϊκού Συστήματος. Το σύστημα αδιάλειπτης καταγραφής παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος θα είναι συμβατό με την τεχνολογία του Αντιστροφέα. Το σύστημα επιτήρησης θα μπορεί να καταγράφει και να αποθηκεύει τα δεδομένα έτσι ώστε να επιτρέπει τη συνεχή ανάλυση της απόδοσης του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.

#### 5.14 ΔΟΚΙΜΕΣ - ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Μετά από την παράδοση και εγκατάσταση του συνόλου του Φωτοβολταϊκού Συστήματος και ύστερα από την επιτυχή διασύνδεσή του με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ (έτοιμο για πλήρη παραγωγική λειτουργία) θα εκτελεστούν, οι απαιτούμενοι έλεγχοι - δοκιμές.

**Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 15/04/2025**

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ**

**Ελένη Σίμου**  
**Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.**

**Ιωάννης Ελευθερούδης**  
**Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.**



**Κατάλογος περιεχομένων**

1. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ - ΠΡΟΤΥΠΑ.....	2
1.1 Γενικά.....	3
1.2 Ενεργειακά.....	3
1.3 Εγκατάσταση Κλιματισμού - Αερισμού - Εξαερισμού.....	4
1.4 Ισχυρά Ρεύματα - Κίνηση και Φωτισμός.....	4
2. ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΕΤΕΠ.....	5
3. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ.....	7
3.1 Δίκτυα Σωληνώσεων Αποχέτευσης Συμπυκνωμάτων Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων (AHU's) και FCU's.....	7
3.1.1 Δίκτυα Αεραγωγών χαμηλής πίεσης.....	7
3.1.1.1 Γενικά.....	7
3.1.1.2 Αεραγωγοί ορθογωνικής διατομής χαμηλής πίεσης.....	7
3.1.1.3 Προστασία έναντι των Διαβρώσεων.....	8
3.1.1.4 Ειδικές Διατάξεις.....	8
3.1.1.5 Στήριξη των Αεραγωγών.....	8
3.1.2 Εύκαμπτες συνδέσεις.....	9
3.1.3 Εύκαμπτοι Αεραγωγοί.....	9
3.1.4 Διαφράγματα Ρύθμισης Ροής.....	9
3.1.4.1 Πολύφυλλα Διαφράγματα.....	10
3.1.4.2 Διαφράγματα μίας Πτέρυγας.....	10
3.1.4.3 Βαλβίδες σταθερής παροχής.....	10
3.1.4.4 Τάμπερ αντεπιστροφής.....	10
3.1.4.5 Διαφράγματα Πυρασφαλείας.....	10
3.2 Μονώσεις.....	11
3.2.1 Μόνωση Αεραγωγών με πάπλωμα υαλοβάμβακα.....	11
3.2.2 Μονώσεις Σωλήνων θερμού - ψυχρού νερού.....	11
3.3 Κυκλοφορητές - Αντλίες.....	11
3.3.1 Ηλεκτρονικοί κυκλοφορητές Ενδ. Τύπου Grundfos MAGNA3.....	11
3.4 Μονάδα Αερισμού με ενάκτηση Θερμότητας - HRV.....	13
3.4.1 Γενικά.....	13
3.4.2 Κατασκευή.....	13
3.4.3 Χαρακτηριστικά Επιμέρους Τμημάτων.....	14
3.5 Συστήματα Μεταβλητού Όγκου Ψυκτικού Μέσου - VRF.....	15
3.5.1 Πιστοποιήσεις.....	17
3.5.2 Αποδόσεις.....	17
3.5.3 Θερμοκρασιακά όρια.....	18
3.5.4 Επιτρεπτά μήκη σωληνώσεων.....	18
3.6 Εσωτερικές Μονάδες.....	21
3.6.1 Συμπαγής Κασέτα οροφής τεσσάρων κατευθύνσεων.....	21
3.6.2 Καναλάτη Μονάδα Αεραγωγών Μεσαίας Εξωτερικής Στατικής Πίεσης.....	22

3.6.3	Δαπέδου εμφανής τοποθέτησης διπλής κατεύθυνσης (console).....	23
3.6.4	Δαπέδου εμφανής τοποθέτησης.....	23
3.6.5	Δαπέδου κρυφής τοποθέτησης (Αν απαιτηθεί).....	24
3.6.6	Επίτοιχης τοποθέτησης.....	25
3.7	Εξωτερικές Μονάδες.....	25
3.7.1	Γενικά.....	25
3.7.2	Εκτεταμένη απόδοση εξωτερικών & εσωτερικών μονάδων.....	26
3.7.3	Έλεγχος απόψυξης.....	26
3.7.4	Αξιοπιστία συστήματος.....	26
3.7.5	Έξυπνος έλεγχος.....	27
3.7.6	Διαγνωστικός έλεγχος.....	27
3.7.7	Πιστοποιήσεις.....	27
3.7.8	Προστασία Εξωτερικών Μονάδων.....	28
3.8	Χειριστήρια Ελέγχου.....	28
3.8.1	Γενικά.....	28
3.8.2	Τοπικά Χειριστήρια.....	28
4.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	30
4.1	Αγωγοί - Σωλήνες.....	30
4.1.1	Τύποι αγωγών και σωλήνων.....	30
4.1.2	Συρματώσεις, σωληνώσεις, εξαρτήματα.....	30
4.1.2.1	Γενικά.....	30
4.1.2.2	Εντοιχισμένες σωληνώσεις.....	31
4.1.2.3	Ορατές σωληνώσεις - Καλωδιώσεις.....	32
4.1.2.4	Καλωδιώσεις επί εσχαρών.....	32
4.1.2.5	Επίτοιχο πλαστικό κανάλι καλωδίων (εφόσον απαιτηθεί).....	33
4.2	Κουτιά Διακλάδωσης - Διακοπών.....	34
4.3	Πίνακες 380/220V.....	35
4.3.1	Γενικές απαιτήσεις.....	35
4.3.2	Μεταλλικοί πίνακες φωτισμού - Ρευματοδοτών μη στεγανοί.....	37
4.3.3	Μεταλλικοί πίνακες φωτισμού - Ρευματοδοτών Στεγανοί.....	37
4.3.4	Ερμάρια ηλεκτρικών πινάκων εξωτερικού χώρου (πίλλαρ).....	37
4.4	Υλικά Πινάκων.....	38
4.4.1	Ασφάλειες.....	38
4.4.2	Μικροαυτόματοι.....	38
4.4.3	Αμπερόμετρα - Βολτόμετρα.....	39
4.4.4	Συχνόμετρα.....	39
4.4.5	Όργανα μέτρησης συντελεστού ισχύος (συνφ).....	40
4.4.6	Βατόμετρα.....	40
4.5	Στοιχεία Διακοπής Χ.Τ.....	40
4.5.1	Τηλεχειριζόμενοι διακόπτες αέρος (ρελέ ισχύος) για έλεγχο κινητήρων από 9 έως 95 A (κατηγορία AC3) για έλεγχο κυκλωμάτων διανομής από 25 έως 125 (κατηγορία AC1).....	40

4.5.1.1 Γενικά.....	40
4.5.1.2 Κατασκευή.....	40
4.5.2 Απλοί διακόπτες φορτίου.....	40
4.5.3 Βιομηχανικοί διακόπτες φορτίου από 40-160A (ενδ. τύπου Interpact/SCHNEIDER ELECTRIC) ..	41
4.5.3.1 Κατασκευή & Λειτουργία.....	41
4.5.3.2 Εγκατάσταση & Βοηθητικές Επαφές.....	41
4.5.4 Διακόπτης ασφαλείας.....	42
4.5.5 Ραγοδιακόπτες (χωνευτοί διακόπτες πινάκων).....	42
4.5.6 Διακόπτες διαρροής.....	42
4.5.7 Ασφαλειοδιακόπτες φορτίου.....	42
4.5.8 Διακόπτες προστασίας κινητήρων (Motor - Starters).....	43
4.6 Βοηθητικά Κυκλώματα Ελέγχου - Αυτοματισμού.....	43
4.6.1 Μεταγωγικοί διακόπτες (ΑΥΤΟΜΑΤΑ - Ο - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ) .....	43
4.6.2 Βοηθητικοί Ηλεκτρονόμοι (Auxiliary relays).....	43
4.6.3 Χρονικοί ηλεκτρονόμοι.....	43
4.6.4 Χρωματισμοί μπουτόν - Ενδεικτικών λυχνιών.....	44
4.6.5 Μπουτόν τηλεχειρισμού.....	44
4.6.6 Ενδεικτικές λυχνίες.....	45
4.6.7 Χρονοδιακόπτης.....	46
4.6.8 Ρελέ θερμικής προστασίας (θερμικά).....	46
4.6.8.1 Γενικά.....	46
4.6.8.2 Κατασκευή.....	46
4.6.8.3 Λειτουργίες.....	46
4.6.8.4 Ειδικές περιπτώσεις.....	47
4.6.9 Τηλεδιακόπτες χειρισμού φωτισμού (ωστικοί ηλεκτρονόμοι).....	47
4.7 Φωτιστικά Σώματα LED (Εσωτερικών Χώρων).....	47
4.8 Νέα Σύνδεση της Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης με το Δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ.....	48
5. ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	49
5.1 Εισαγωγή.....	49
5.2 Βασικός Εξοπλισμός του Φωτοβολταϊκού Συστήματος.....	49
5.3 Προδιαγραφές του Εξοπλισμού.....	49
5.3.1 Φωτοβολταϊκά Πλαίσια.....	49
5.3.1.1 Προστασία Φωτοβολταϊκών πλαισίων από μηχανική καταπόνηση και από είσοδο υγρασίας/ υδρατμών.....	50
5.3.1.2 Προστατευτικό γυάλινο κάλυμμα.....	50
5.3.1.3 Μεταλλικό Περίβλημα Φωτοβολταϊκού Πλαισίου.....	50
5.3.1.4 Κιβώτιο ακροδεκτών.....	51
5.3.1.5 Πινακίδες Τεχνικών Χαρακτηριστικών.....	51
5.3.1.6 Απόδοση Φωτοβολταϊκού Πλαισίου σε σχέση με τη θερμοκρασία.....	51
5.3.1.7 Ηλεκτρική Μόνωση Φωτοβολταϊκού Πλαισίου.....	51
5.3.1.8 Μηχανική Αντοχή Φωτοβολταϊκού Πλαισίου.....	51

5.3.1.9 Πιστοποιήσεις - Ειδικές Τεχνικές Προδιαγραφές.....	51
5.3.2 Σύστημα στήριξης Φωτοβολταϊκών πλαισίων.....	52
5.3.3 Αντιστροφέας Ισχύος.....	52
5.3.3.1 Προδιαγραφές αντιστροφέα.....	52
5.3.3.2 Πρότυπα.....	53
5.3.3.3 Ελάχιστες Απαιτούμενες Τεχνικές Προδιαγραφές.....	53
5.3.3.4 Συνεργασία και συμβατότητα μεταξύ Αντιστροφέα και Φωτοβολταϊκών πλαισίων.....	54
5.3.3.5 Επιλογή του χώρου εγκατάστασης του Αντιστροφέα.....	55
5.3.4 Καλώδια του Συστήματος για Ονομαστική Ισχύ 63,25kWp.....	55
5.3.4.1 Προσφερόμενα καλώδια DC και AC.....	55
5.3.4.2 Προδιαγραφές καλωδίων.....	55
5.4 Πρότυπα.....	56
5.5 Αντικεραυνική Προστασία - Προστασία από υπερτάσεις - Σύστημα γείωσης δικτύου συνεχούς ρεύματος.....	56
5.5.1 Πρότυπα - Κανονισμοί.....	56
5.5.2 Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας.....	57
5.5.2.1 Εφαρμογή Συλλεκτηρίου Συστήματος.....	57
5.5.2.2 Διάταξη Γείωσης.....	57
5.5.3 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις.....	57
5.5.3.1 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις Γενικού Πίνακα.....	57
5.5.3.2 Προστασία από κρουστικές υπερτάσεις των Φωτοβολταϊκών Πλαισίων και του Αντιστροφέα .....	58
5.5.3.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πίνακα Συνεχούς Ρεύματος (DC).....	58
5.5.3.4 Τεχνικά Χαρακτηριστικά πίνακα εναλλασσόμενου ρεύματος (AC).....	59
5.6 Λοιπός Ηλεκτρολογικός Εξοπλισμός του Φ/Β Συστήματος.....	59
5.7 Εγγύηση Καλής Λειτουργίας.....	59
5.8 Εξυπηρέτηση (Service) Μετά την Πώληση και Τεχνική Βοήθεια.....	59
5.9 Καλωδίωση Συστήματος Επικοινωνίας.....	60
5.10 Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC).....	60
5.11 Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος (AC).....	60
5.12 Πίνακες Χαμηλής Τάσης 380/230V.....	60
5.12.1 Μεταλλικά μέρη.....	60
5.12.2 Γενικές Προδιαγραφές Πινάκων.....	60
5.13 Σύστημα Τηλεμετρίας.....	62
5.14 Δοκιμές - Θέση σε Λειτουργία.....	62



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ**

**Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών**

**Αρ. Μελέτης: 11/2018**

**Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)**

**Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027**

**CPV: 45214220-8**

## ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

#### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν ΣΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΣΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγεία, Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση του έργου.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

Με βάση την ισχύουσα αναθεώρηση του ΣΑΥ κατά τη διάρκεια του έργου, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Το παρόν ΣΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

#### 1.2 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Πολιτική και δέσμευση της εταιρείας μας είναι η επίτευξη και διατήρηση ασφαλών συνθηκών εργασίας σε όλες τις δραστηριότητές της.

Για να υλοποιήσουμε την πολιτική μας ώστε να προλαμβάνουμε τα εργατικά ατυχήματα και ασθένειες και να διατηρούμε ασφαλείς συνθήκες εργασίας για το προσωπικό μας προσπαθούμε να:

- αναγνωρίζουμε και προλαμβάνουμε όλους τους κινδύνους που προέρχονται από τις εργασίες στα πλαίσια των δραστηριοτήτων μας,

- συνεργαζόμαστε με το προσωπικό μας για θέματα ασφάλειας,
- παρέχουμε και διατηρούμε τον εξοπλισμό μας ασφαλή,
- διασφαλίζουμε τον ασφαλή χειρισμό των υλικών,
- ενημερώνουμε, εκπαιδεύουμε και επιβλέπουμε το προσωπικό μας,
- διασφαλίζουμε ότι το προσωπικό μας είναι κατάλληλο για την εργασία που εκτελεί, διασφαλίζουμε ότι όλα τα συνεργεία εργασιών στο έργο, συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και με τους όρους του παρόντος ΣΑΥ,
- αναθεωρούμε τα αναποτελεσματικά μέτρα ασφάλειας.

Η εταιρεία μας πιστεύει ότι και το προσωπικό που εργάζεται στο έργο, θα συμμετέχει στην υλοποίηση της πολιτικής της αναλαμβάνοντας με υπευθυνότητα το μερίδιο της ευθύνης που του αντιστοιχεί.

## 2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΣΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου.

**ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ : ΚΤΙΡΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ : ΝΕΑ ΜΟΥΔΑΝΙΑ**

**ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ : ΜΕΣΩ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ (απρόσκοπτη και ασφαλής πρόσβαση)**

**ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ : ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΠΡΟΠΟΝΤΙΔΑΣ**

**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ : .....**

Το έργο αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση του υφιστάμενου κτιρίου που στεγάζεται το ΕΠΑ.Λ. (Επαγγελματικό Λύκειο) του Δήμου Νέας Προποντίδας.

Το οικόπεδο βρίσκεται στο Ο.Τ. Γ-07, στην οδό Ελευθερίας, στην επέκταση Αλμύρας και έχει εμβαδόν 11.271,65τ.μ. Περιβάλλεται από την οδό Ελευθερίας στα νοτιοανατολικά, την οδό Καλλισθένη στα βορειοανατολικά, την οδό Ν. Μιλτιάδη στα βορειοδυτικά και τη μη διανοιγμένη οδό Σακαλή στα νοτιοδυτικά. Το σχήμα του είναι σχεδόν ορθογωνικό με πλευρές 145,0μ. και 77,0μ. περίπου και παρουσιάζει διπλή, ελαφριά κλίση προς τη νότια γωνία.

Οι βασικές επιμέρους εργασίες περιλαμβάνουν τα εξής:

- Εκσκαφές - Φορτοεκφορτώσεις.
- Καθαιρέσεις - Αποξηλώσεις (κιγκλιδώματα, κουφώματα, panels επιστέγασης).
- Μονώσεις (εξωτερικών τοιχοποιιών, δώματος).
- Χρωματισμοί.
- Τοποθέτηση νέου συστήματος ψύξης - θέρμανσης (αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου και κλιματιστικών μονάδων με σύστημα κλιματισμού VRF).
- Τοποθέτηση νέων λαμπτήρων.
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

## 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

### 3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)

Πριν από την έναρξη εργασιών θα διερευνηθεί εάν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν, επηρεάζουν υφιστάμενα υπέργεια ή/και υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ. Σε περίπτωση που αυτό ισχύει, θα υπάρξει επικοινωνία και συνεργασία με τους Οργανισμούς αυτούς και εάν απαιτηθεί θα διενεργηθούν ερευνητικές τομές.

**3.2 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Ο χώρος εκτέλεσης των εργασιών πρέπει να είναι περιφραγμένος, ώστε να αποκλείεται η πρόσβαση σε μη έχοντες εργασία. Για την περίφραξη των χώρων εργασίας, θα γίνει τοποθέτηση φραγμάτων ελαφρού τύπου (πχ προκατασκευασμένα στοιχεία από πλαστικό), ή πλαστικού πλέγματος έντονου χρώματος, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση βαρέως τύπου περίφραξη, πχ προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος με κυματοειδείς λαμαρίνες εμποτισμένες από πάνω.

**Έλεγχος στην είσοδο - έξοδο:** Τα συνεργεία θα ελέγχονται με ευθύνη των επικεφαλής τους, κατά την είσοδο και αποχώρηση από τους χώρους εργασίας, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση προσωπικού φύλαξης στην είσοδο.

**3.3 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΥΓΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

**Αποδυτήρια και ιματιοφυλάκια:** Στη διάθεση των εργαζομένων πρέπει να τίθενται επαρκείς χώροι για να αλλάζουν ρουχισμό. Οι χώροι αυτοί πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με ιματιοφυλάκια και καθίσματα.

**Ντους και νιπτήρες:** Κοντά στα αποδυτήρια πρέπει να υπάρχουν νιπτήρες με τρεχούμενο νερό. Στους νιπτήρες συνιστάται να υπάρχουν σαπούνια. Εφόσον επιβάλλεται για λόγους υγιεινής πρέπει να εγκατασταθούν ντους με ζεστό και κρύο νερό (συνιστάται η εγκατάσταση ενός ντους ανά 10 εργαζόμενους).

**Αποχωρητήρια:** Οι εργαζόμενοι πρέπει να έχουν στη διάθεση τους επαρκή αριθμό αποχωρητηρίων, τα οποία θα βρίσκονται κοντά στις θέσεις εργασίας, στους χώρους ανάπαυσης και στα αποδυτήρια (συνιστάται ένα WC ανά 40 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων δεν υπερβαίνει τους 200, ενώ ένα WC ανά 50 εργαζόμενους, εφόσον ο αριθμός των εργαζομένων υπερβαίνει τους 200).

**Χώροι εστίασης - ανάπαυσης:** Στο εργοτάξιο πρέπει να προβλεφθούν χώροι εστίασης και ανάπαυσης του προσωπικού. Οι συγκεκριμένοι χώροι πρέπει να διαθέτουν επαρκή αριθμό καθισμάτων και χώρο διατήρησης φαγητού (υποχρεωτικά εφόσον ο αριθμός εργαζομένων υπερβαίνει τους 70).

**Χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο:** Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο πρέπει να είναι κοντά στο χώρο εργασίας. Επίσης πρέπει να είναι προσπελάσιμος με φορείο. Ο χώρος πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995. Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών εποπτεύεται από το Γιατρό Εργασίας του Αναδόχου (εφόσον αυτός προβλέπεται), ή από τον Τεχνικό Ασφάλειας.

**Αποκομιδή απορριμμάτων:** Σε διάφορες θέσεις του εργοταξίου πρέπει να τοποθετηθούν κάδοι απορριμμάτων. Συνιστάται η τοποθέτηση κάδων σε αποχωρητήρια, χώρους εστίασης, αποδυτήρια και κοντά στους χώρους εργασίας. Για την αποκομιδή των ακρήστων υλικών προτείνεται η τοποθέτηση μεγάλων κάδων (containers) σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου.

**3.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Η κυκλοφορία των οχημάτων εντός του εργοταξίου αφορά στη μεταφορά/τροφοδοσία και αποκομιδή/απομάκρυνση υλικών. Κάθε όχημα που θα εισέρχεται εντός του εργοταξίου οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ισχύουν στο χώρο του εργοταξίου (επιπλέον αυτών του ΚΟΚ). Η διακίνηση υλικών (απόθεση, παραλαβή) θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων του εργοταξίου.

Οι πεζοί δεν επιτρέπεται να πλησιάζουν και να κινούνται σε χώρους κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων.

Οι χώροι κυκλοφορίας των οχημάτων θα επισημαίνονται ευκρινώς και θα ελέγχονται τακτικά.

**3.5 ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ**

Για την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου απαιτείται κινητοποίηση και εκτέλεση εργασιών. Ενδεικτικά σημειώνονται ορισμένα θέματα που πρέπει να προσεχθούν κατά την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου.

**Κατά τη μεταφορά εξοπλισμού**

- Τήρηση κανόνων ΚΟΚ.
- Ασφαλής πρόσδεση εξοπλισμού στην πλατφόρμα.
- Επάρκεια χώρου για ελιγμούς και ξεφόρτωμα.
- Ξεφόρτωμα σε διαμορφωμένο χώρο.
- Αποδέσμευση και καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο.
- Αποστάσεις ασφαλείας από πλατφόρμα και εξοπλισμό.
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471).

**Κατά τις ανυψωτικές εργασίες**

- Σχέδιο ανύψωσης (lifting plan) με όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς (κυρίως για μεγάλες ανυψώσεις).
- Έλεγχος ανυψωτικού.
- Έλεγχος παρελκόμενων.
- Αδειούχος χειριστής (κατάλληλης άδειας για το ανυψωτικό που χειρίζεται).
- Έμπειρος κουμανταδόρος.
- Έλεγχος χώρου, ποδαρικών.
- Έλεγχος για εναέρια καλώδια.
- Έλεγχος φορτίου πριν & μετά.
- Έλεγχος Φορτίου Ασφαλούς Λειτουργίας.
- Έλεγχος άλλων δραστηριοτήτων.
- Αποστάσεις ασφαλείας.
- Έλεγχος ευστάθειας πριν τη φόρτωση & μετά την απόθεση.
- Ανέγερση, συντήρηση, επιθεώρηση και αποσυναρμολόγηση του ανυψωτικού εξοπλισμού (πχ δικτυωτοί γερανοί), μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Απαγόρευση κίνησης εργαζομένων κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Χρήση ηχητικού σήματος προειδοποίησης από το ανυψωτικό σε περίπτωση μετακίνησης αιωρούμενου φορτίου.
- Δεν πραγματοποιούνται ανυψωτικές εργασίες σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (πχ ισχυρός άνεμος) ή σε συνθήκες με χαμηλή ορατότητα.

**Κατά την εγκατάσταση δικτύων**

- Χρήση κατάλληλου εργαλείου για την εργασία (και το σκοπό που κατασκευάστηκε).
- Έλεγχος των εργαλείων πριν τη χρήση.
- Χρήση γυαλιών και γαντιών (EN 388, EN 149).
- Ασφαλής διαδρομή καλωδίου.
- Καθημερινός έλεγχος καλωδίου και φιδ.
- Απομάκρυνση εύφλεκτων από το χώρο εργασίας.
- Ύπαρξη πυροσβεστήρα κοντά στον ευρύτερο χώρο εργασίας.
- Περιορισμός χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με μηχανική.
- Πριν τη μεταφορά ελέγχονται τα χαρακτηριστικά του φορτίου και η διαδικασία.
- Ενημέρωση εργαζομένων για ορθές πρακτικές.
- Χρήση κουμανταδόρου για μεταφορά με περισσότερους του ενός εργαζόμενους.
- Μελέτη δικτύου από αδειούχο μηχανικό.
- Επίβλεψη εργασιών από αδειούχο ηλεκτρολόγο μηχανικό.
- Αδειούχοι ηλεκτρολόγοι για συνδέσεις - δοκιμές.
- Απενεργοποίηση δικτύων.

**Κατά τη χρήση μηχανημάτων (διαμορφώσεις, εκσκαφές, επιχώσεις)**

- Χειρισμός μηχανήματος από αδειούχο χειριστή αντίστοιχης άδειας.
- Καθοδήγηση από έμπειρο βοηθό.
- Αποστάσεις ασφαλείας από πρηνή και μηχανήματα.
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471).
- Απενεργοποίηση υπογείων δικτύων.
- Αποστάσεις ασφαλείας από δίκτυα σε λειτουργία.
- Διαμόρφωση πρηνών με κλίση.
- Οπτικός έλεγχος πρηνών σε καθημερινή βάση.
- Αποφυγή μεταφοράς εργαζομένων με μηχανήμα.
- Συντήρηση - ανεφοδιασμός από εντεταλμένο εργαζόμενο.
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή κατά τη συντήρηση - ανεφοδιασμό.
- Αποφυγή καπνίσματος και λειτουργίας ΜΕ κατά τον ανεφοδιασμό.
- Αποφυγή λειτουργίας ΜΕ κατά τη συντήρηση.
- Αποφυγή επαφής με κινούμενα ή θερμά μέρη.
- Αποστάσεις ασφαλείας από υδραυλικά μέρη υπό πίεση.
- Ύπαρξη πυροσβεστήρων στο χώρο.
- Διαβροχή.

**Κατά τις τοπογραφικές εργασίες**

- Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και οχήματα.
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471).
- Αποφυγή απευθείας έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία.
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή οργάνου.
- Αποφυγή παραμονής πίσω από τη σταδία.

**4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ**

Σύμφωνα με το Χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης έργου προκύπτουν οι φάσεις εργασιών που καταγράφονται παρακάτω. Σημειώνεται ότι η ανάλυση εργασιών σε φάσεις δεν είναι δεσμευτική και περιοριστική για τον Ανάδοχο. Επίσης η παρούσα ανάλυση δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει του χρονοδιαγράμματος του έργου.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να επιβεβαιώσει την παρούσα ανάλυση εργασιών σε φάσεις. Εφόσον προχωρήσει σε αναθεώρηση της ανάλυσης συνιστάται να γίνει αναπροσαρμογή των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας του παραρτήματος στο τέλος αυτού του τεύχους.

Οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας παρουσιάζονται σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες βασίζονται σε ανάλυση εργασιών σε φάσεις η οποία πραγματοποιήθηκε για τα επιμέρους συνεργεία που αναμένεται να δραστηριοποιηθούν στο εργοτάξιο.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Ανάλυση της εργασίας σε επιμέρους.
- Προσδιορισμό των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες και ενδεικτική εκτίμηση της επικινδυνότητάς τους.
- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας και πρόληψης για την αντιμετώπιση των κινδύνων.
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό που εκτίθεται στους προσδιορισθέντες κινδύνους.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να αναπροσαρμόσει τα περιεχόμενα των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας, σύμφωνα με τα δεδομένα της κατασκευής. Με βάση τα περιεχόμενα κάθε Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας, πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής



των αντίστοιχων συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η συνεργασία μεταξύ του Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, του Τεχνικού Ασφάλειας και του επικεφαλής κάθε συνεργείου ώστε να λαμβάνονται υπόψη όλες οι ιδιαιτερότητες των εργασιών (διαθέσιμο προσωπικό, μεθοδολογία, εξοπλισμός, περιβάλλον εργασίας).

Στο παρόν ΣΑΥ γίνεται αξιολόγηση της επικινδυνότητας των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες εκτέλεσης του έργου. Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση κλίμακας τριών βαθμίδων ως εξής:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | = | <b>ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ:</b> Πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για την εξάλειψη ή τον έλεγχο του κινδύνου |
| 2 | = | <b>ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ:</b> Είναι απαραίτητος ο προγραμματισμός και η λήψη μέτρων πρόληψης          |
| 1 | = | <b>ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ:</b> Γενικώς αποδεκτή επικινδυνότητα, εφόσον ληφθούν ορισμένα μέτρα ελέγχου  |

Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου ή/και ο Τεχνικός Ασφάλειας του Αναδόχου, μπορεί να αναθεωρήσει τις τιμές της επικινδυνότητας καθώς και τη μεθοδολογία αξιολόγησης τους, εφόσον κριθεί απαραίτητο. Ανάλογη διεργασία μπορεί να γίνει από τον Τεχνικό Ασφαλείας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες κατά την εκπόνηση της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

## 5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οι κανόνες ασφάλειας που περιγράφονται παρακάτω είναι γενικοί και ισχύουν ανεξαρτήτως φάσεως. Σε περίπτωση αντίθεσης με τις Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας που αναπτύχθηκαν παραπάνω ισχύ έχουν οι οδηγίες.

- Κάθε άτομο στο εργοτάξιο πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και υγείας στο έργο που το αφορούν.
- Δεν θα ανατίθεται μία δουλειά σε κανένα άτομο αν δεν είναι σωματικά και πνευματικά κατάλληλο γι' αυτήν.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλο προστατευτικό κράνος, σύμφωνα με το αντίστοιχο EN Πρότυπο. Εξαιρούνται οι χώροι των γραφείων, υγιεινής και ανάπαυσης.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλα υποδήματα. Η ελάχιστη απαίτηση ασφάλειας για τα υποδήματα είναι να έχουν προστατευτική επένδυση για τα δάχτυλα και στη σόλα, σύμφωνα με το αντίστοιχο EN Πρότυπο.
- Η ασφαλής προσέγγιση και έξοδος πρέπει να εξασφαλίζεται σε όλες τις θέσεις εργασίες και χώρους.
- Όλα τα άτομα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της σήμανσης ασφάλειας του εργοταξίου.
- Φωτιές με σκοπό την θέρμανση δεν επιτρέπονται στο εργοτάξιο.
- Απαγορεύεται η χρήση αλκοόλ στους χώρους του εργοταξίου.
- Κανένα άτομο δεν θα ξεκινά την εργασία του εάν δεν είναι κατάλληλα ντυμένο. Οι εργαζόμενοι δεν επιτρέπεται να φορούν φαρδιά ξεκούμπωτα ρούχα, σορτς και να είναι γυμνοί από τη μέση και πάνω.
- Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να επαναπροσδιορίσει, απομακρύνει, τροποποιήσει, χαλάσει, καταστρέψει οποιοδήποτε σήμανση ή εξοπλισμό ασφάλειας.

- Όλοι οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν οποιαδήποτε ανασφαλή κατάσταση εργασίας και να απευθυνθούν για βοήθεια αν δεν μπορούν να την ελέγξουν μόνοι τους.
- Το εργοτάξιο πρέπει να διατηρείται καθαρό.
- Μόνο εξουσιοδοτημένα ή/και αδειοδοτημένα άτομα να χειρίζονται τον εξοπλισμό του εργοταξίου.
- Όλοι οι επισκέπτες στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από άτομο που γνωρίζει τους χώρους του εργοταξίου και να συμμορφώνονται με τις οδηγίες του.

## 6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ

### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για την υλοποίηση της πολιτικής ασφάλειας του Αναδόχου και τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφάλειας προτείνεται η κατανομή αρμοδιοτήτων σε όλη την ιεραρχία εκτέλεσης του έργου, όπως καθορίζεται στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ) και την ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27.11.02 . Σχηματικά:

#### ΑΝΑΔΟΧΟΣ

- ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.
- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.
- ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΑΠΛΩΝ Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ.

#### ΑΝΑ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟ

- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ).
- ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ελληνικής Νομοθεσίας για την ασφάλεια, κάθε εμπλεκόμενος στην εκτέλεση του έργου έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες, αναλόγως των γενικότερων καθηκόντων του. Συγκεκριμένα:

**Ο εργοταξίαρχης**, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, είναι υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων ασφαλείας που αφορούν ολόκληρο το έργο. Συγκεκριμένα έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να διαβιβάζει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών την εκ των προτέρων γνωστοποίηση του έργου.
- Να μεριμνήσει για την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και για την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας, τα οποία πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.
- Να τηρεί Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας και του Τεχνικού Ασφάλειας και να μεριμνά για την τήρηση του ΣΑΥ.

**Ο εργοταξίαρχης**, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρείας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού Εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.

- Να μεριμνά για τη χορήγηση στο προσωπικό του, όλων των αναγκαίων Μέσων Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του, έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει όλα τα εργατικά ατυχήματα στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο τραυματίας εντός 24 ωρών. Εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, πρέπει να τηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών

Ο εργοταξιάρχης, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

**Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:**

- Να δίνει οδηγίες κατασκευής, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να επιβλέπει την τήρηση των οδηγιών του πριν από την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεσή τους (κατ' ελάχιστον κάθε εβδομάδα και ύστερα από θεομηνία).
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του έργου (υποχρεωτικές αναγραφές που του αντιστοιχούν).
- Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Όλες οι υποχρεώσεις του Αναδόχου ως Εργοδότη για την Ασφάλεια και Υγεία, ισχύουν αμετάβλητες και στα συνεργεία (Υπεργολάβοι), που ενδέχεται να εργαστούν στο Έργο.

**Ειδικότερα κάθε υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:**

- Να λαμβάνει και να τηρεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας.
- Εφόσον στο έργο υφίστανται υπεργολάβοι που μοιράζονται τον ίδιο τόπο εργασίας, οφείλουν να συνεργάζονται για την εφαρμογή των διατάξεων για την υγεία και ασφάλεια, να συντονίζουν τις δραστηριότητές τους για την προστασία των εργαζομένων και να αλληλοενημερώνονται για τους κινδύνους που ενέχουν οι εργασίες τους.

Ο υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις, ως εργοδότης, όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρίας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφαλείας και της υγείας.

- Να χορηγεί στο προσωπικό του, όλα τα αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο υπεργολάβος, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

**Κάθε εργοδηγός**, ως εκπρόσωπος του εργοδότη, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να καθοδηγεί τους εργαζόμενους του συνεργείου του, για την τήρηση των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας σε κάθε φάση εργασίας.
- Να επιθεωρεί το προσωπικό του συνεργείου του τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, προκειμένου να διαπιστώσει την τήρηση των μέτρων ασφαλείας από αυτούς.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφαλείας και υγείας.

Κάθε εργοδηγός, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

**Κάθε εργαζόμενος** έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής, υγείας και ασφάλειας και να φροντίζει ανάλογα με τις δυνατότητές του, για την ασφάλεια και την υγεία του καθώς και των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή παραλείψεις του κατά την εργασία, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του.
- Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων, οφείλει ειδικότερα, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του:
  - α) Να χρησιμοποιεί σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα.
  - β) Να χρησιμοποιεί σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τίθεται στη διάθεσή του και μετά τη χρήση να τον τακτοποιεί στη θέση του.
  - γ) Να μη θέτει εκτός λειτουργίας, αλλάζει ή μετατοπίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφαλείας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων και να χρησιμοποιεί σωστά αυτούς τους μηχανισμούς ασφαλείας.
  - δ) Να αναφέρει αμέσως στον εργοδότη (ή/και σε όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας), όλες τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί εύλογα ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία, καθώς και κάθε έλλειψη που διαπιστώνεται στα συστήματα προστασίας.
  - ε) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε να καταστεί δυνατή η εκπλήρωση όλων των καθηκόντων ή απαιτήσεων για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.
  - στ) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε ο εργοδότης να μπορεί να εγγυηθεί ότι το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας είναι ασφαλείς και χωρίς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία εντός του πεδίου δραστηριότητάς του.
- Να παρακολουθεί τα σχετικά σεμινάρια ή άλλα επιμορφωτικά προγράμματα σε θέματα υγείας και ασφαλείας της εργασίας. Προκειμένου να μπορέσει να εκπληρώσει την παραπάνω

υποχρέωση, έχει δικαίωμα να λάβει επαρκή απαλλαγή από την εργασία χωρίς απώλεια αποδοχών, καθώς και να του παρασχεθούν τα αναγκαία μέσα.

- Να φορά κράνος προστασίας της κεφαλής και υποδήματα ασφαλείας, τα οποία χορηγούνται από τον εργοδότη του, καθώς και κάθε άλλο Μέσο Ατομικής Προστασίας του χορηγείται, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας που εκτελεί.

**Ο Τεχνικός Ασφάλειας** κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή, υγεία και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο Τεχνικός Ασφάλειας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης (ΒΥΤΑ).
- Να συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.
- Να ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφαλείας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊστάμενους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφαλείας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφαλείας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.
- Να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας.
- Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων.
- Να ετοίμαζε την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.
- Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας και ασφαλείας της εργασίας και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους.
- Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφαλείας της εργασίας.
- Να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Ιατρό Εργασίας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.
- Οφείλει να διαθέσει στον εργοδότη μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται σε συνεργασία με τον Ιατρό Εργασίας, ΕΣΥΠΠ ή ΕΞΥΠΠ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Η άσκηση του έργου του Τεχνικού Ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησής του ως τεχνικού ασφαλείας.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους.

Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.



**Ο Ιατρός Εργασίας** κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις τις καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο υποδείξεων. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.
- Να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο. Να μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Να εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, να αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη.
- Να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό.
- Να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
- Να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας και έχει επίπτωση στην υγεία.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Τεχνικό Ασφάλειας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.

Ο Ιατρός Εργασίας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο:

Ο Ιατρός Εργασίας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές, προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά και στην πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Συντονίζει την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε ο Ανάδοχος και οι υπεργολάβοι και, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων, οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις που τους αντιστοιχούν και να εφαρμόζουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.
- Να αναπροσαρμόζει ή να μεριμνά ώστε να αναπροσαρμοστεί το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.
- Να οργανώνει μαζί με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας τη συνεργασία, μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που διαδέχονται ο ένας τον άλλον στο εργοτάξιο, και το συντονισμό των δραστηριοτήτων για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, καθώς και την αμοιβαία ενημέρωσή τους, όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, μεριμνώντας για τη συμμετοχή εφόσον υπάρχει ανάγκη των αυτοαπασχολούμενων.
- Να συντονίζει την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.

- Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.
- Να συνεργάζεται με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια απασχόλησης στο εργοτάξιο και να ζητά τη γνώμη τους κάθε φορά που κρίνει απαραίτητο.

**Ο Συντονιστής Ασφάλειας** κατά την εκτέλεση του έργου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας είναι δυνατόν να ανατεθεί το έργο και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφάλειας. Στην περίπτωση αυτή ο χρόνος απασχόλησης δεν συμψηφίζεται, αλλά υπολογίζεται και εκτελείται ανεξάρτητα.

Συνοπτικά οι αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου είναι:

#### **ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ**

- Αναγγελία του έργου στις αρμόδιες αρχές.
- Μέριμνα για την εκπόνηση ΣΑΥ, ΦΑΥ και τήρηση τους στο εργοτάξιο.
- Μέριμνα για την τήρηση Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (ΗΜΑ) και την ενυπόγραφη ενημέρωση των υποδείξεων που γίνονται σε αυτό.
- Μέριμνα για την τήρηση βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων.
- Τήρηση των οδηγιών του επιβλέποντα και των αρμόδιων αρχών.
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων.

#### **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Εκπόνηση γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου.
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη μέσω του βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας (ΒΥΤΑ).
- Εκπαίδευση προσωπικού.
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας.
- Επίβλεψη της ορθής χρήσης των ΜΑΠ.
- Διερεύνηση αιτιών εργατικών ατυχημάτων.

#### **ΓΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

- Υλοποίηση ιατρικών εξετάσεων.
- Οργάνωση πρώτων βοηθειών.
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη με βιβλίο υποδείξεων.
- Εκπαίδευση προσωπικού.
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας.

#### **ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

- Οργάνωση, συντονισμός και αμοιβαία ενημέρωση υπεργολάβων.
- Συντονισμός υπεργολάβων για την αναπροσαρμογή του ΣΑΥ.
- Αναπροσαρμογή του ΣΑΥ.

#### **ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΡΓΟΥ**

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει.
- Έλεγχος τήρησης των μέτρων ασφαλείας και καταγραφή στο Ημερολόγιο.

#### **ΕΡΓΟΔΗΓΟΙ**

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει.
- Οργάνωση εργασίας σύμφωνα με τα προαπαιτούμενα μέτρα ασφαλείας.
- Έλεγχος εφαρμογής των μέτρων ασφαλείας.
- Έλεγχος χρήσης των ΜΑΠ από του εργαζόμενους.
- Τήρηση των υποδείξεων του Συντονιστή Ασφαλείας και των Τεχνικών Ασφαλείας.

**ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ**

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει.
- Εκπαίδευση προσωπικού τους για θέματα ασφαλείας.
- Χορήγηση ΜΑΠ στο προσωπικό τους.
- Χρήση υπηρεσιών Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας.
- Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου.
- Τήρηση βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας, βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων.
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων.

**ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

- Εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας και υγείας.
- Ασφαλής χρήση εξοπλισμού και υλικών.
- Χρήση ΜΑΠ.
- Αποφυγή κατάργησης ή μετατροπής των διατάξεων και μηχανισμών ασφαλείας.
- Αναφορά επικινδύνων καταστάσεων.
- Συμμετοχή σε εκπαιδεύσεις ασφαλείας

**ΑΥΤΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ**

- Έχουν τις ίδιες γενικές υποχρεώσεις που απορρέουν για τους εργοδότες και εργαζομένους

**6.2 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996, με ευθύνη του Αναδόχου, πρέπει να συντονίζονται οι δραστηριότητες εκτέλεσης του έργου. Επίσης πρέπει να γίνεται αμοιβαία ενημέρωση μεταξύ των υπεργολάβων, μέσω του Αναδόχου, για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες καθώς και τα μέτρα πρόληψής τους. Για την υλοποίηση του συντονισμού μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία: Σε κάθε υπεργολάβο, πριν την υπογραφή Ιδιωτικού Συμφωνητικού, αναλύονται οι Νομοθετικές υποχρεώσεις του, όπως καταγράφονται στο ΣΑΥ του έργου. Η τήρηση των Νομοθετικών υποχρεώσεων αποτελεί και συμβατική υποχρέωση του υπεργολάβου.

- Πριν την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο αυτός ενημερώνει τον Ανάδοχο για τα στοιχεία του εκπροσώπου του στο έργο, του τεχνικού ασφαλείας του (και του γιατρού εργασίας, εφόσον απασχολεί).
- Οι παραπάνω αρμόδιοι του υπεργολάβου παραλαμβάνουν τις Εκτιμήσεις Επαγγελματικού Κινδύνου του ΣΑΥ που σχετίζονται με τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν. Κάθε Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου μπορεί να αναθεωρηθεί από το Τεχνικό Ασφάλειας της επιχείρησης (Υπεργολάβου), εφόσον κριθεί αναγκαίο.
- Με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο γίνεται ενημέρωση του εκπροσώπου του από τον Ανάδοχο σχετικά με τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Στη συνέχεια ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους και τα μέτρα πρόληψής τους.
- Εφόσον κριθεί σκόπιμο, ο Ανάδοχος ενημερώνει τους ήδη εγκατεστημένους υπεργολάβους για τη δραστηριοποίηση του νέου υπεργολάβου.

Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών του υπεργολάβου στο έργο πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα πρόληψης των κινδύνων. Για την αμοιβαία ενημέρωση των υπεργολάβων και του Αναδόχου προβλέπεται η διενέργεια συσκέψεων σε τακτά χρονικά διαστήματα που θα καθοριστούν από τον Ανάδοχο. Επίσης προβλέπεται η διενέργεια έκτακτων συσκέψεων, όταν προκύπτουν σχετικά θέματα.

Συνοπτικά:

**ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ**

- Ανάλυση νομοθετικών υποχρεώσεων.
- Καθορισμός συμβατικών υποχρεώσεων σύμφωνα με τις νομοθετικές.

**ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

- Ενημέρωση για στελέχωση στο έργο.
- Επιβεβαίωση ότι έχει γνωστοποιηθεί Τεχνικός Ασφάλειας για το συγκεκριμένο έργο.

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ**

- Παραλαβή οδηγιών ασφαλούς εργασίας.
- Ενημέρωση εκπροσώπου.
- Ενημέρωση/εκπαίδευση προσωπικού.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ**

- Εφαρμογή μέτρων ασφαλείας.

**6.3 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996 κάθε υπεργολάβος, ως εργοδότης, πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες του συνεργείου του, καθώς και των άλλων συνεργείων στο εργοτάξιο. Επίσης πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για όλα τα σχετικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται, σύμφωνα με τη Νομοθεσία και το ΣΑΥ του έργου. Για την υλοποίηση της ενημέρωσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Με την εγκατάσταση στο εργοτάξιο, ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, αφού ενημερωθεί σχετικά από τον Ανάδοχο, ενημερώνει το συνεργείο του.
- Μετά από κάθε σύσκεψη για θέματα ασφαλείας που διενεργείται στο έργο ακολουθεί ενημέρωση του προσωπικού του, εφόσον προκύπτουν σχετικά θέματα.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

**6.4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) πρέπει να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο επαρκή εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας και υγείας με την ευκαιρία:

- Της πρόσληψης του.
- Τυχόν μετάθεσης ή αλλαγής καθηκόντων.
- Εισαγωγής ή αλλαγής εξοπλισμού εργασίας και γενικότερα νέας τεχνολογίας που αφορά στην εργασία του.

Η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμόζεται εφόσον προκύπτουν νέοι κίνδυνοι και να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Για την υλοποίηση της εκπαίδευσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, με τη συνδρομή του Τεχνικού Ασφαλείας, εκπαιδεύει το προσωπικό του με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο εργοτάξιο. Η συγκεκριμένη εκπαίδευση συνιστάται να συνδυαστεί με την ενημέρωση που προβλέπεται.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου εκπαιδεύει κάθε νεοεισερχόμενο στο έργο εργαζόμενο του συνεργείου του.
- Η παραπάνω εκπαίδευση επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη διάρκεια δραστηριοποίησης του υπεργολάβου, την εμφάνιση νέων κινδύνων και την αύξηση της επικινδυνότητας των ήδη υπαρχόντων.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου. Συνοπτικά:

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Ενημέρωση εκπροσώπου συνεργείου.
- Ενημέρωση - εκπαίδευση προσωπικού συνεργείου.

**ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Ενημέρωση - εκπαίδευση νεοεισερχόμενου.

**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Επανάληψη εκπαίδευσης προσωπικού

	1	2	3	4	5	6	7
Διευθυντής έργου	x	x	x				
Εργοταξιάρχης	x	x	x	x			x
Μηχανικοί έργου		x	x	x			x
Συντονιστής ΤΑ	x	x	x	x			x
Υπεργολάβοι			x	x	x	x	x
Εργοδηγοί			x	x	x	x	x
Εργαζόμενοι			x	x	x	x	x

1. Βασικές αρχές ασφαλείας.
2. Διαχείριση ασφαλείας.
3. Νομοθετικές υποχρεώσεις.
4. Οδηγίες ασφαλείας εργασίας.
5. Πρώτες βοήθειες.
6. Πυρασφάλειες.
7. Έκτακτη ανάγκη.

**6.5 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις των Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 305/1996 και ΠΔ 1073/1981 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβος) οφείλει σε περίπτωση ατυχήματος να εξασφαλίζει την παροχή πρώτων βοηθειών στον παθόντα. Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την ασφαλή διακομιδή του παθόντα σε νοσοκομειακή μονάδα (εφόσον υπάρχει σχετική ανάγκη).

Επίσης πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες Αρχές εντός 24 ωρών. Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Τέλος τα στοιχεία που προκύπτουν από τη διερεύνηση του ατυχήματος πρέπει να καταχωρούνται στα αντίστοιχα αρχεία (Βιβλίο Ατυχημάτων, Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας, Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών). Για τη διαχείριση των ατυχημάτων ακολουθούνται τα παρακάτω, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η σύνταξη αντίστοιχης διαδικασίας:

- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο διερευνάται η ύπαρξη (και στοιχεία όπως τηλέφωνα και διευθύνσεις) νοσοκομειακών μονάδων που βρίσκονται κοντά στο εργοτάξιο.
- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο οργανώνεται φαρμακείο, το οποίο περιέχει κατ' ελάχιστον τα είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του ΣΑΥ.
- Κατά την εγκατάσταση κάθε υπεργολάβου στο εργοτάξιο, γίνεται ενημέρωσή του για θέματα οργάνωσης πρώτων βοηθειών.

Σε περίπτωση ατυχήματος:

- Όποιος αντιληφθεί το συμβάν πρέπει να προσφέρει πρώτες βοήθειες στον παθόντα, εφόσον γνωρίζει, και να ζητήσει βοήθεια (από άλλους εργαζόμενους που γνωρίζουν ή από το βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό εργοταξίου ή/και το Γιατρό Εργασίας, εφόσον αυτοί υπάρχουν). Επίσης πρέπει άμεσα να ενημερωθεί ο εκπρόσωπος του εργοδότη του παθόντα (Ανάδοχος ή Υπεργολάβος). Εφόσον υπάρχει ανάγκη, ενημερώνεται το ΕΚΑΒ και ο παθών μεταφέρεται στην πλησιέστερη νοσοκομειακή μονάδα.
- Ο εκπρόσωπος του εργοδότη (Ανάδοχος ή Υπεργολάβος), πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές (Επιθεώρηση Εργασίας, Αστυνομία, Ασφαλιστικός Φορέας) εντός 24 ωρών.

Μετά το ατύχημα:



- Ο Τεχνικός Ασφαλείας του Υπεργολάβου (και ο ΓΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, εφόσον απασχολείται), σε συνεργασία με τον εκπρόσωπο του στο εργοτάξιο, διερευνά τα αίτια του συμβάντος και προτείνει μέτρα για την αποφυγή επανάληψης στο μέλλον. Η παραπάνω διερεύνηση καταγράφεται στο Βιβλίο Ατυχημάτων (ή/και στο Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας). Επίσης πρέπει να ενημερωθεί ο Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών.
- Εφόσον κριθεί απαραίτητο, προβλέπεται ενημέρωση των εργαζομένων του συνεργείου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επανάληψης παρόμοιου ατυχήματος στο μέλλον.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος.

Συνοπτικά:

#### **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ**

- Διερεύνηση ύπαρξης νοσοκομειακών μονάδων κοντά στο εργοτάξιο.
- Οργάνωση φαρμακείου και παροχής πρώτων βοηθειών.
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση συνεργείων για πρώτες βοήθειες.

#### **ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ**

- Παροχή πρώτων βοηθειών και ενημέρωση αρμοδίων.
- Ενημέρωση ΕΚΑΒ και μεταφορά σε νοσοκομειακή μονάδα.
- Ενημέρωση αρμοδίων αρχών εντός 24 ωρών.

#### **ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ**

- Διερεύνηση των αιτιών του συμβάντος και καταγραφή των αποτελεσμάτων.
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση προσωπικού για αποφυγή επανάληψης του συμβάντος.

#### **6.6 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Στο εργοτάξιο ενδέχεται να παρουσιαστούν συνθήκες καύσωνα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ψύχους κατά τους χειμερινούς. Για την αντιμετώπιση τέτοιων καιρικών φαινομένων προβλέπονται (εφόσον επηρεάζουν τις εργασίες):

- Καθορισμός διαλειμμάτων διάρκειας και συχνότητας αναλόγως των καιρικών συνθηκών που επικρατούν.
- Μετακύλιση του ωραρίου (αποφυγή εργασίας στις πρωινές ώρες το χειμώνα και στις μεσημεριανές το καλοκαίρι).
- Διακοπή υπαίθριων εργασιών όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (καύσωνα, ψύχος, θυελλώδεις άνεμοι, έντονες βροχοπτώσεις).
- Παροχή στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (10° - 15°C) σε συνθήκες καύσωνα και ζεστών ροφημάτων σε συνθήκες ψύχους.
- Προγραμματισμός των εργασιών που συνεπάγονται υψηλή θερμική καταπόνηση εκτός θερμοκρασιακών αιχμών, από τον υπεύθυνο του συνεργείου, και μετακύλιση ή ενίσχυση του ωραρίου ώστε να υλοποιούνται κανονικά τα διαλείμματα.
- Σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών, αποφυγή βαριάς σωματικής εργασίας, ιδιαίτερα σε μέρη που συνυπάρχουν υψηλή θερμοκρασία με υγρασία, καθώς και κάτω από τον ήλιο.

#### **6.7 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995 πρέπει να τοποθετείται σήμανση ασφάλειας όταν οι υπαρκτοί ή πιθανοί κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν επαρκώς με τεχνικά μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Η σηματοδότηση ασφάλειας των χώρων εργασίας σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά ή περιορίζει τη λήψη των αναγκαίων εκάστοτε μέτρων προστασίας των εργαζομένων.

Η συμμόρφωση με τη σήμανση ασφάλειας είναι υποχρεωτική και κανείς μη εξουσιοδοτημένος δεν επιτρέπεται να τη μετακινεί ή καταστρέφει.

Στο Παράρτημα 5 του ΣΑΥ παρατίθενται συνήθη σήματα ασφάλειας.

#### 6.8 ΥΓΙΕΙΝΗ - ΥΓΕΙΑ

Η τήρηση της υγιεινής των εργαζομένων ελέγχεται από τους επικεφαλής των τμημάτων (εργοδηγοί, εκπρόσωποι υπεργολάβων, Γιατροί Εργασίας). Συγκεκριμένα πρέπει οι εργαζόμενοι να μην τρώνε ή πίνουν στο χώρο εργασίας, παρά μόνο στους χώρους που προβλέπονται για την εστίασή τους. Επίσης, μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την τήρηση της υγιεινής πριν το φαγητό και την αναχώρηση από το εργοτάξιο. Τα απορρίμματα από τα φαγητά πρέπει να εναποτίθενται στους κάδους απορριμμάτων. Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να αδειάζονται και τα απορρίμματα να απομακρύνονται από το εργοτάξιο σε χρονικά διαστήματα, κατάλληλα επιλεγμένα, ώστε να διασφαλίζονται άριστες συνθήκες υγιεινής στο εργοτάξιο.

Ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση διασποράς ιώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο, ο Ανάδοχος δύναται να προβεί στη λήψη συγκεκριμένων - πέρα των συνήθων - μέτρων πρόληψης και προστασίας, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:

##### A) Τεχνικά Μέτρα

- Ειδική ενημέρωση από το Γιατρό Εργασίας ή/και τον Τεχνικό Ασφάλειας.
- Τοιχοκόλληση στους χώρους εργασίας των οδηγιών του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ).
- Διάθεση κατά περίπτωση ατομικών μέσων ατομικής προστασίας (μάσκες, γάντια, φόρμες κ.α.).
- Τακτική απολύμανση εργοταξιακών γραφείων, επιφανειών και αντικειμένων (γραφεία, πόμολα, πληκτρολόγια, τηλέφωνα κ.α.).
- Διάθεση αντισηπτικών αλκοολούχων υγρών χεριών.
- Επαρκής εξαερισμός των κλειστών χώρων εργασίας.
- Αυστηρή τήρηση των μέτρων ατομικής υγιεινής (αποφυγή χειραψιών, πλύσιμο χεριών με σαπούνι ή/και αντισηπτικών υγρών, αποφυγή επαφής χεριών με το πρόσωπο, κλπ) καθώς και αναπνευστικής υγιεινής προς αποφυγή μετάδοσης των ιών μέσω σταγονιδίων.

##### B) Οργανωτικά Μέτρα

- Περιορισμός συναντήσεων/συναθροίσεων.
- Χρήση τεχνολογίας για τηλεδιασκέψεις.
- Χωροταξική διάταξη πχ απόσταση δύο μέτρων μεταξύ των εργαζομένων.
- Εξ αποστάσεως εργασία (τηλεεργασία) όπου αυτό είναι δυνατό.
- Μειωμένο ωράριο.
- Ειδικές άδειες σε εργαζομένων.

Σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων λοίμωξης του αναπνευστικού, γίνεται άμεση ενημέρωση του Προϊσταμένου και του Γιατρού Εργασίας για ιατρική αξιολόγηση, σύμφωνα και με τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ).

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

Τα ελάχιστα υλικά φαρμακείου στους χώρους εργασίας, είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία (Υ.Α.ριθμ. οικ. 32205/Δ10.96/2.10.2013) τα εξής παρακάτω:

- α) Ακετυλοσαλικυλικό οξύ.
- β) Παρακεταμόλη.
- γ) Αντισταμινικά δισκία.
- δ) Δισκία κορτιζόνης (πρεδνιζολόνη 4 mg).

- ε) Ενέσιμο σκεύασμα κορτιζόνης (μεθυλπρεδνιζολόνη 125 mg).
- στ) Αντιόξινα δισκία.
- ζ) Σπασμολυτικά δισκία.
- η) Αντιδιαρροϊκά δισκία - Loperamide.
- θ) Οφθαλμικό διάλυμα για πλύση.
- ι) Αντισηπτικό κολλύριο.
- ια) Αντιϊσταμινική αλοιφή.
- ιβ) Αλοιφή για εππούλωση εγκαυμάτων.
- ιγ) Γάντια.
- ιδ) Υγρό απολύμανσης χεριών.
- ιε) Αποστειρωμένες γάζες κουτιά των πέντε εκατοστών, δέκα εκατοστών και δεκαπέντε εκατοστών.
- ιστ) Γάζες εμποτισμένες με αντιβιοτικό (Fusidic acid).
- ιζ) Βαμβάκι.
- ιη) Λευκοπλάστης πλάτους 0,08 μέτρα.
- ιθ) Τεμάχια λευκοπλάστη με γάζα αποστειρωμένη.
- κ) Επίδεσμος 2,50 X 0,05 μέτρα.
- κα) Επίδεσμος 2,50 X 0,10 μέτρα.
- κβ) Τριγωνικός επίδεσμος.
- κγ) Αιμοστατικός επίδεσμος.
- κδ) Φυσιολογικός ορός 250 ή 500 ml.
- κε) Οξυζενέ.
- κστ) Οινόπνευμα καθαρό.
- κζ) Αντισηπτικό διάλυμα (solution ext. use Povidone Iodine 10 %).
- κη) Γλωσσοπίεστρα.
- κθ) Ποτηράκια μιας χρήσης (χάρτινα ή πλαστικά).

Οτιδήποτε πέραν των ανωτέρω μπορεί να διατεθεί, ανάλογα με την επικινδυνότητα της εργασίας, τον αριθμό εργαζομένων, τη διασπορά των θέσεων εργασίας, κατόπιν γραπτής εκτίμησης κινδύνου του Γιατρού Εργασίας του Αναδόχου, ή άλλου γιατρού εφόσον ο πρώτος δεν προβλέπεται.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Το Χρονοδιάγραμμα του έργου επισυνάπτεται με την έναρξη των εργασιών και ενημερώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ

Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα επισυναφθεί σε μεταγενέστερη φάση του έργου. Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της και τα αναμενόμενα φορτία (ΚΥΑ 16440/1993).

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

### 2011 - 2020

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') - Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας, ΦΕΚ--/23.3.2020.
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020.
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 - Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19, ΦΕΚ--/12.03.2020
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β'13.12.2019.

- Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση - συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η) (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β'/20.7.2018.
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β'/10.8.2018.
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση - συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η) (Β'519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β'/25.6.2018.
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β'/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β'/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β'/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β'/24.5.2018.
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 1580/Β'/8.5.2018.
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β'/4.4.2018.
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α'/21.8.2018.
- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας.
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017».
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β'/10.11.2017.
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β'/7.6.2017.
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και



πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο», ΦΕΚ 1865/Β'/26.5.2017.

- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β'/21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β'/16.5.2017.
- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις και διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β'/12.10.2016.
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β'/11.8.2016.
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β'/10.8.2016.
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιτύπωση), ΦΕΚ 1426/Β'/20.5.2016.
- Ν4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ».
- Εγκ.Οικ.20958/2015 «Τήρηση ιατρικών φακέλων και βεβαιώσεων καταλληλότητας των εργαζομένων».
- Εγκ. Οικ. 20958/2015 - Τήρηση ιατρικών φακέλων και βεβαιώσεων καταλληλότητας των εργαζομένων Εγκ.Οικ.24120/1336/2014 «Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. Με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα».
- Εγκ.42628/Δ10.130/2014 «Υποχρέωση υποβολής εργαζομένων σε ιατρικές εξετάσεις».
- Εγκ.οικ.36801/Δ10.114/8.11.2013 «Υπουργική Απόφαση οικ.32205/Δ10.96/2.10.2103 «Ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών στους χώρους εργασίας», ΦΕΚ 2562/Β'/11.10.2013.
- Εγκ.οικ.12370/1435/2013 Όσον αφορά τις διατάξεις για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία (ΑΥΕ) οι οποίες περιλαμβάνονται στο ν. 4144/2013, ΦΕΚ --/22/4.2013.
- Υ.Α.Οικ.1032/166/φ.γ.9.6.4(Η)/2013 «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος», ΦΕΚ 519/Β'/6.3.2013.
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200/Α'/2012.
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12.



- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12.
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12.
- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο».
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012.
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12.
- Ν 4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11.
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11.
- ΥΑ6952/2011 «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», ΦΕΚ 420Β/11.

## 2006 - 2010

- Ν 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99).
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10.
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10.
- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287Β/09.
- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--/31/3.2008.
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008.
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07.
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06.

- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06.

## 2000 - 2005

- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05.
- ΠΔ 155/2004 - Τροποποίηση του πδ 395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασίας τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» (Α/220) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/ΕΚ, ΦΕΚ 121/Α'5-7-2004.
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Αnuψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'25-8-2003.
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03.
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03.
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01.
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01.
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00.






## Προ του 2000

- Ν 2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99.
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99.
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την 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/Α/18-1-96).
- ΠΔ305/1996 «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/96.
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95.
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94.
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη 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 221Α/94.
- ΠΔ396/1994 «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», ΦΕΚ 220Α/94.
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την

οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).

- Υ.Α. οικ.31245/1993 «Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτηρίων» ΦΕΚ 451Β/93.
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93.
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93.
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106/Α/89.
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19/Α.
- Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985.
- Ν 1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεις Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49/Α/84.
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154/Β/84.
- Ν 1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126/Α/83.
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260/Α/81.
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193/Α/80.
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20/Α/78.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

### Σήματα απαγόρευσης



Απαγορεύεται  
το κάπνισμα



Απαγορεύεται  
η χρήση γυμνής  
φλόγας και το  
κάπνισμα



Απαγορεύεται  
η διέλευση πεζών



Απαγορεύεται  
η κατάσβεση  
με νερό



Μη πόσιμο νερό



Απαγορεύεται  
η είσοδος στους  
μη έχοντες  
ειδική άδεια



Απαγορεύεται  
η διέλευση στα  
οχήματα  
διακίνησης φορτίων



Μην αγγίζετε

### Σήματα υποχρέωσης



Υποχρεωτική  
προστασία των  
ματιών



Υποχρεωτική  
προστασία του  
κεφαλιού



Υποχρεωτική  
προστασία των  
αυτιών



Υποχρεωτική  
προστασία των  
αναπνευστικών  
οδών



Υποχρεωτική  
προστασία των  
ποδιών



Υποχρεωτική  
προστασία των  
χεριών



Υποχρεωτική  
προστασία του  
σώματος



Υποχρεωτική  
προστασία του  
προσώπου



Υποχρεωτική  
στομική προστασία  
έναντι πτώσεων



Υποχρεωτική  
διάβαση για  
πεζούς



Γενική  
υποχρέωση



**Σήματα  
προειδοποίησης**


Εύφλεκτες ύλες  
ή/ και υψηλή  
θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Αιωρούμενα  
φορτία



Οχήματα  
διακίνησης  
φορτίων



Κίνδυνος  
ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος



Κίνδυνος  
παραπατήματος

**Σήματα  
διάσωσης ή  
βοήθειας**


Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος  
καταιονισμού  
ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για  
διάσωση και  
πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε  
στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα  
παρακάτω σήματα κατεύθυνσης







## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

#### ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Οδηγίες ασφαλούς εργασίας

#### ΕΡΓΟ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

<b>ΦΑΣΗ :</b>		<b>ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ</b>	
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ</b>		<b>: ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ</b>	
<b>Ανάλυση εργασίας</b>		: Έλεγχος και προετοιμασία χώρου Διενέργεια καθαίρεσεων Συλλογή προϊόντων καθαίρεσεων	
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>		: Πτώση εργαζόμενου από ύψος	
<b>Βαθμός επικινδυνότητας</b>		: 3	
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)	
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)	
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)	
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)	
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)	
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)	
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>		: Πτώση εργαζόμενου από σκάλωσις	
<b>Βαθμός επικινδυνότητας</b>		: 3	
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)	
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)	

	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Καταπλάκωση από υλικά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	2	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
	3	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981,

		ΥΑ 31245/1993, ΠΔ 305/1996)
4		Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
5		Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
6		Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
7		Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
8		Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδάφισων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
9		Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
10		Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
11		Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
12		Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
13		Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
14		Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία - δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
15		Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
16		Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
17		Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
18		Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981, ΥΑ 31245/1993)
19		Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994, ΥΑ 31245/1993)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)



	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Δονήσεις		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6	Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Σκόνη		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		

<b>Μέτρα</b>	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση συλλεκτηρίων αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	4	Χρήση συλλεκτηρίων πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και αχρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	6	Τοποθέτηση λινάτσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	8	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	9	Απομόνωση του χώρου εργασίας, πχ με λινάτσα, νάυλον, γεωύφασμα (Ν.3850/10)
	10	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Σκόνη αμιάντου		
<b>Βαθμός επικινδυνότητας</b> : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Ο εργοδότης της επιχείρησης που θα αναλάβει τις συγκεκριμένες εργασίες, από τις οποίες ενδέχεται να προκληθεί σκόνη αμιάντου, πρέπει να διαθέτει γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006, ΠΔ 17/1996)
	2	Πριν την έναρξη των εργασιών πρέπει να καταρτιστεί και να υποβληθεί στο αρμόδιο ΣΕΠΕ ένα Σχέδιο Εργασίας στο οποίο θα αναφέρονται όλα τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων (ΠΔ 212/2006)
	3	Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών πρέπει να διενεργούνται μετρήσεις αμιάντου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	4	Ο χώρος εργασίας πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες για την ενημέρωση ύπαρξης σκόνης αμιάντου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	5	Το προσωπικό που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις επιπτώσεις στην υγεία από εισπνοή ινών αμιάντου καθώς και για τα μέτρα πρόληψης που πρέπει να λαμβάνονται (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	6	Τα υλικά που απελευθερώνουν ίνες αμιάντου πρέπει να καθαίζονται ύστερα από επιμελημένη διαβροχή, με τη χρήση λαβών μήκους τουλάχιστον 1 μ. και να συλλέγονται σε ειδικές συσκευασίες, οι οποίες θα απορρίπτονται σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου μηχανικού του Αναδόχου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006)
	7	Το προσωπικό πρέπει να εφοδιαστεί και να χρησιμοποιεί τα απαραίτητα ΜΑΠ (μάσκα πλήρους προσώπου με αναπνευστική συσκευή, γάντια, φόρμα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006, ΠΔ 396/1994)
	8	Η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή συγκέντρωσης ινών χρυσότιλου στον αέρα του χώρου εργασίας, στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ώρης ημερήσιας εργασίας μιας 40ώρης εβδομαδιαίας εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τις 0,60 ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ΠΔ 212/2006)
	9	Για όλους τους υπόλοιπους τύπους αμιάντου, είτε μεμονωμένους είτε σε μίγματα, συμπεριλαμβανομένων και των μιγμάτων που περιέχουν χρυσότιλο, η χρονικά σταθμισμένη μέση τιμή συγκέντρωσης ινών στον αέρα του χώρου εργασίας στην οποία εκτίθενται οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε 8ώρης ημερήσιας εργασίας μιας 40ώρης εβδομαδιαίας εργασίας δεν πρέπει να ξεπερνά τις 0,30 ίνες ανά κυβικό εκατοστό αέρα (ΠΔ 212/2006)
	10	Ο γιατρός εργασίας της επιχείρησης πρέπει να εξετάζει την κατάσταση της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε σκόνη αμιάντου (Ν 3850/2010, ΠΔ 212/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)

	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
<b>ΦΑΣΗ :</b>		<b>ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ</b>
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ :</b>		<b>ΜΟΝΩΣΕΙΣ</b>
<b>Ανάλυση εργασίας :</b>		Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφανειών Εφαρμογή μονωτικού υλικού
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :</b>		Πτώση εργαζόμενου από ύψος
<b>Βαθμός επικινδυνότητας :</b>		3
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (N 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :</b>		Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουपाσιών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπασιών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη

		συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πυρκαγιά από χημικά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι



		τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ

		77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ</b>		
<b>Ανάλυση εργασίας :</b> Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο Τοποθέτηση ικριωμάτων - δαπέδων εργασίας Εφαρμογή επιχρίσματος		
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :</b> Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
<b>Βαθμός επικινδυνότητας :</b> 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ

		778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιών ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)

<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
<b>Μέτρα</b>	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
<b>Μέτρα</b>	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
<b>Μέτρα</b>	1 Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Θόρυβος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	

<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, N 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (N 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (N 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (N. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, N 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστιμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Σκόνη		



Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση συλλεκτηρίων αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	4	Χρήση συλλεκτηρίων πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και ακρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	6	Τοποθέτηση λινάτσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	8	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	9	Απομόνωση του χώρου εργασίας, πχ με λινάτσα, νάυλον, γεωύφασμα (Ν.3850/10)
	10	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10,ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Μάσκα ημίσεως προσώπου EN 149 (FFP2)
	2	Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	3	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	4	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	5	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	6	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7	Φόρμα εργασίας EN 14605
<b>ΦΑΣΗ :</b> ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ		
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ</b> : ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ - ΜΕΤΑΛΟΥΡΓΙΚΑ		
<b>Ανάλυση εργασίας</b> : Προσωρινή αποθήκευση υλικών στο χώρο Επεξεργασία υλικών (κατά περίπτωση) Τοποθέτηση υλικών		

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Πυρκαγιά από "θερμές" εργασίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	2	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)

	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμά τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Δονήσεις		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορτηγών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)

	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6	Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Κίνδυνοι από ηλεκτροσυγκολλήσεις		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως (ΠΔ 95/1978)
	2	Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες (ΠΔ 95/1978)
	3	Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 95/1978)
	4	Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός (ΠΔ 95/1978)
	5	Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις (ΠΔ 95/1978)
	6	Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν ενοχλεί τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 149/2006)
	7	Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981)
	8	Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό (ΠΔ 95/1978)
	9	Δεν καπνίζει κανείς και δεν γίνεται χρήση γυμνής φλόγας στο χώρο εργασίας ηλεκτροσυγκολλήσεων (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	10	Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού (ΠΔ 95/1978)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
	8	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ</b> : <b>ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ</b>		
<b>Ανάλυση εργασίας</b> : Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση σκελετού Τοποθέτηση υαλοπινάκων		
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)

	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)



	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ

		305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα - σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν

		προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πυρκαγιά από "θερμές" εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	2	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)

	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλιστίμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΦΑΣΗ :</b> <b>ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>		
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ</b> : <b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΕΓΗΣ</b>		
<b>Ανάλυση εργασίας</b> : Κατασκευή ζευκτών Κατασκευή σανιδώματος Επικεράμωση		
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από στέγη		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	2	Περίφραξη της στέγης με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3	Περίφραξη της στέγης με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980,)
	4	Περίφραξη της στέγης με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ

		1073/1981)
	5	Χρήση ειδικά διαμορφωμένων διαδρόμων για την κυκλοφορία πάνω στη στέγη. Οι διάδρομοι συνιστάται να κατασκευάζονται από μαδέρια πάχους 0,05 μ και να έχουν ως ελάχιστες διαστάσεις 2,00Χ0,60 μ. Επάνω στα δάπεδα των διαδρόμων συνιστάται να τοποθετούνται εγκάρσιοι πήχεις (σανίδια), σε όλο το πλάτος τους. Εναλλακτικά προτείνεται η χρησιμοποίηση άλλων υλικών αντίστοιχης αντοχής και ιδιοτήτων. Για την κυκλοφορία των εργαζομένων πρέπει να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον δυο διάδρομοι, ώστε όταν μετατοπίζεται χειρωνακτικά ο ένας, οι εργαζόμενοι να βρίσκονται στον άλλο (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		



<b>Μέτρα</b>	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ</b> : <b>ΜΟΝΩΣΕΙΣ</b>		

<b>Ανάλυση εργασίας</b> :		Μεταφορά υλικών - εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφανειών Εφαρμογή μονωτικού υλικού
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> :		Πτώση εργαζόμενου από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας :		3
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> :		Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά
Βαθμός επικινδυνότητας :		3
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ

		από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)

<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
<b>Μέτρα</b>	1 Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3 Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5 Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
<b>Μέτρα</b>	1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πυρκαγιά από χημικά	
Βαθμός επικινδυνότητας : 2	
<b>Μέτρα</b>	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Θόρυβος	
Βαθμός επικινδυνότητας : 1	
<b>Μέτρα</b>	1 Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2 Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3 Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ

		149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καλής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	3	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)



	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 14605
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΕΡΟΝΤΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</b>		
<b>Ανάλυση εργασίας :</b> Καλούπωμα Κατασκευή - τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού Σκυροδέτηση Ξεκαλούπωμα		
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :</b> Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
<b>Βαθμός επικινδυνότητας :</b> 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :</b> Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
<b>Βαθμός επικινδυνότητας :</b> 3		

<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)

	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
	8	Τα συρματόσχοινα - σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Σύγκρουση με μηχανήμα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)

	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Τροχαίο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΠΔ 305/1996, ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαρίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (Ν 3850/2010, ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά

		σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφαλείας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων ή/και εναερίων αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται ο ΔΕΔΔΗΕ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφαλείας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία του ΔΕΔΔΗΕ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης του ΔΕΔΔΗΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τον ΔΕΔΔΗΕ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)



	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Καταπτώσεις - καθιζήσεις ικριωμάτων		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	2	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις (ΚΥΑ 1440/1994)
	3	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της (ΚΥΑ 1440/1994)
	4	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	5	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά της σκαλωσιάς πριν τη χρησιμοποίησή τους (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 1440/1994)
	6	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 305/1996, ΚΥΑ 1440/1994)
	7	Η σκαλωσιά πρέπει να εδράζεται σε σταθερό έδαφος (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	8	Για τη στήριξη σκαλωσιών σε χώμα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαδέρια (ΠΔ 778/1980)
	9	Η έδραση σκαλωσιών σε μπάζα πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	10	Η έδραση σκαλωσιών σε υαλοπίνακες πρέπει να αποφεύγεται (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)

	11	Η σκαλωσιά πρέπει να "δένεται" στην κατασκευή ή να αντιστηρίζεται. Το "δέσιμο" σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να γίνεται με σχοινί ή σύρμα, αλλά σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της σκαλωσίας (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	12	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 778/1980)
	13	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσίας. Οι έλεγχοι πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, Ν 1296/1983)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Δονήσεις		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορητών και μηχανημάτων (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6	Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από

		το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Γυαλιά EN 166 (Β για μηχανική αντοχή φακών)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Αδιάβροχες μπότες EN ISO 20345 (S1)
	4	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	5	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	6	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	7	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ</b>		
<b>Ανάλυση εργασίας :</b> Μεταφορά υλικών και εξοπλισμού στο χώρο Προετοιμασία επιφάνειας για βαφή Βαφή		
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :</b> Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
<b>Βαθμός επικινδυνότητας :</b> 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται

		από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλαιοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Ηλεκτροπληξία		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας – αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πυρκαγιά από χρώματα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)



	3	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	4	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Θόρυβος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καλής ησυχίας
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)

	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Σκόνη από λείανση - Κόψιμο		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους (Ν.3850/10)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) κατόπιν εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν.3850/10, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (Ν 3850/2010, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993, ΠΔ 305/1996)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών και κατόπιν Γραπτής Εκτίμησης του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Γιατρού Εργασίας (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/1986, ΠΔ 77/1993)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Μάσκα πλήρους προσώπου ή μάσκα τροφοδοτούμενη με οξυγόνο EN 136270
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΦΑΣΗ :</b>		<b>ΔΙΚΤΥΑ</b>
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ</b> : <b>ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>		
<b>Ανάλυση εργασίας</b> : Μεταφορά υλικών στο χώρο Τοποθέτηση στηριγμάτων Τοποθέτηση αγωγών - ειδικών εξαρτημάτων Δοκιμές		
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		

<b>Μέτρα</b>	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 155/2004)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 155/2004)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατευτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα		

Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/81)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81, ΠΔ 155/2004)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 1073/81)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση εργαζόμενου από εργοεξέδρα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 3		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 155/2004)
	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης) (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση αντικειμένων από ύψος		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 305/1996)
	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995, ΠΔ 305/1996)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης (ΠΔ 155/2004)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 304/2000)

3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003, ΠΔ 305/1996)
6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 113/2012)
8	Τα συρματόσχοινα - σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (ΠΔ 1073/1981)
12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)
17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 305/1996)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Πιάσιμο - Σύνθλιψη - Χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (Ν. 3850/10, ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ** : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχανήμα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (Ν 3850/2010, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)



3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέραςμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φως, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (Ν.3850/10, ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :** Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

<b>Μέτρα</b>	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 17/1996)

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :** Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

<b>Μέτρα</b>	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 149/2006)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 149/2006)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 149/2006)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 149/2006, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 149/2006)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 149/2006)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (Ν 3850/2010, ΠΔ 149/2006, ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

**Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ :** Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

<b>Μέτρα</b>	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου
--------------	---	--

		είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Ν 3850/2010, ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (Ν. 3850/10, ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Γλίστριμα - Παραπάτημα		
Βαθμός επικινδυνότητας : 1		
<b>Μέτρα</b>	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)
<b>Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b> : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας		
Βαθμός επικινδυνότητας : 2		
<b>Μέτρα</b>	1	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	4	Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	5	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	7	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	8	Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

	9	Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής
	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (Ν 3850/2010, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1984, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 89/1999)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361, EN 358
	4	Γάντια EN 388:2016 (έναντι μηχανικών κινδύνων)
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407, EN 12477
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470, EN ISO 11611:2015
	8	Ανακλαστικό γιλέκο EN ISO 20471 (class 2)

Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 15/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Μπεκιάρης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.Ελένη Σίμου  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.Ιωάννης Ελευθερούδης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

**Κατάλογος περιεχομένων**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
1.1 Γενικά.....	2
1.2 Πολιτική Ασφάλειας.....	2
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	3
3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ.....	3
3.1 Δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ΟΚΩ).....	3
3.2 Περίφραξη - Φύλαξη Εργοταξίου.....	4
3.3 Χώροι Υγιεινής και Υγειονομικός Εξοπλισμός.....	4
3.4 Κυκλοφορία Πεζών και Οχημάτων Εντός του Εργοταξίου.....	4
3.5 Κινητοποίηση για την Οργάνωση του Εργοταξιακού Χώρου.....	5
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ.....	6
5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ.....	7
6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ.....	8
6.1 Γενικά.....	8
6.2 Συντονισμός Αναδόχου - Υπεργολάβων.....	14
6.3 Ενημέρωση Προσωπικού.....	15
6.4 Εκπαίδευση Προσωπικού.....	15
6.5 Διαχείριση Ατυχημάτων.....	16
6.6 Δυσμενείς Καιρικές Συνθήκες.....	17
6.7 Σήμανση Ασφαλείας.....	17
6.8 Υγιεινή - Υγεία.....	18
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ.....	18
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ.....	19
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ.....	19
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	19
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	24
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	27



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

Πράξη: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027  
CPV: 45214220-8

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: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ. Ν.  
ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ

Έργο: Ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑ.Λ. Ν.  
Μουδανιών

Αρ. Μελέτης: 11/2018

Προϋπολογισμός: 3.265.000,00€ (με Φ.Π.Α. 24%)

Χρηματοδότηση: Πρόγραμμα “Κεντρική Μακεδονία” 2021 - 2027

CPV: 45214220-8

## ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο παρών ΦΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΦΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή, Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαχωρισμού του έργου σε επιμέρους ιδιοκτήτες, κάθε ιδιοκτήτης πρέπει να λάβει αντίγραφο του ΦΑΥ.

Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του έργου καθώς και για εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Ο παρών ΦΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

### 2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΣΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου.

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ :  
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ :  
ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ :

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ** :  
**ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ** :  
**ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ** :

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση που ακολουθήσουν τροποποιήσεις της μελέτης κατά τη διάρκεια των εργασιών, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να ενημερώσει την παρούσα σύντομη τεχνική περιγραφή, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

### 3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι Κανονισμοί με βάση του οποίους συντάχθηκε η μελέτη αναφέρονται παρακάτω. Για όλες τις κατηγορίες εργασιών θα εφαρμοστούν ή θα ληφθούν υπόψη, οι ισχύοντες Νόμοι, Οδηγίες, Προεδρικά Διατάγματα, Αποφάσεις και Εγκύκλιοι, όπως:

- Ν.4412/2016 (ΦΕΚ Α 147/8.8.2016) Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).
- Ν.4782/2021 (ΦΕΚ 36/Α'9-3-2021) Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των Δημοσίων Συμβάσεων.
- Οι ισχύουσες προδιαγραφές για τις κατηγορίες των εργασιών.
- Η Οδηγία ECODESIGN (2009/125/ΕΚ).
- Η λοιπή ισχύουσα εγχώρια και κοινοτική νομοθεσία που αφορά τον τομέα των κτιριακών έργων εν γένει ( Ευρωκώδικες, Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.), Οδηγία 2010/31/ΕΕ).

#### Ειδικά για τις Η/Μ εργασίες ισχύουν τα εξής:

- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων ( Κ.Εν.Α.Κ.) (ΦΕΚ 2367/Β'9-4-2010).
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 "Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων για τον Υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων και την Έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης".
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-2/2017 "Θερμοφυσικές Ιδιότητες Δομικών Υλικών και Έλεγχος της Θερμομονωτικής Επάρκειας των Κτιρίων".
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2012 "Κλιματικά Δεδομένα Ελληνικών Περιοχών"(Συνθήκες σχεδιασμού).
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-4/2017 "Οδηγίες και Έντυπα Ενεργειακών Επιθεωρήσεων Κτιρίων, Λεβήτων και Εγκαταστάσεων Θέρμανσης και Εγκαταστάσεων Κλιματισμού".
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86 "Μέρος 1 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - δίκτυα διανομής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων".
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2421/86 "Μέρος 2 εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - λεβητοστάσια παραγωγής ζεστού νερού για θέρμανση κτιριακών χώρων".
- Π.Δ. 300/86 "Λειτουργία μονάδων παραγωγής θερμότητας κλπ. (ΦΕΚ 134/Α/86).
- Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις"

Οι οδηγίες για την εγκατάσταση Φ/Β Συστήματος σε κτιριακές εγκαταστάσεις (ΚΑΠΕ, Αύγουστος 2009).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

### 4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Οι παραδοχές που ακολουθούν προέρχονται από τη μελέτη. Οι παραδοχές δεν υποκαθιστούν και δεν υπερισχύουν των αντίστοιχων της μελέτης.

.....  
 .....  
 .....

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, ο κατάλογος των παραδοχών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

**5. ΥΛΙΚΑ**

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών.

.....  
 .....  
 .....

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η απευθείας παραπομπή στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ).

**6. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

Για τις εργασίες συντήρησης καθώς και μελλοντικές επεμβάσεις στο έργο κρίνεται χρήσιμο να ληφθούν υπ' όψιν οι επισημάνσεις που αναφέρονται παρακάτω.

.....  
 .....  
 .....

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παρακάτω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

**7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Σε ειδικό παράρτημα στο τέλος αυτού του τεύχους παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες αφορούν στις εργασίες συντήρησης, καθαρισμού, μετατροπής, που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων.
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπ' όψιν του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT»**

Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των “as built” σχεδίων του έργου AS BUILT.

.....  
 .....  
 .....

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ**

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.

.....  
 .....  
 .....

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ****2011 - 2020**

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') - Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας.
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020.
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 - Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19.
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β' 13.12.2019.
- Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β'/20.7.2018.
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β'/10.8.2018.
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση - συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012.(198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ..22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του.προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β'/25.6.2018.
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β'/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β'/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β'/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β'/24.5.2018.
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει.,ΦΕΚ 1580/Β'/8.5.2018.
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β'/4.4.2018.
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α')

όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ.της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α'/21.8.2018.

- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας.
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017».
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β'/10.11.2017.
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β'/7.6.2017.
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1865/Β'/26.5.2017.
- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β'/21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ.1628/Β'/16.5.2017.
- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις κα διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής.κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β'/12.10.2016.
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το.Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί.σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται.κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ.2481/Β'/11.8.2016.
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β'/10.8.2016.
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιτύπωση), ΦΕΚ 1426/Β'/20.5.2016.
- Ν. 4412/2016 “Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ”.
- Εγκ. οικ. 24120/1336/2014 - Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα».
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής,τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12.
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12.



- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12.
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12.
- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο».
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012.
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012.
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12.
- Ν. 4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11.
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11.
- ΥΑ6952/2011 «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», ΦΕΚ 420Β/11.

## 2006 - 2010

- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99).
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10.
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10.
- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο», ΦΕΚ 1287Β/09.
- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--/31/3.2008.
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008.
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07.
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06.

- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06.

## 2000 - 2005






- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05.
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Αnuψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003.
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03.
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03.
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01.
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00.

## Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99.
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 “Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους” (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99.
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την 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/Α/18-1-96).
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96.
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95.
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94.
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη 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 221Α/94.
- ΠΔ396/1994 «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», ΦΕΚ 220Α/94.
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).

- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93.
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93.
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89.
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α.
- Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985.
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεως Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84.
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84.
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83.
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81.
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80.
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό





**Σήματα  
προειδοποίησης**


Εύφλεκτες ύλες  
ή/ και υψηλή  
θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Αιωρούμενα  
φορτία



Οχήματα  
διακίνησης  
φορτίων



Κίνδυνος  
ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος



Κίνδυνος  
παραπατήματος

**Σήματα  
διάσωσης ή  
βοήθειας**


Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος  
καταιονισμού  
ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για  
διάσωση και  
πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε  
στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα  
παρακάτω σήματα κατεύθυνσης





Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

			
Πυροσβεστική μάνικα	Σκάλα	Πυροσβεστήρας	Τηλέφωνο για την καταπολέμηση πυρκαγιών

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης

			
---	---	--	---

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ  
(ΦΑΥ)**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Οδηγίες ασφαλούς εργασίας**

**ΕΡΓΟ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ**

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ		
Μέτρα	1	1 Ο χειρισμός των αναρτώμενων καλαθιών πρέπει να γίνεται από συγκεκριμένους εργαζόμενους, οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί στη χρήση των καλαθιών. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Οι χειριστές των καλαθιών πρέπει να έχουν μελετήσει το φυλλάδιο οδηγιών του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3	Πριν από κάθε χρήση πρέπει να γίνεται έλεγχος του καλαθιού από τον χρήστη του καθώς και δοκιμαστικές κινήσεις. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4	Κατά τη χρήση του καλαθιού πρέπει να τηρούνται όλες οι οδηγίες του κατασκευαστή του. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση στις γωνίες των όψεων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	5	Σε περίπτωση βλάβης του καλαθιού κατά τη χρήση του, υπάρχει κουμπί έκτακτης ανάγκης. Αφού πατηθεί το συγκεκριμένο κουμπί, η κίνηση του καλαθιού διακόπτεται και ενεργοποιείται η πορεία καθόδου με χαμηλή ταχύτητα. Ο χειριστής μπορεί να διακόψει τη την κάθοδο του καλαθιού χειρωνακτικά. Η επανεκκίνηση του καλαθιού πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	6	Κατά την κίνηση του καλαθιού πρέπει να δίνεται προσοχή στις επιφάνειες του κτιρίου (πχ αρχιτεκτονικές προεξοχές), ώστε να αποφευχθεί εμπλοκή στην κίνηση του καλαθιού και του συρματόσχοινου.
	7	Πλέον των προβλέψεων του κατασκευαστή του καλαθιού, ο χειριστής πρέπει να χρησιμοποιεί ζώνη ασφαλείας, την οποία θα προσδένει από το καλάθι (όχι από το κτίριο). (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	8	Ο χειριστής του καλαθιού δεν πρέπει να εξέρχεται από το καλάθι για κανένα λόγο. Εφόσον πρέπει να αποχωρήσει από το καλάθι, πρέπει πριν εξέλθει, να προσδέσει ζώνη ασφαλείας σε σταθερό σημείο του κτιρίου.
	9	Ο χειριστής του καλαθιού πρέπει να προσδένει τα εργαλεία του (πχ σκούπες) με σχοινί από το καλάθι, για την αποφυγή κινδύνου πτώσης τους, σε περίπτωση που γλιστρήσουν από τα χέρια του. Επίσης απαραίτητη κρίνεται η χρήση προστατευτικού κράνους.
	10	Ο χειριστής δεν πρέπει να αφαιρεί τις διατάξεις ασφάλειας και τους προφυλακτήρες των τροχαλίων του καλαθιού. Επίσης δεν πρέπει να προσεγγίζει κινούμενα συρματόσχοινα φορώντας γάντια ή φαρδιά ρούχα, γιατί υπάρχει κίνδυνος να πιαστούν σε αυτά. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	11	Δεν πρέπει να γίνεται χρήση του καλαθιού, ως υπέρβαρο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	12	Η χρήση των καλαθιών πρέπει να απαγορεύεται, όταν πνέουν πολύ ισχυροί ή θυελλώδεις άνεμοι.
	13	Τα καλάθια πρέπει να συντηρούνται, σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή τους. (Ν. 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	14	Τα καλάθια πρέπει να επιθεωρούνται (και να πιστοποιούνται) τακτικά, σε χρονικά διαστήματα που προβλέπει ο κατασκευαστής τους. (Ν 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	15	Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 17/1978)
	16	Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 305/1996)
	17	Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
	18	Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
	19	Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)
	20	Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους (ΠΔ 155/2004).
	21	Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές. (ΠΔ 155/2004)

	22	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	23	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς, σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 305/1996)
	24	Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος. (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994)
	25	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	26	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)
	27	Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)
	28	Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσων συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	29	Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	30	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	31	Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	32	Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	33	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και επισημαίνεται καταλλήλως. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	34	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)
	35	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	36	Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	37	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικριώμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	38	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικριώματα. (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	39	Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικριώματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ</b>		

<b>Μέτρα</b>	1	Η πρόσβαση στη στέγη πρέπει να είναι ασφαλής. (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 16/1996)
	2	Η κυκλοφορία πάνω στη στέγη πρέπει να γίνεται πάνω σε ειδικά διαμορφωμένους διαδρόμους. Οι διάδρομοι συνιστάται να κατασκευάζονται από μαδέρια πάχους 0,05 μ και να έχουν ως ελάχιστες διαστάσεις 2,00Χ0,60 μ. Επάνω στα δάπεδα των διαδρόμων συνιστάται να τοποθετούνται εγκάρσιοι πήχεις (σανίδια), σε όλο το πλάτος τους. Εναλλακτικά προτείνεται η χρησιμοποίηση άλλων υλικών αντίστοιχης αντοχής και ιδιοτήτων. Για την κυκλοφορία των εργαζομένων πρέπει να χρησιμοποιούνται τουλάχιστον δυο διάδρομοι, ώστε όταν μετατοπίζεται χειρωνακτικά ο ένας, οι εργαζόμενοι να βρίσκονται στον άλλο. (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 16/1996)
	3	Η στέγη πρέπει να περιφράσσεται περιμετρικά με κουπαστή σε ύψος 1,00 μ από το χείλος της, ενδιάμεση ράβδος σε ύψος 0,50 μ και σοβατεπί ύψους 15 cm. Οι κουπαστές και το σοβατεπί πρέπει να στηρίζονται σε ορθοστάτες ανεξάρτητους με τη στέγη. (ΠΔ 778/1980, ΠΔ 16/1996)
	4	Εναλλακτικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί προστατευτικό δίχτυ σε βάθος όχι μεγαλύτερο των 6,00 μ. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σύστημα ατομικής προστασίας έναντι πτώσης (ζώνη ασφαλείας). Σε αυτή την περίπτωση πρέπει το σύστημα να αγκυρώνεται σε σταθερό σημείο. Το μήκος της επιτρεπόμενης πτώσης δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1,20 μ. (Ν 3850/2010, ΠΔ 778/1980, ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 16/1996)
	5	Συνιστάται να μην αποθηκεύονται υλικά στη στέγη, εκτός από τα απολύτως αναγκαία. Εφόσον κρίνεται απαραίτητο τα υλικά να εξασφαλίζονται από τυχόν πτώση. (ΠΔ 16/1996)
	6	Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε ηλεκτροφόρους αγωγούς που βρίσκονται κοντά στη στέγη. Επίσης προσοχή πρέπει να δίνεται στην αντικεραυνική προστασία του κτιρίου. (ΠΔ 16/1996)
	7	Συνιστάται όταν επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες (βροχοπτώσεις, χιονοπτώσεις, παγετός, πολύ ισχυροί - θυελλώδεις άνεμοι) να αποφεύγονται εργασίες σε στέγες. (ΠΔ 16/1996)
	8	Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 17/1978)
	9	Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 305/1996)
	10	Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
	11	Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
	12	Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)
	13	Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους (ΠΔ 155/2004).
	14	Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές. (ΠΔ 155/2004)
	15	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	16	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς, σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 305/1996)
	17	Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώσης από ύψος. (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994)
	18	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
	19	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)
	20	Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)



	21	Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσων συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	22	Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	23	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	24	Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	25	Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	26	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και επισημαίνεται καταλλήλως. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	27	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)
	28	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	29	Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	30	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικριώμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	31	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικριώματα. (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	32	Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικριώματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3	Γάντια EN 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>		
<b>Μέτρα</b>	1	1 Η συντήρηση του εξοπλισμού πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Οι εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνονται από ειδικευμένο προσωπικό. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3	Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, ο εξοπλισμός πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας. Σε περίπτωση που προβλέπεται συντήρηση με λειτουργία ταυτόχρονα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του κατασκευαστή. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4	Τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια των ηλεκτρολογικών εργασιών προβλέπονται από τους σχετικούς Ελληνικούς Κανονισμούς, όπως το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Ελαττωμένη τάση. Η πρόβλεψη αυτή αφορά τάση μέχρι 60 volts (42watt), η οποία θεωρείται ακίνδυνη για τον άνθρωπο (παραδοχή αντίστασης του σώματος περίπου 1000Ohm) εφόσον διατηρείται για χρόνο μέχρι 55 sec. (Φ 7.5/1816/88/2004)

6	Διαχωρισμός (προστασία με απομόνωση. Η εσωτερική εγκατάσταση ή τμήμα της που χρειάζεται ιδιαίτερη προστασία λόγω συνθηκών περιβάλλοντος ή μεθόδου εργασίας, δια μέσω μετασχηματιστή 1/1. Το τμήμα αυτό της εγκατάστασης δεν επιτρέπεται να γειώνεται ή να συνδέεται με γειωμένο ουδέτερο. Σε περίπτωση σφάλματος μονώσεως, αποφεύγεται η κυκλοφορία ρεύματος μέσω γης. (Φ 7.5/1816/88/2004)
7	Μονωτική θέση. Κατ' αυτή, τα στοιχεία τα οποία είναι δυνατόν να βρεθούν υπό τάση λόγω κάποιου σφάλματος μόνωσης, καλύπτονται με μονωτικό. Αν αυτό δε μπορεί να εφαρμοστεί τοποθετείται μόνωση στις θέσεις που είναι δυνατή η επαφή του ανθρώπου προς τα στοιχεία αυτά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
8	Διπλή μόνωση. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει διπλή μόνωση των στοιχείων που έχουν ηλεκτρική τάση από τα στοιχεία, τα οποία κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση. (Φ 7.5/1816/88/2004)
9	Γείωση άμεση. Συνίσταται στην αγωγή με τη γη, μέσω ηλεκτροδίου γείωσης, των μεταλλικών στοιχείων που κανονικά δεν έχουν ηλεκτρική τάση. Η αντίσταση γείωσης πρέπει να έχει τιμή τέτοια ώστε, εφ' όσον παρουσιαστεί τάση πάνω από 50 volt, το ρεύμα διαρροής να τήκει την ασφάλεια σε πολύ λίγο χρόνο (8 sec) ή αντίστοιχα να ανοίγει τον αυτόματο διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
10	Ουδετέρωση. Η μέθοδος αυτή που λέγεται «γείωση δια του ουδέτερου», συνίσταται στην σύνδεση των προστατευομένων μεταλλικών μερών ή εγκαταστάσεων με τον γειωμένο ουδέτερο. Στην περίπτωση αυτή, σώμα μόνωσης ισοδυναμεί με βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσης και ουδέτερου. Ο ουδέτερος αγωγός γειώνεται τόσο στον Υποσταθμό όσο και στην είσοδο της εγκατάστασης με ίσες αντιστάσεις. (Φ 7.5/1816/88/2004)
11	Πέρα από τους παραπάνω τρόπους, προστασία μπορεί να εξασφαλιστεί με χρήση Διακόπτη Διαφυγής (πηγίου τάσης) σε περιπτώσεις που η αντίσταση γείωσης είναι μικρή (σε χρόνο απόξευξης 0,1 sec) ή Διαφορικού Διακόπτη Γενικής Προστασίας. Αυτός κάνει απόξευξη όταν το αλγεβρικό άθροισμα των ρευμάτων δια των αγωγών τροφοδοσίας είναι διάφορο από μηδέν (διαφορά που δεν είναι δυνατό να προέρθει παρά μόνον από διαφυγή προς τη γη). Συνήθης τιμή απόξευξης 28-30 mA, σε χρόνο πολύ μικρό. Το μειονέκτημα που παρουσιάζει είναι η μεγάλη ευαισθησία του Διακόπτη. (Φ 7.5/1816/88/2004)
12	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διακόπτει το ρεύμα σε όλες τις φάσεις και από όλα τα στοιχεία εκατέρωθεν της θέσης εργασίας του. Η διακοπή αυτή πρέπει να είναι ορατή. (Φ 7.5/1816/88/2004)
13	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξασφαλίζει ότι δεν θα αποκατασταθεί η παροχή ρεύματος. Αυτό επιτυγχάνεται με αφαίρεση φυσιγγίων και ασφάλιση (ή/και σήμανση) της εγκατάστασης σε όλα τα σημεία (λουκέτα, προειδοποιητικές πινακίδες). (Φ 7.5/1816/88/2004)
14	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να εξακριβώνει την έλλειψη τάσης. Η εξακρίβωση γίνεται με κατάλληλο δοκιμαστικό, αφού γίνει εκφόρτιση στοιχείων, όπου απαιτείται (έλεγχος δοκιμαστικοί). (Φ 7.5/1816/88/2004)
15	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να κάνει γείωση - βραχυκύκλωση γραμμών εγκαταστάσεων. Στο σημείο διακοπής και κοντά στη θέση εργασίας πρέπει τοποθετεί γειώσεις - βραχυκυκλώματα. Σε κάθε σημείο πρέπει πρώτα να τοποθετεί το ηλεκτρόδιο γείωσης ή να κάνει σύνδεση με υπάρχουσα γείωση. Η σύνδεση των φάσεων ακολουθεί. (Φ 7.5/1816/88/2004)
16	Ο ηλεκτροτεχνίτης πρέπει να διαχωρίζει και επισημαίνει τα στοιχεία, τα οποία εξακολουθούν να έχουν ηλεκτρική τάση. Αυτά πρέπει να το καλύπτει με ειδικούς προφυλακτήρες ή σκεπάσματα. (Φ 7.5/1816/88/2004)
17	Φυσικά μετά το τέλος της εργασίας, ο ηλεκτροτεχνίτης απομακρύνει τα εργαλεία και τον εξοπλισμό του από την εγκατάσταση και αποκαθιστά, εφαρμόζοντας τα παραπάνω κατά την αντίθετη σειρά εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)
18	Σε περίπτωση που η διακοπή ηλεκτρικής τάσης στην συγκεκριμένη εργασία είναι αδύνατη (συνήθως για λόγους παραγωγής ή άλλης μείζονος ανάγκης), είναι δυνατό να επιτραπεί η εργασία υπό χαμηλή τάση, σε εξειδικευμένους Αδειούχους Ηλεκτροτεχνίτες μετά ειδική άδεια του αρμόδιου προϊσταμένου (εργοδηγού, εργοδότη). (Φ 7.5/1816/88/2004)
19	Τα ειδικά μέτρα ασφαλείας που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση, περιλαμβάνουν χρήση εργαλείων μονωμένων, ελαστικά μονωτικά γάντια και εφαρμογή μεθόδων ασφαλούς εργασίας. (Φ 7.5/1816/88/2004)

<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Γυαλιά EN 166(B)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	3	Γάντια EN 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ</b>		
<b>Μέτρα</b>	1	Προκειμένου να διεκπεραιωθεί οποιαδήποτε εργασία συντήρησης είναι σημαντικό να μελετηθεί, κατανοηθεί και ακολουθηθούν όλες οι υποδείξεις και οδηγίες που περιέχονται στα εγχειρίδια εγκατάστασης και συντήρησης του μηχανήματος, συμπεριλαμβανομένων όλων των πινακίδων και ετικετών που υπάρχουν πάνω στον εξοπλισμό, σε επί μέρους εξαρτήματα και σε όσα τμήματα παραδίδονται ξεχωριστά. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Πριν εκτελεσθεί οποιαδήποτε συντήρηση ή επιθεώρηση πρέπει να διακόπτεται ηλεκτρική τροφοδότηση και να σφραγίζεται στη θέση «εκτός». (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Το μηχάνημα δεν πρέπει να λειτουργεί όταν όλα τα πλέγματα των ανεμιστήρων, τα πανό προσπέλασης και όλες οι θυρίδες επίσκεψης δεν είναι στη θέση τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4	Για την προστασία του εξουσιοδοτημένου για τη λειτουργία και τη συντήρηση προσωπικού κάθε κινητήρας ανεμιστήρα και αντλίας που σχετίζεται με το μηχάνημα θα πρέπει να τροφοδοτούνται μέσω αποζευκτικού διακόπτη που κλειδώνει και φαίνεται ευκρινώς από τον ψυκτικό πύργο, τον εξατμιστικό συμπυκνωτή ή τον ψύκτη κλειστού κυκλώματος. Καμιά εργασία δε θα πρέπει να πραγματοποιείται στους ανεμιστήρες, τους κινητήρες και τα συστήματα μετάδοσης κίνησης, κοντά σε αυτά ή μέσα στο μηχάνημα πριν επιβεβαιωθεί ότι οι κινητήρες των ανεμιστήρων και των αντλιών έχουν αποσυνδεθεί και ασφαλιστεί. Το σύστημα ανακυκλοφορίας νερού ίσως να περιέχει χημικά ή βιολογικά μολυσμένα απόβλητα και μικρόβια. Κατά συνέπεια, προσωπικό που θα εκτεθεί άμεσα σε ρεύματα αέρα απαγωγής και τη σχετική ροή, σε σταγονίδια που εμφανίζονται κατά τη λειτουργία των συστημάτων διανομής νερού και/ή των ανεμιστήρων, ή σταγονίδια που παράγονται από εκτοξεύσεις νερού υψηλής πίεσης ή πεπιεσμένου αέρα και χρησιμοποιούνται για καθαρισμό τμημάτων ή στοιχείων του νερού ανακυκλοφορίας, θα πρέπει να φορά αναπνευστική συσκευή προστασίας ημίσειας όψης με φυσίγγια φίλτρου. (N 3850/2010, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Μάσκα ημίσειας προσώπου EN 149 (FFP2)
	2	Γυαλιά EN 166(B)
	3	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	4	Γάντια EN 388
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟ ΤΑΣΗ</b>		
<b>Μέτρα</b>	1	Μόνο εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών υπό τάση, σύμφωνα με τις προβλέψεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Πρέπει να είναι εκ των προτέρων γνωστό το είδος και τα χαρακτηριστικά του εξοπλισμού που βρίσκεται υπό τάση (οπωσδήποτε πρέπει να είναι γνωστή η μέγιστη τάση και οι ελάχιστες αποστάσεις προσέγγισης) καθώς και τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την προστασία του προσωπικού. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα απενεργοποίησης του εξοπλισμού πριν την έναρξη των εργασιών. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Πρέπει να χρησιμοποιούνται μπάρες ή χωρίσματα για την εξασφάλιση απόστασης ασφαλείας από τον εξοπλισμό. Η σήμανση των χωρισμάτων είναι ιδιαίτερα χρήσιμη. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Πρέπει να ληφθούν μέτρα για ακούσιο χειρισμό από το προσωπικό. (N 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
	6	Η πρόσβαση στο χώρο εργασίας πρέπει να αποκλείεται σε μη έχοντες εργασία. Οι πόρτες

		πρέπει να παραμένουν κλειστές κατά τις μη εργάσιμες ώρες. Σε περίπτωση που αφαιρούνται μόνιμα προστατευτικά χωρίσματα για λόγους εργασίας, πρέπει να αντικαθίστανται με προσωρινά μεταθετά. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	7	Οι εργασίες υπό τάση πρέπει να εκτελούνται υπό συνεχή επίβλεψη. (Ν 158/1975, Φ 7.5/1816/88/2004)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Ενδυμασία προστασίας για εγκαταστάσεις υψηλής τάσης EN 50286
	2	Παπούτσια ηλεκτρικά μονωμένα για εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης EN 50321
	3	Γάντια ηλεκτρολόγου από μονωτικό υλικό EN 60903
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΡΗΞΗΣ Ή ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ</b>		
<b>Μέτρα</b>	1	Να απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	2	Τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να απομακρύνονται άμεσα από το χώρο. (ΠΔ 95/1978)
	3	Εργασίες κοπής, συγκολλήσεων, ανοιχτής φλόγας πρέπει να εκτελούνται σε ακίνδυνες περιοχές και μόνο υπό την επίβλεψη εργοδηγού. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	4	Δεν επιτρέπεται η χρήση η εργασία με μηχανές ή εργαλεία που μπορεί να προκαλέσουν σπινθήρα. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	5	Οι χώροι δεν πρέπει να θερμαίνονται με ανοιχτή φλόγα ή ερυθροπυρούμενα θερμαντικά στοιχεία. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 95/1978)
	6	Οι εγκαταστάσεις αγωγών ατμών, θερμών υγρών ή αερίων πρέπει να επισημαίνονται με ειδικό κωδικοποιημένο χρωματισμό και πινακίδες σήμανσης. (ΠΔ 95/1978)
	7	Σε περίπτωση υπόνοιας για ύπαρξη εύφλεκτων αερίων πρέπει να διενεργούνται ανάλογες μετρήσεις με συσκευές ανίχνευσης. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978)
	8	Η θερμοκρασία του χώρου πρέπει να διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα και ο εξαερισμός του χώρου να είναι επαρκής. (ΠΔ 95/1978)
	9	Το προσωπικό πρέπει να ενημερωθεί για την ύπαρξη και λειτουργία των συστημάτων πυρόσβεσης. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένο για τις εξόδους διαφυγής. (ΠΔ 95/1978)
	10	Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως. (ΠΔ 95/1978)
	11	Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες. (ΠΔ 95/1978)
	12	Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας. (ΠΔ 95/1978)
	13	Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός. (ΠΔ 95/1978)
	14	Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978)
	15	Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν αποτελεί πρόβλημα για τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	16	Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978, Φ 7.5/1816/88/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	17	Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό. (ΠΔ 95/1978)
	18	Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού. (Ν 3850/2010, ΠΔ 95/1978)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169

	2	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
	3	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΧΕΙΑ ΠΙΕΣΗΣ</b>		
<b>Μέτρα</b>	1	Για την αντιμετώπιση των κινδύνων που σχετίζονται με τις εργασίες σε λέβητες και δοχεία πίεσης προτείνεται πριν γίνει οποιαδήποτε εργασία να εκδοθεί σχετική διαδικασία, ανάλογα με την εργασία που πρόκειται να γίνει. (ΠΔ 95/1978)
	2	Πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν τα προσόντα του επικεφαλής της ομάδας συντήρησης - επισκευής.
	3	Πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν τα προσόντα των λοιπών στελεχών της ομάδας συντήρησης - επισκευής.
	4	Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το Σχέδιο αποσύνδεσης - απομόνωσης.
	5	Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το Σχέδιο σήμανσης - εξασφάλισης.
	6	Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το Σχέδιο εκτόνωσης - αερισμού.
	7	Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν το Σχέδιο διαφυγής (N.3850/2010)
	8	Πρέπει να γίνεται έλεγχος πριν τη θέση σε λειτουργία.
	9	Η υλοποίηση συστήματος Άδειας Εργασίας αποτελεί μέτρο που συμβάλλει ουσιαστικά στην πρόληψη των ατυχημάτων και συνεπώς πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν.
	10	Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποιος εκδίδει την άδεια.
	11	Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει για ποιον εκδίδεται η άδεια.
	12	Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει για ποια εργασία εκδίδεται η άδεια.
	13	Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει την ημερομηνία έκδοσης και ισχύος της άδειας.
	14	Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποια η διάρκεια της άδειας (όχι μεγαλύτερη της μιας βάρδιας).
	15	Το σύστημα άδειας εργασίας πρέπει να προβλέπει ποια είναι τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά την είσοδο και εργασία σε κλειστό χώρο.
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα EN 136 class 2
	2	Φόρμα προστασίας από χημικά EN 14605
	3	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	4	Γάντια EN 388
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
<b>ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΥΨΟΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>		
<b>Μέτρα</b>	1	Οι εργοεξέδρες πρέπει να ελεγχθούν κατά την παράδοση τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Οι εργοεξέδρες πρέπει να φέρουν όλα τα προβλεπόμενα συστήματα ασφαλείας (χειριστήριο, μπουτόν emergency, μπουτόν για καταβίβαση εξέδρας από κάτω, προφυλακτήρες, ηχητικό σήμα όπισθεν (reverse alarm), σήματα ασφαλείας, οδηγίες χρήσης, πιστοποιητικό καλής λειτουργίας). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι εργοεξέδρες που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με άδεια κυκλοφορίας και ασφαλιστήριο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 113/2012)
	4	Ο χώρος στον οποίο πρόκειται να κινηθούν οι εργοεξέδρες πρέπει να είναι καθαρός και επίπεδος (οριζόντιος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	5	Οι χειριστές των εργοεξέδρων που φέρουν πινακίδα ΜΕ πρέπει να είναι αδειούχοι. (ΠΔ 113/2012, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο χειρισμός των εργοεξέδρων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή τους. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	7	Απαγορεύεται η μεταφορά φορτίων μεγαλύτερων από τα προβλεπόμενα της εργοεξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)



8	Απαγορεύεται η εργασία σε ύψος εκτός του καλαθιού της εξέδρας. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
9	Απαγορεύεται η χρήση των κουπαστών της εργοεξέδρας ως σκάλες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
10	Δεν πρέπει να τοποθετούνται σκάλες ή σκαλωσιές στην εξέδρα. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
11	Προσοχή πρέπει να δίνεται κατά την κίνηση των εργοεξέδρων στους εργαζόμενους και γενικά κάθε είδους εμπόδιο. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
12	Απαγορεύεται η κάθοδος από το καλάθι όταν βρίσκεται σε ύψος. Σε περίπτωση ανάγκης πρέπει να ζητείται το κατέβασμα του από κάτω. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
13	Κάθε εργοεξέδρα πρέπει να κατέρχεται μετά το τέλος της χρήσης. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
14	Συνιστάται η χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του Τεχνικού Ασφαλείας της επιχείρησης). (Ν 3850/2010, ΠΔ 396/1994, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
15	Συνιστάται η αποφυγή εργασιών με εργοεξέδρες, εφόσον επικρατούν δυσμενείς καιρικές συνθήκες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
16	Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν κάτω από εξέδρες. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
17	Οι εργαζόμενοι να μην χειρίζονται εξέδρες από κάτω, αν δεν τους ζητηθεί ή δεν γνωρίζουν. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
18	Οι εργαζόμενοι να μην παραμένουν σε τροχιές κίνησης εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
19	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν εξέδρες που αναπτύσσονται ή κατέρχονται. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
20	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν μηχανικά μέρη και τροχούς των εξέδρων. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
21	Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 17/1978)
22	Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά. (Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1978, ΠΔ 305/1996)
23	Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό και συμπαγές. (ΠΔ 17/1978)
24	Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται (πχ τοποθέτηση κοντά σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή σε χώρους κυκλοφορίας εργαζομένων και διακίνησης εξοπλισμού). (ΠΔ 17/1978)
25	Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια. (ΠΔ 17/1978)
26	Οι σκάλες συνιστάται να εξασφαλίζονται και στα δυο άκρα τους (ΠΔ 155/2004).
27	Οι σκάλες συνιστάται να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές. (ΠΔ 155/2004)
28	Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον αρμόδιο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
29	Μόνο έμπειροι και εξειδικευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της σκαλωσιάς, σύμφωνα με τη μελέτη ή/και τις οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 305/1996)
30	Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος. (Ν 3850/2010, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 396/1994)
31	Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994)
32	Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους. (ΚΥΑ 16440/1994)

	33	Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν. (ΚΥΑ 16440/1994)
	34	Οι σκαλωσιές σε κάθε επίπεδο εργασίας πρέπει να έχουν διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους. Μεταξύ των στοιχείων των δαπέδων και των κατακόρυφων μέσων συλλογικής προστασίας έναντι των πτώσεων δεν πρέπει να μένει κανένα επικίνδυνο κενό. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	35	Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	36	Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	37	Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς. (ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 155/2004)
	38	Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις. (ΠΔ 155/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	39	Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται και επισημαίνεται καταλλήλως. (ΠΔ 155/2004, ΚΥΑ 16440/1994, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	40	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις. (ΚΥΑ 16440/1994)
	41	Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της. (ΚΥΑ 16440/1994)
	42	Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος). (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996)
	43	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να διασφαλίζονται έναντι ανατροπής. Συνιστάται η χρήση ποδαρικών που προεξέχουν από το ικριώμα. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 305/1996)
	44	Τα κινητά ικριώματα πρέπει να ακινητοποιούνται με τις ειδικές διατάξεις που φέρουν οι τροχοί τους (φρένα). Σημειώνεται επίσης ότι δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση σκαλών σε κινητά ικριώματα. (ΠΔ 305/1996, ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	45	Τα δάπεδα πάνω στα οποία κινούνται ικριώματα πρέπει να είναι επίπεδα και καθαρά. Ανωμαλίες, έντονες κλίσεις και ολισθηρές ουσίες δημιουργούν προβλήματα στην κίνηση των ικριωμάτων. (ΠΔ 16/1996, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
<b>Μ.Α.Π.</b>	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN ISO 20345 (S3)
	2	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	3	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397

Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ, 15/04/2025

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ιωάννης Μπεκιάρης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

Ελένη Σίμου  
Μηχανολόγος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της ΔΤΥ

Ιωάννης Ελευθερούδης  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.

**Κατάλογος περιεχομένων**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	2
3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ.....	3
4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.....	3
5. ΥΛΙΚΑ.....	4
6. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ.....	4
7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΜΕΛΕΤΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΣΧΕΔΙΑ «AS BUILT».....	4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ.....	4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	5
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ.....	9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Οδηγίες ασφαλούς εργασίας.....	13