

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης
(ΕΤΠΑ)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ : ΣΗΤΕΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΙΣΤΩΣΗ : **ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΡΗΤΗ**
2014-2020 (ΕΤΠΑ)

ΑΡ.
ΜΕΛΕΤΗΣ : **101/2020**

Μ Ε Λ Ε Τ Η

**«Ανάπλαση & Περιβαλλοντική Αναβάθμιση οδών & πλατωμάτων
κεντρικού τμήματος πόλης Σητείας »**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.629.032,26

Φ.Π.Α. (24 %) : 390.967,74

ΣΥΝΟΛΟ : 2.020.000,00 Ευρώ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης
(ΕΤΠΑ)



**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΠΛΑΣΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΟΔΩΝ & ΠΛΑΤΩΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ**

Προϋπολογισμός: **2.020.000,00Ευρώ** (με ΦΠΑ 24%)

Χρηματοδότηση: Το έργο χρηματοδοτείται από το ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΡΗΤΗ 2014-2020 (ΕΤΠΑ), ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1 «Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας της Κρήτης» & 2 «Βιώσιμη Ανάπτυξη με αναβάθμιση του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη», με τίτλο: «Δράσεις Στρατηγικής ΟΧΕ περιοχών φυσικού κάλλους UNESCO - Ομάδα Α'», Δράση 6.ε.υπ.1: Αναπλάσεις σε οριοθετημένες ζώνες – Βελτίωση και οργάνωση δικτύων διαδρομών - ΟΧΕ UNESCO

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	3
Αντικείμενο μελέτης	3
Σκοπιμότητα Μελέτης	3
Στόχος Μελέτης	5
Αναμενόμενα αποτελέσματα	5
Επιπτώσεις από την υλοποίηση των παρεμβάσεων ανάπλασης	5
2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	8
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ	8
Εισαγωγή	8
Πολυεοδομική Οργάνωση περιοχής παρέμβασης	8
Κατοικία - Τυπολογία και Λειτουργία	10
Βασικά Δίκτυα Υποδομής	16
Κυκλοφορία.....	16
Κατάσταση δικτύου ηλεκτροδότησης & ηλεκτροφωτισμού	16
Ύδρευση – Αποχέτευση	17
ΟΤΕ	17
3. ΠΡΟΤΑΣΗ.....	17
3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	18
3.2. ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ	18
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ.....	33
4. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	35
5. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	36

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο μελέτης

Η μελέτη αφορά στην Ανάπλαση και Περιβαλλοντική Αναβάθμιση οδών και πλατωμάτων κεντρικού τμήματος πόλης Σητείας.

Κύριος της μελέτης:	Δήμος Σητείας
Προϊσταμένη Αρχή:	Δημαρχιακή Αρχή Δήμου Σητείας
Διευθύνουσα Υπηρεσία:	Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Σητείας
Ποσοτικά στοιχεία:	Το συνολικό εμβαδόν της περιοχής παρέμβασης είναι Εμβαδόν 17.000 Μ2 περίπου
Θέση:	Πόλη Σητείας

Σκοπιμότητα Μελέτης

Η περιοχή ανάπλασης αφορά σε τμήματα οδών ιστορικού κέντρου της πόλης της Σητείας, τα οποία συνδέουν την παραλιακή οδό Κωνσταντίνου Καραμανλή και την κεντρική πλατεία της πόλης με το ενετικό φρούριο της Καζάρμας.

Η περιοχή παρέμβασης περιλαμβάνει οδούς οι οποίες καλύπτονται σήμερα με οδόστρωμα από ασφαλοτάπητα η άοπλο σκυρόδεμα και πεζοδρόμια με επικάλυψη κυρίως από τσιμεντόπλακες. Η υφιστάμενη κατάσταση των οδών διασύνδεσης του παραλιακού διαμορφωμένου τμήματος με την Καζάρμα όπως εμφανίζεται σήμερα (παλαιότητα, ανομοιομορφία και προχειρότητα κατασκευών) υποβαθμίζει την αρχιτεκτονική της ευρύτερης περιοχής του ιστορικού κέντρου της πόλης, δεν διαθέτει λειτουργικότητα σε ότι αφορά στην μετάβαση των επισκεπτών από το λιμάνι στην Καζάρμα, ούτε διευκολύνει την διακίνηση των οχημάτων και την πρόσβαση τους σε παραδοσιακά πυκνοκατοικημένες περιοχές κατοικίας.

Τα ιστορικά - πολιτιστικά, κοινωνικά, πολεοδομικά και αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του πυκνοδομημένου ιστορικού κέντρου της Σητείας αποτελούν έκφραση του τοπικού πολιτισμού τόσο σε ότι αφορά στον τρόπο ζωής όσο και στον τρόπο συγκρότησης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος του.

Αυτά τα χαρακτηριστικά δημιουργήθηκαν διαχρονικά στο πέρασμα των αιώνων από την ενετοκρατία και έως σήμερα διατηρείται σε μεγάλο βαθμό η βασική πολεοδομική χάραξη του ιστορικού κέντρου, με ένα ενδιαφέρον κτιριακό απόθεμα σε μορφολογικά και τυπολογικά χαρακτηριστικά που σε πολλές περιπτώσεις αποτελούν δείγματα μιας ενδιαφέρουσας σύγχρονης λαϊκής αστικής αρχιτεκτονικής.

Ο πυρήνας του ιστορικού κέντρου της Σητείας από το λιμάνι έως και την Καζάρμα οργανώνεται σχετικά ακανόνιστα αλλά σε πυκνή διάταξη στην πλαγιά της δυτικής πλευράς του κόλπου της Σητείας.

Η πόλη σήμερα αποτελεί ένα ακμάζον οικιστικό κέντρο, με σημαντική προσφορά στην οικονομική και πολιτιστική ζωή της ευρύτερης περιοχής της ανατολικής Κρήτης.

Τα τελευταία χρόνια στα πλαίσια των πρωτοβουλιών της τοπικής αυτοδιοίκησης και των συλλογικών φορέων γίνονται σημαντικές αναπτυξιακές προσπάθειες που καθιστούν αναγκαία την ανάδειξη και προστασία του ανθρωπογενούς – οικιστικού περιβάλλοντος με δράσεις που θα στοχεύουν στην ανάπλαση και ανάδειξη του αρχιτεκτονικού αποθέματος και της πολιτιστικής κληρονομιάς του ιστορικού κέντρου της πόλης.



Σητεία: Γενική άποψη της πόλης από την Παπούρα.



Εικόνα: Άποψη της σύγχρονης πόλης από νότια.

Στόχος Μελέτης

Βασικός στόχος της πολιτικής του δήμου Σητείας για την Βιώσιμη αστική ανάπτυξη της πόλης είναι η δημιουργία ενός αισθητικά βελτιωμένου αστικού περιβάλλοντος με μεγαλύτερη ποικιλία χρήσεων και δράσεων για την ενδυνάμωση της επιχειρηματικότητας της περιοχής, την ενεργοποίηση του δημοσίου χώρου και της δημόσιας ζωής, την ενθάρρυνση της συνάθροισης και της κοινωνικής επαφής των πολιτών, τη δημιουργία ελκυστικού περιβάλλοντος για την τόνωση των εμπορικών δραστηριοτήτων και της αναψυχής, την εξασφάλιση πρόσβασης για κάθε ηλικία αλλά και για ανθρώπους με ειδικές ανάγκες, την βελτίωση της σύνδεσης του παραλιακού μετώπου με τον παραδοσιακό ιστό της πόλης και το φρούριο Καζάρμα, τόσο οπτικά όσο και χρηστικά και κύρια την αναβάθμιση του αστικού τοπίου προς όφελος των κατοίκων και των επισκεπτών της περιοχής.

Αναμενόμενα αποτελέσματα

Στο πλαίσιο των παραπάνω εκπονήθηκε η μελέτη «**Ανάπλασης και Περιβαλλοντικής Αναβάθμισης οδών και πλατωμάτων κεντρικού τμήματος πόλης Σητείας**», η οποία αφορά περιοχές που ενοποιούν το παραλιακό και την κεντρική πλατεία της πόλης με το ενετικό φρούριο της Καζάρμας, με επιμέρους στόχους:

- Την ανάδειξη και πολεοδομική επανένταξη των κοινόχρηστων χώρων στην παραδοσιακή οικιστική δομή της πόλης.
- Την αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων.
- Τη δημιουργία των προϋποθέσεων ενοποίησης του αλλοιωμένου και κατακερματισμένου πολεοδομικού ιστού.
- Την ανάδειξη των χαρακτηριστικών μιας ιστορικής κρητικής πόλης και των ιδιαίτερων αρετών της τοπικής πολιτιστικής και αρχιτεκτονικής κληρονομιάς.
- Τον εμπλουτισμό του τουριστικού προϊόντος της ευρύτερης περιοχής και στην αύξηση της επισκεψιμότητας της πόλης.

Οι στόχοι αυτοί αντιστοιχούνται σε ομάδες δράσεων που αφορούν σε έργα ανάδειξης της περιοχής παρέμβασης και που συνοπτικά θα αφορούν:

- Διαμορφώσεις, Πλακοστρώσεις, φυτεύσεις κοινόχρηστων χώρων και αστικός εξοπλισμός.
- Διαμόρφωση, Ανάπλαση οδών.
- Διαμορφώσεις, Αναπλάσεις πλατειών - πλατωμάτων.

Επιπτώσεις από την υλοποίηση των παρεμβάσεων ανάπλασης

Η μελέτη ανάπλασης θα έχει συνολικά θετικές επιπτώσεις στην περιοχή παρέμβασης αλλά και στο σύνολο της πόλης δεδομένου ότι η υλοποίηση των παρεμβάσεων που προτείνει, αναμένεται να δημιουργήσει κυρίως συνθήκες αναβάθμισης και προστασίας του αστικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και συμπληρωματικά να διαμορφώσει συνθήκες και όρους βελτίωσης της τοπικής οικονομίας και να συμβάλλει ουσιαστικά στην τοπική ανάπτυξη (ενίσχυση του τουριστικού προϊόντος, αύξηση των θέσεων εργασίας και θετικές επιπτώσεις στο τοπικό εισόδημα).

Συνοπτικά σε ότι αφορά στις επιπτώσεις του έργου αυτές ποικίλουν και αφορούν κατά βάση την οικονομία, την κοινωνία, τον πολιτισμό και το περιβάλλον. Ειδικότερα:

α) Επιπτώσεις στην οικονομία και στην απασχόληση

Οι επιπτώσεις από την υλοποίηση της Μελέτης Ανάπλασης στην οικονομία και απασχόληση της περιοχής κρίνονται θετικές αφού η βελτίωση του αστικού χώρου, η ανάδειξη και η αξιοποίηση των πόρων που σχετίζονται με την πολιτιστική κληρονομιά (cultural heritage) και συνεπώς με τον πολιτιστικό τουρισμό (cultural tourism) μπορούν να αποτελέσουν ένα μέσο για την επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης, δεδομένου ότι οι πρακτικές βιώσιμης αστικής ανάπλασης που συνδυάζει την προστασία και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς μπορεί να συμβάλλει:

- Στην βιώσιμη κινητικότητα εντός της περιοχής ανάπλασης.
- Στην βελτίωση των συνθηκών των δραστηριοτήτων στην περιοχή και κατά συνέπεια στην οικονομική ανάπτυξη των κατοίκων της πόλης.
- στην προσέλκυση επισκεπτών και την αύξηση του χρόνου παραμονής τους στην πόλη, καθώς και στην επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου στην ευρύτερη περιοχή.

Γενικά έχει διαπιστωθεί ότι οι αστικές αναπλάσεις, ενισχύουν όλων των ειδών τις εμπορικές δραστηριότητες, ενθαρρύνουν την τοπική επιχειρηματικότητα, ευνοούν τις συνέργειες, αίρουν την απομόνωση της τοπικής κοινωνίας. Μπορεί να συνδράμουν στην οικονομική αναδιάρθρωση και τη βιώσιμη τοπική ανάπτυξη, καθώς και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς μιας περιοχής.

β) Επιπτώσεις στην κοινωνία και πολιτισμό

Οι κοινωνικές επιπτώσεις θα είναι άμεση συνάρτηση των επιπτώσεων στην οικονομία. Η δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης και η εξασφάλιση πελατείας για την ανάπτυξη νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων «γύρω» από τις υποδομές που θα προταθούν από το έργο, και συμβάλλουν στη συγκράτηση του πληθυσμού και στη βελτίωση του κοινωνικού ιστού της πόλης. Παράλληλα η οικονομική ανάπτυξη είναι βέβαιο ότι οδηγεί στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής των κατοίκων.

Η δημιουργία ενός ενοποιημένου αστικού περιβαλλοντικού – πολιτιστικού χώρου εκτιμάται ότι θα συμβάλλει αφενός στη διατήρηση σημαντικών πολιτιστικών πόρων της πόλης και αφετέρου, θα αποτελέσει το έναυσμα για την ανάπτυξη και την προβολή νέων πολιτιστικών στοιχείων και την αναβίωση παλαιότερων.

γ) Επιπτώσεις στο περιβάλλον

Εξαιρετικά σημαντικές κρίνονται οι επιπτώσεις που θα έχει η υλοποίηση μιας αστικής ανάπλασης στο πολιτιστικό και φυσικό περιβάλλον της πόλης αφού θα συμβάλλει:

- Στην Ανάδειξη και διάχυση της πληροφορίας σχετικά με την ιστορία της Σητείας, τα μνημεία της και κατ' επέκταση στην ευαισθητοποίηση των επισκεπτών σε κρίσιμα φιλοπεριβαλλοντικά ζητήματα που σχετίζονται με την ιδιαίτερη τοπική ιστορία.
- Στην ανάδειξη και πολεοδομική επανένταξη των κοινόχρηστων χώρων της πόλης στην παραδοσιακή οικιστική δομή και στον περιβάλλοντα φυσικό χώρο της πόλης.
- Στην αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση εγκαταλελειμμένων ή υποβαθμισμένων κοινόχρηστων χώρων και φυσικών πόρων εντός του αστικού ιστού και στην δημιουργία των προϋποθέσεων ενοποίησης των λειτουργιών του αστικού ιστού.

Σε ότι αφορά στις περιβαλλοντικές δεσμεύσεις που ισχύουν, οι δρόμοι και τα πλατώματα που συμπεριλαμβάνονται στην περιοχή παρέμβασης χαρακτηρίζονται ως δευτερεύουσες Αστικές Οδοί

κατηγορίας ΕΙΝ (βάσει της απόφασης ΔΜΕΟ/α/ο/987/11.5.2001, περί Λειτουργικής Κατάταξης Οδικού Δικτύου «ΟΜΟΕ ΛΚΟΔ»).

Σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ. 3 της ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 2471/Β/10-8-2016) 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)» το εν λόγω έργο απαλλάσσεται από τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης και λήψης Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων.



Εικόνα: Βασικές οδεύσεις τμημάτων υπό ανάπλαση.



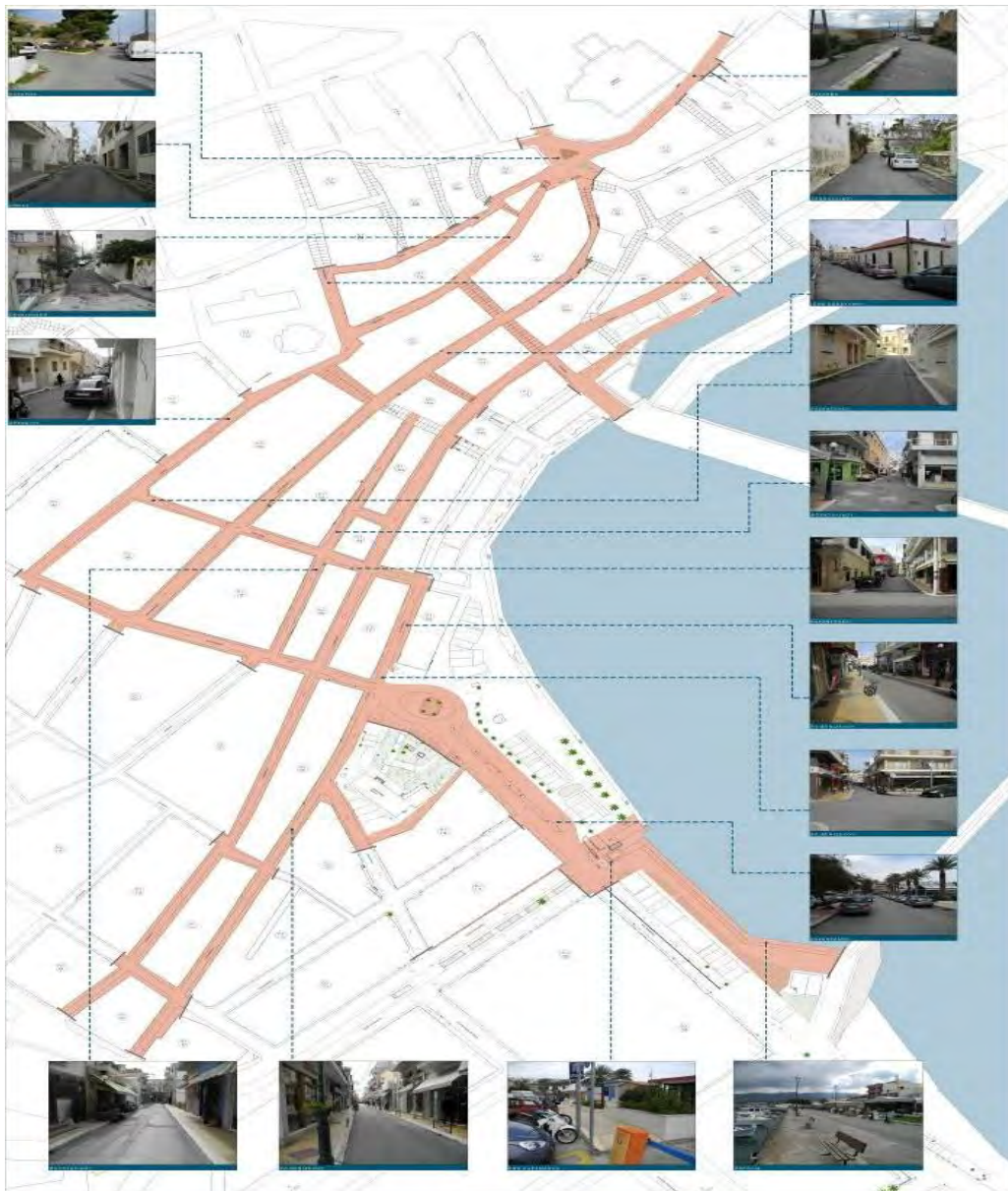
2. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Εισαγωγή

Η περιοχή μελέτης καταλαμβάνει ένα μεγάλο τμήμα του παραδοσιακού οικιστικού συγκροτήματος της Σητείας.

Αναπτύσσεται κεντρικότερο σημείο της πόλης, σε εγγύτητα και πάνω από το παραλιακό μέτωπο, και αποτελεί το πιο ανοικτό στο θαλάσσιο περιβάλλον σημείο της. Η χωροθέτηση της περιοχής την καθιστά βασικό πόλο αναφοράς του πολεοδομικού ιστού καθώς δεσπόζει στο θαλάσσιο μέτωπο της πόλης, φιλοξενώντας σημαντικές εμπορικές δραστηριότητες.



Πολεοδομική Οργάνωση περιοχής παρέμβασης

Τα στοιχεία που συγκροτούν την περιοχή παρέμβασης (οδοί, πλατώματα, πλατείες κλπ), αποτελούν σήμερα μια συνεκτική πολεοδομική ενότητα της Σητείας, της οποίας η μεγάλη ανάπτυξη τοποθετείται με ιδιαίτερη ένταση στις μεταπολεμικές δεκαετίες και ιδιαίτερα μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1960.

Οι δρόμοι της περιοχής είναι στενοί μέσου πλάτους περίπου 6,00 μ., και ακολουθούν τις κλίσεις του φυσικού ανάγλυφου της περιοχής, παράλληλα με το δυτικό παραλιακό μέτωπο του λιμανιού. Οι κάθετοι (παλαιότεροι) δρόμοι της βόρειας πλευράς της περιοχής παρέμβασης λειτουργούν κλιμακωτά.

Το μεγαλύτερο ποσοστό του οδοστρώματος είναι από άσφαλτο. Διαμορφωμένος κοινόχρηστος χώρος δεν υπάρχει ουσιαστικά στην περιοχή, με εξαίρεση την παραλιακή (νεώτερη σχετικά) περιοχή στην οποία αναπτύσσεται η κεντρική πλατεία της πόλης και η παραλιακή οδός με τους χώρους αναψυχής και εστίασης.

Κατοικία - Τυπολογία και Λειτουργία

Η διάγνωση ενός πρωταρχικού τύπου κατοικίας στην περιοχή δεν είναι ευδιάκριτη λόγω των σημαντικών μετασχηματισμών που έχουν υποστεί με το πέρασμα των χρόνων ακόμη και οι παραδοσιακοί και μικρής κλίμακας κτιριακοί τύποι. Εντυπωσιακή παρουσία κελυφών και μορφών παρουσιάζεται μετά τη δεκαετία του 1980, οπότε αρχίζει να υπάρχει δημιουργική ανανέωση της αρχιτεκτονικής γλώσσας με την εγκατάσταση νέων ιδιαίτερα αρχιτεκτόνων.

Αναλύοντας τα στοιχεία της τυπολογικής κατάταξης των παλιών κτισμάτων εντοπίζουμε δυο κύριους τύπους.

Στο βορειότερο, παλαιότερο τμήμα κυριαρχούν τα λαϊκότροπα απλά ισόγεια και διώροφα κτίσματα κατοικίας, με εμφανείς αναφορές στην ανώνυμη αρχιτεκτονική των αρχών του προηγούμενου αιώνα, που εξακολουθούν να διασώζουν ενδιαφέροντα στοιχεία που αποτελούν μαρτυρία της καταγωγικής τους οργάνωσης. Εδώ υπάρχει έντονο το στοιχείο της μικροκλίμακας και η τυπολογική και μορφολογική κατάταξη τείνει να προσδιορίζεται περισσότερο από ένα μεγάλο αριθμό επιρροών που αναφέρονται στα πρωταρχικά στρώματα των κατοίκων της περιοχής που κατά συντριπτικό ποσοστό αποτελούσαν ψαράδες και μικροεπαγγελματίες. Τα κτίσματα αυτά (παρά τις εμφανείς σε πολλές περιπτώσεις επιρροές από ένα απλουστευμένο νεοκλασικισμό), διακρίνονται από μεγάλο βαθμό αφαίρεσης σε ότι αφορά στην τυπολογική όσο και κατασκευαστική τους κατάταξη.

Παρατηρούνται επίσης τύποι μονοκατοικιών που διαθέτουν ιδιαίτερες οικοδομικές λεπτομέρειες και διακοσμητικές εφαρμογές που χρησιμοποιούν τις δυνατότητες του σκυροδέματος και των σύγχρονων υλικών για να εκφράσουν τις αναζητήσεις μιας ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής πρότασης. Από τα κτίσματα του πρώιμου μεταπολεμικού αρχιτεκτονικού πλούτου, δεν απουσιάζουν τα δείγματα μιας ιδιαίτερα έντεχνης απλουστευμένης χρήσης των αρχών του μοντέρνου κινήματος. Το παραλιακό και νοτιότερο νεώτερο τμήμα της περιοχής αποτελείται από κτίσματα με τρεις ή περισσότερους ορόφους, που εκφράζουν τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες της οικιστικής συγκρότησης του ιστού και έχουν προέλθει από την εφαρμογή των αυξημένων συντελεστών δόμησης και του επιτρεπόμενου μεγάλου ύψους που ισχύει και σήμερα στην περιοχή. Τα περισσότερα από αυτά κατατάσσονται στον τύπο της νέας αστικής πολυκατοικίας που η παρουσία

της γενικεύεται στην περιοχή τα μεταπολιτευτικά χρόνια και μέχρι σήμερα και διαθέτει κυρίως το χαρακτήρα οικογενειακής στέγης ή έχει τουριστική χρήση.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ











Βασικά Δίκτυα Υποδομής

Στο σύνολο της περιοχής μελέτης έχουν ολοκληρωθεί τα βασικά δίκτυα υποδομής και κατ' επέκταση δεν πρόκειται να επηρεάσουν την υλοποίηση του προτεινόμενου σχεδιασμού. Υπάρχει εναέριο δίκτυο της ΔΕΗ το οποίο αισθητικά επηρεάζει το δομημένο περιβάλλον αλλά στην παρούσα φάση και συνθήκες, θεωρούμε ότι δεν είναι δυνατή η υπογειοποίησή του κυρίως για λόγους τεχνικούς και οικονομικούς. Το σύνολο του δικτύου του ΟΤΕ είναι υπόγειο. Τα δίκτυα της ύδρευσης και αποχέτευσης είναι ολοκληρωμένα στην περιοχή παρέμβασης. Συνοπτικά η κατάσταση που αφορά στο κάθε δίκτυο είναι η παρακάτω.

Κυκλοφορία

Ο περιοχή μελέτης περιλαμβάνει ένα σχετικά πυκνό δίκτυο μονόδρομων, αλλά και οδούς με διπλή κυκλοφορία παρά το σχετικά μικρό πλάτος.

Οι στενοί δρόμοι ουσιαστικά δεν μπορούν να αναλάβουν τις σημερινές ανάγκες στάθμευσης των αυτοκινήτων της περιοχής και παράλληλα διαθέτουν πεζοδρόμια κακής ποιότητας και ελλιπούς συντήρησης που σε κάθε περίπτωση δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν σωστά λόγω και του περιορισμένου τους πλάτους τη μετακίνηση των πεζών και ιδιαίτερα των ατόμων με αναπηρίες και κινητικά προβλήματα.

Γενικά η διαβάθμιση του οδικού δικτύου διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες:

Α) Κύριο οδικό δίκτυο (κεντρική οδός και συλλεκτήριοι) που εξυπηρετεί διαμπερείς κινήσεις.

Β) Δευτερεύον οδικό δίκτυο που εξυπηρετεί κυρίως τοπικές ανάγκες γειτονιάς

Γ) Δίκτυο πεζόδρομων και οδοί ήπιας κυκλοφορίας που περιλαμβάνει τους μικρής έκτασης πεζοδρόμους και όλους τους δρόμους του συνεκτικού τμήματος ειδικά στο βόρειο παλαιότερο τμήμα της περιοχής παρέμβασης στο οποίο είναι σχετικά δύσκολη η πρόσβαση και στάθμευση τροχοφόρων.

Ένα σημαντικό μειονέκτημα του παλαιού πολεοδομικού ιστού της Σητείας, είναι η έλλειψη κοινόχρηστων αδόμητων χώρων, που οφείλεται σε ιστορικούς και κοινωνικούς λόγους.

Ουσιαστικά συναντώνται μόνο μικρά πλατώματα τα οποία αποτελούν συνέχεια των αυλών και των δρόμων και τα οποία μπορούν με την κατάλληλη διαμόρφωση και αστικό εξοπλισμό να φιλοξενούν αναβαθμισμένες λειτουργίες των κατοίκων και των επισκεπτών.

Η παραλιακή περιοχή, η οδός Κωνσταντίνου Καραμανλή καθώς και η κεντρική Πλατεία με το Ηρώον, αποτελούν το μεγαλύτερο ελεύθερο χώρο του πολεοδομικού ιστού του συνεκτικού παλαιότερου τμήματος της πόλης.

Κατάσταση δικτύου ηλεκτροδότησης & ηλεκτροφωτισμού:

Το δίκτυο ηλεκτρισμού είναι εναέριο και καλύπτει πλήρως την περιοχή και δεν αναμένεται να υπάρξουν προβλήματα ως προς την τοποθέτηση και ηλεκτροδότηση νέου ηλεκτροφωτισμού ή μετατροπή του ήδη υπάρχοντος.

Τα φωτιστικά σώματα ως επί το πλείστον είναι παλαιού τύπου και ελλιπώς συντηρημένα με αρκετά σπασμένα περιβλήματα και λάμπες. Η φωτιστική επάρκεια κρίνεται ελλιπής με αρκετά «νεκρά» σημεία ενώ υπάρχουν αρκετοί παράδρομοι χωρίς φωτιστικά σώματα.

Υδρευση – Αποχέτευση

Τα δίκτυα της ύδρευσης και αποχέτευσης καλύπτουν πλήρως την περιοχή και κατά συνέπεια δεν θα απαιτηθούν πρόσθετες εργασίες στα τμήματα που θα προταθούν να πλακοστρωθούν. Κατά την υλοποίηση των εργασιών ανάπλασης κρίνεται αναγκαία η πρόβλεψη συνδέσεων με όλα τα εγκαταλελειμμένα σπίτια και αδόμητα οικοπέδα ώστε στο μέλλον να μην παρατηρηθεί καταστροφή των προτεινόμενων από την μελέτη πεζοδρομίων και δαπεδοστρώσεων.

ΟΤΕ

Το σύνολο του δικτύου του ΟΤΕ είναι υπόγειο και ακολουθεί το οδικό δίκτυο σε ολόκληρο το δίκτυο δρόμων

3. ΠΡΟΤΑΣΗ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η περιοχή ανάπλασης αφορά σε μια έκταση περίπου **17.000 M2** που περιλαμβάνει τρεις βασικές ενότητες:

- Την κεντρική πλατεία Ηρώων Πολυτεχνείου της πόλης και τμήμα του λιμανιού.
- Επιλεγμένους δρόμους στο ιστορικό κέντρο της πόλης οι οποίοι από την περιοχή του λιμανιού καταλήγουν στο ενετικό φρούριο Καζάρμα και στους οποίους βρίσκονται τα εναπομείναντα ιστορικά διατηρητέα κτίσματα της πόλης, το Πολύκεντρο, (μοναδικός κλειστός χώρος πολιτιστικών εκδηλώσεων της Σητείας), καθώς και ο δρόμος στο παραλιακό μέτωπο παράλληλα με το ενετικό τοίχος σε συνέχεια του διατηρητέου κτιρίου του τελωνείου.
- Τον κεντρικό εμπορικό δρόμο της πόλης.

Οι παρεμβάσεις που θα γίνουν στα παραπάνω τμήματα όπως ήδη έχει τονιστεί αποσκοπούν τόσο στην αισθητική αναβάθμιση του αστικού χώρου, όσο και στην λειτουργική τους αναβάθμιση. Η κάθε μία από τις παραπάνω ενότητες φιλοξενεί ξεχωριστές δράσεις όπως εμπορικές δραστηριότητες, αναψυχή, περιπατητικές διαδρομές ανάμεσα σε διατηρητέα κτίσματα, ανάδειξη τμήματος του παραλιακού μετώπου κ.α. Διαφορετικές δράσεις οι οποίες θα τονωθούν και θα συνδεθούν μεταξύ τους.

Οι επιμέρους χωρικές προτάσεις θα περιλαμβάνουν διευθέτηση της κίνησης και της στάσης αυτοκινήτου και πεζού, νέες δαπεδοστρώσεις, φυτεύσεις, ηλεκτροφωτισμό κ.α. Οι προτάσεις αυτές θα αντιστοιχούν σε ομάδες δράσεων που αφορούν σε έργα ανάδειξης του αστικού περιβάλλοντος και που συνοπτικά θα αφορούν:

- Διαμορφώσεις, Πλακοστρώσεις, φυτεύσεις κοινόχρηστων χώρων.
- Διαμόρφωση, Ανάπλαση οδών.
- Διαμορφώσεις, Αναπλάσεις πλατειών - πλατωμάτων.

- **Δίκτυα υποδομής και τοποθέτηση - αντικατάσταση νέων φωτιστικών σωμάτων και στοιχείων αστικού εξοπλισμού.**

Η συνολική πρόταση εντάσσεται στα πλαίσια της σύγχρονης βιοκλιματικής προσέγγισης του αστικού σχεδιασμού, και η επιλογή των υλικών θα βελτιώσει σημαντικά το μικροκλίμα της περιοχής του ιστορικού κέντρου της πόλης.

3.2. ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Βασική επιδίωξη της μελέτης σε ότι αφορά στην πρόταση ανάπλασης και διαμόρφωσης των οδών, πλατωμάτων και λοιπών κοινόχρηστων χώρων της περιοχής είναι να δημιουργήσει τους όρους για μια «τακτοποίηση» που θα αποκαθιστά το δομημένο χώρο στην πρωταρχική του λειτουργία, δηλαδή ως μέσο ενός συστήματος επικοινωνίας τόσο στο επίπεδο της ιστορικής μνήμης και της αισθητικής όσο και στο επίπεδο της λειτουργικής έκφρασης των αναγκών που καλείται να ικανοποιήσει σήμερα (της τοπικής κοινωνίας αλλά και των επισκεπτών της). Τα παραπάνω στο βαθμό που μπορούν να ικανοποιηθούν ισοδυναμούν ουσιαστικά με μια «πολιτιστική ανάπλαση» της πόλης, για την υλοποίηση της οποίας αναγκαίος όρος κρίνεται η οργανική σύνδεση και ενοποίηση (μορφολογικά και δομικά - κατασκευαστικά) των επιμέρους επεμβάσεων και του εξοπλισμού, ώστε να εκφράζεται με σαφήνεια η συνέχεια του ενός με τον άλλο σε μια ενιαία αισθητική και λειτουργική αντίληψη.

Αποφεύγοντας την επιτηδευμένη πολυμορφία και πολυπλοκότητα θα μπορούν να λειτουργούν θετικά για την ανάδειξη τόσο των υφιστάμενων δομημένων στοιχείων όσο και των βασικών πολεοδομικών χαρακτηριστικών της περιοχής.

Στην βάση των παραπάνω βασικών αρχών, κατά την εκπόνηση της μελέτης ανάπλασης έχουν ληφθεί υπ' όψιν οι παρακάτω παράμετροι:

- **Το σύνολο των παρεμβάσεων και εργασιών ανάπλασης να είναι τεχνικά και οικονομικά ρεαλιστικές.**
- **Το τελικό έργο να καθίσταται πλήρες και λειτουργικό.**
- **Οι παρεμβάσεις και οι εργασίες ανάπλασης να ενσωματώνουν πρακτικές βιοκλιματικής αναβάθμισης της περιοχής παρέμβασης, να είναι σύμφωνες με τις αρχές της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης και να δημιουργούν ασφαλείς συνθήκες πρόσβασης και εξυπηρέτησης σε άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΕΑ)**
- **Τα όρια των υφιστάμενων χρήσεων και λειτουργιών τόσο του δημόσιου όσο και ιδιωτικού χώρου να διατηρηθούν ως έχουν.**
- **Η ανάπλαση να λειτουργεί θετικά υπέρ της επιχειρηματικής δραστηριότητας της περιοχής, διαμορφώνοντας τις συνθήκες αναζωογόνησης των υφιστάμενων επιχειρήσεων, με στόχο τη δημιουργία θέσεων εργασίας και τη γενικότερη ανάπτυξη της πόλης.**
- **Σε κάθε περίπτωση το έργο ανάπλασης θα συσχετιστεί με τα εμφανή υλικά και άυλα ιστορικά στοιχεία του αστικού περιβάλλοντος.**
- **Οι παρεμβάσεις και εργασίες ανάπλασης να λειτουργούν συμπληρωματικά με υφιστάμενες παρεμβάσεις και να δημιουργούν συνέργειες στο χώρο.**

- Η μελέτη ανάπλασης να συμμορφώνεται πλήρως με τις Εθνικές τεχνικές προδιαγραφές, Κανονισμούς και Οδηγίες, τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και τα Πρότυπα που έχουν καταστεί υποχρεωτικά.

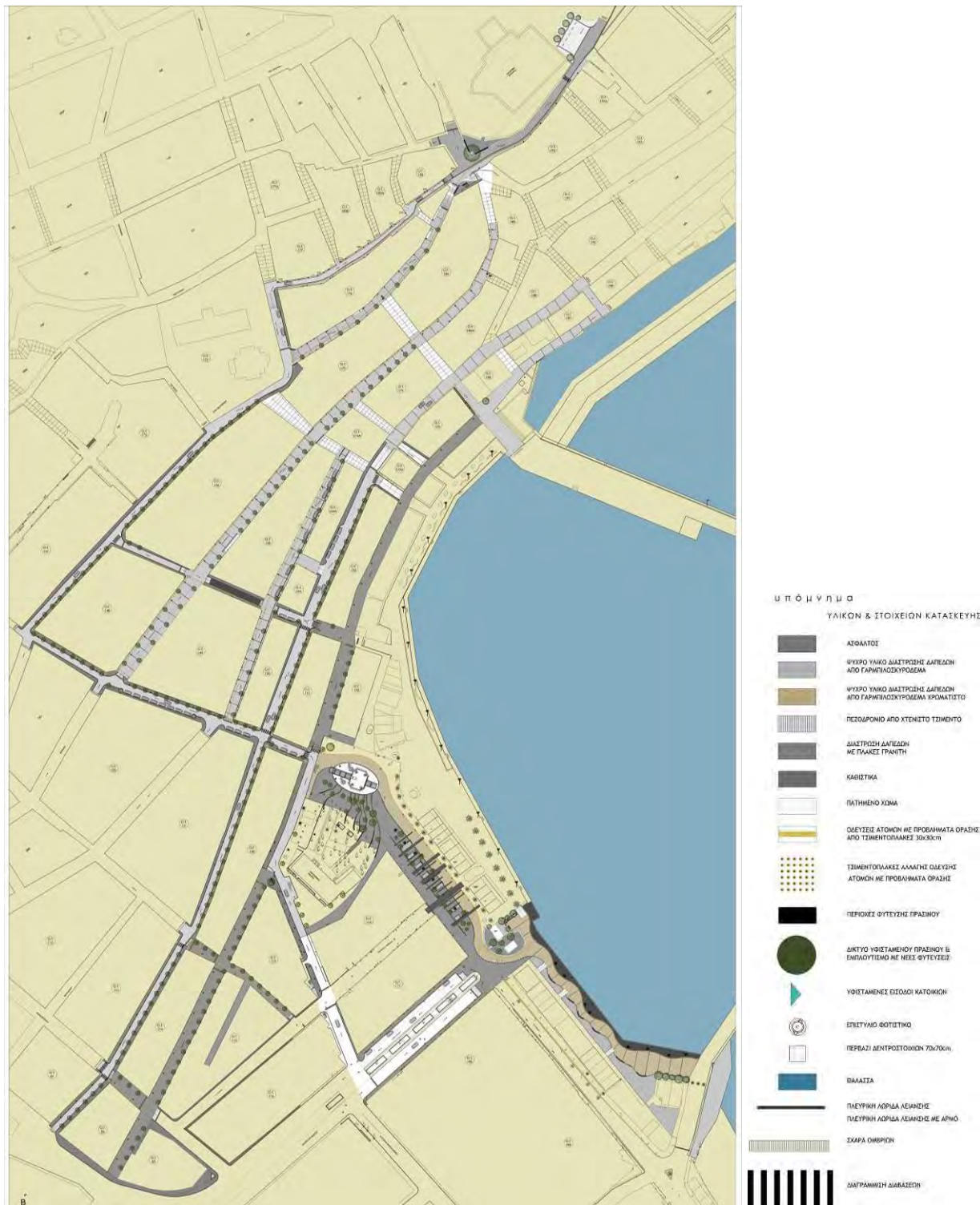
Συνοψίζοντας τις παραπάνω αρχές θα λέγαμε ότι περιγράφουν το πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου προγράμματος ενεργειών και δράσεων που στοχεύουν στην ικανοποίηση των βασικών στόχων που έχουν τεθεί παραπάνω, που συνοπτικά είναι:

- Η ενοποίηση του κατακερματισμένου και αφιλόξενου πολεοδομικού ιστού.
- Η ανάδειξη και πολεοδομική επανένταξη του συνόλου των κοινόχρηστων χώρων σε ένα ενιαίο και λειτουργικό δίκτυο αστικού χώρου.
- Η αισθητική και λειτουργική αναβάθμιση των κοινόχρηστων χώρων ως κέντρων της κοινωνικής ζωής της περιοχής.
- Η ανάδειξη των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και αρετών του αρχιτεκτονικού αποθέματος της περιοχής.

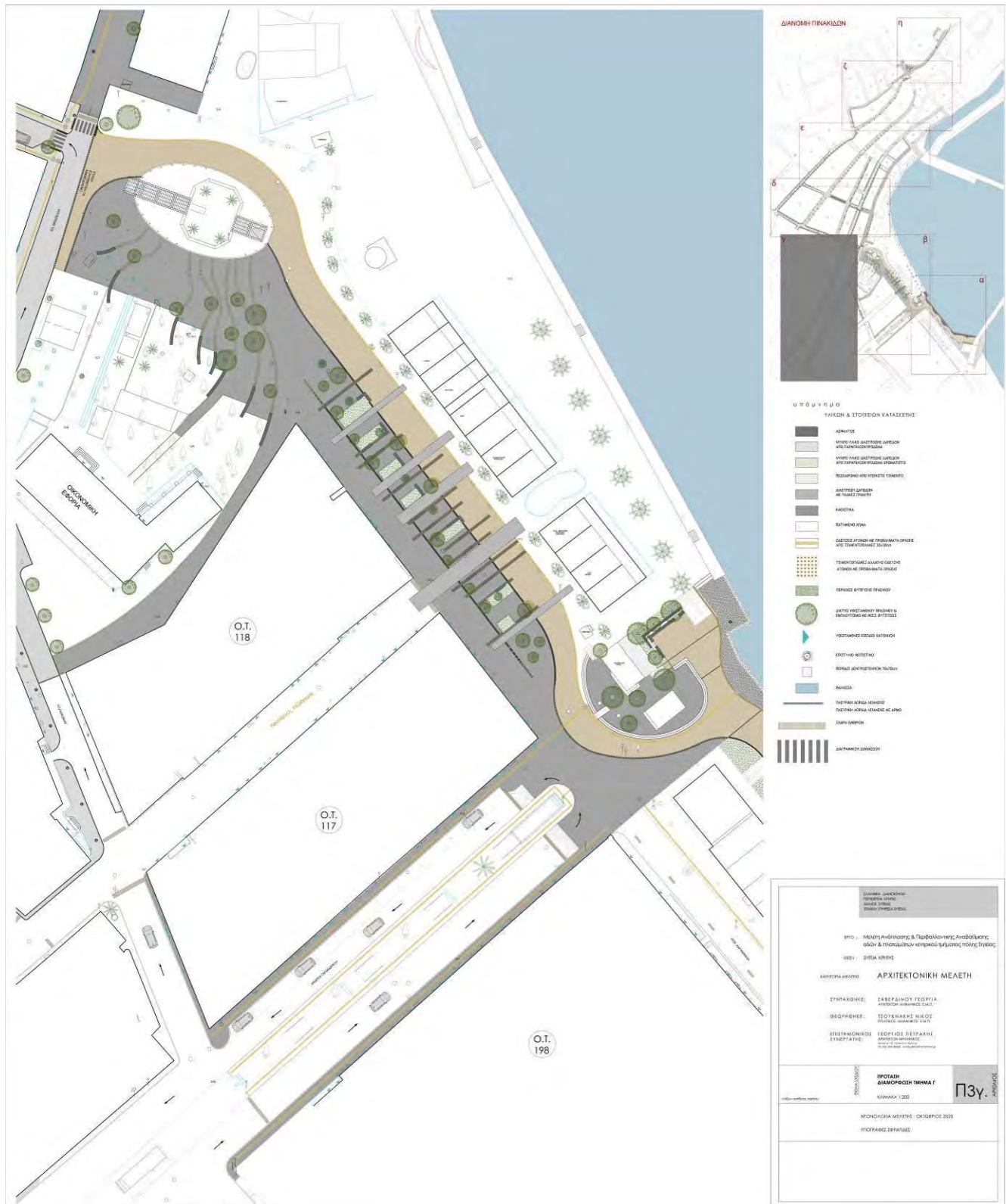
Στα σχέδια που ακολουθούν απεικονίζονται η γενική διαμόρφωση και οι επιμέρους ενότητες των πλατωμάτων και οδών της περιοχής παρέμβασης.



Εικόνες: Σχέδιο Γενικής διαμόρφωσης σε υπόβαθρο GOOGLE EARTH και γραμμική απόδοση.



Εικόνα: Σχέδιο γενικής διαμόρφωσης περιοχής παρέμβασης



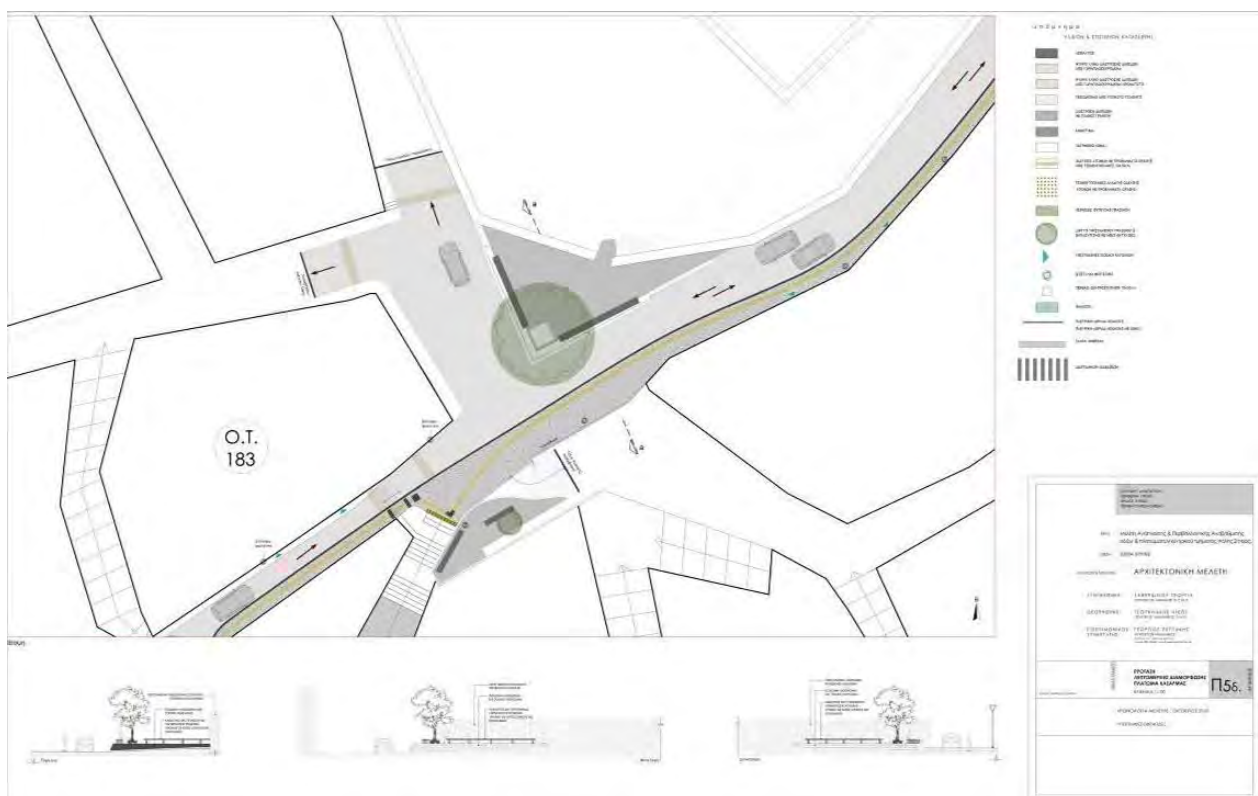
Εικόνα: Διαμόρφωση τμήματος οδού Κωνσταντίνου Καραμανλή και πλατείας Ηρώου.



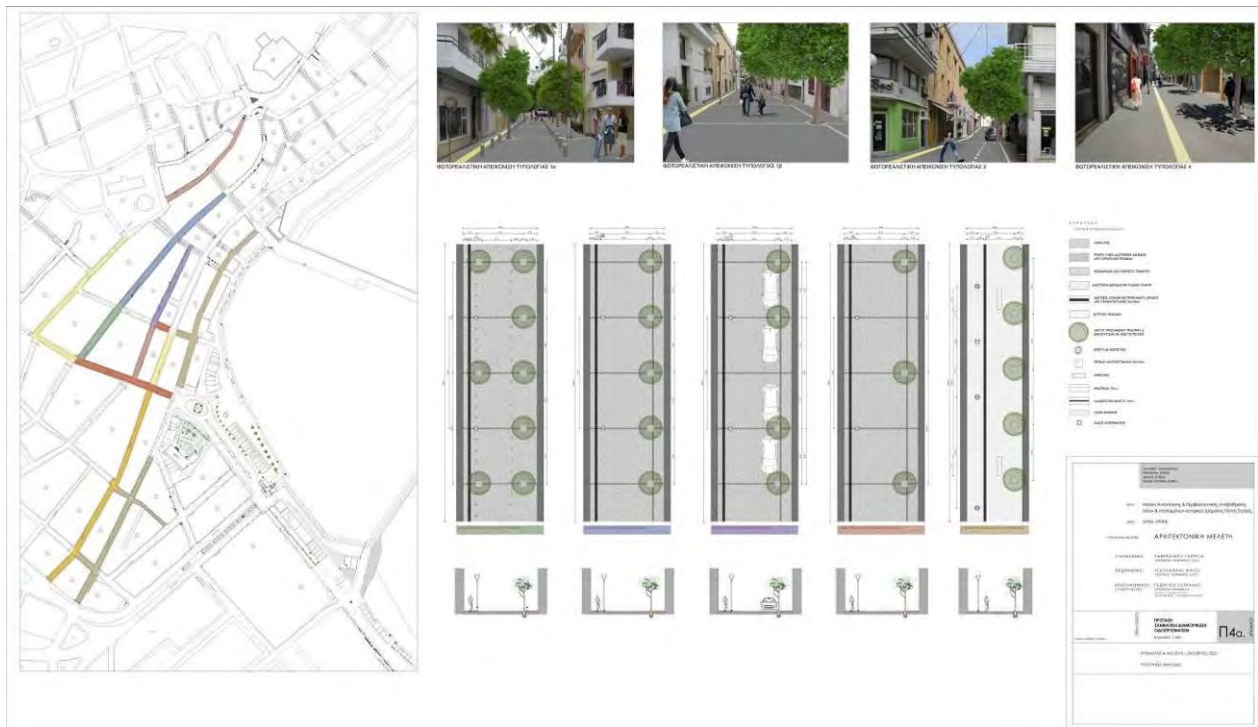
Εικόνα: Διαμόρφωση τμημάτων οδών κεντρικού τμήματος.



Εικόνα: Διαμόρφωση τμήματος περιοχής Καζάρμας.



Εικόνα: Λεπτομέρεια διαμόρφωσης πλατώματος Καζάρμας.



Εικόνα: Τυπολογική ανάπτυξη οδών, ανά πλάτος και χρήση.



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΦΩΤΟΡΕΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΕΙΣ ΤΥΠΩΝ ΟΔΩΝ







ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

Για την υλοποίηση ενός τέτοιου ολοκληρωμένου προγράμματος βιώσιμης αστικής ανάπλασης της περιοχής, ιδανικά, απαιτούνται συγκροτημένες εκφράσεις τόσο διοικητικές - πολιτικές - κοινωνικές, όσο και αισθητικής φύσης.

Παράλληλα σε τεχνικό επίπεδο απαιτούνται τόσο οι κατάλληλες εργασίες διαμόρφωσης όσο και η κατασκευή των επιπλέον απαραίτητων εγκαταστάσεων και εξοπλισμού που θα καθιστούν το συνολικό χώρο προσπελάσιμο και λειτουργικό με βάση τις αρχές της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Στο πλαίσιο της ανάπλασης της περιοχής οι παρεμβάσεις και εργασίες που θα απαιτηθούν ανά κατηγορία περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω:

1^η κατηγορία: Παρεμβάσεις και διευθετήσεις στο επίπεδο των κυκλοφοριακών ρυθμίσεων και «τακτοποίησης» των λειτουργιών και των χρήσεων του συνόλου των κοινόχρηστων χώρων και ένταξη τους σε ένα ενιαίο λειτουργικό αστικό «σύστημα – δίκτυο».

Οι παρεμβάσεις που προβλέπονται στην κατηγορία αυτή δεν αφορούν, όπως ήδη έχει αναφερθεί, ριζικές αλλαγές των χρήσεων και των λειτουργιών (για τις οποίες άλλωστε απαιτούνται χρονοβόρες διοικητικές και θεσμικές αποφάσεις), των κοινόχρηστων χώρων, αλλά προτείνονται ήπιες διευθετήσεις και προσαρμογές οι οποίες ρυθμίζουν με πιο ορθολογικό τρόπο τις ήδη υφιστάμενες αστικές λειτουργίες και προτείνουν ένα άλλο μοντέλο χρήσης του δημόσιου χώρου. Στο πλαίσιο αυτής της κατηγορίας παρεμβάσεων το τμήμα της οδού Κωνσταντίνου Καραμανλή με την πλατεία του Ηρώου και το ανατολικό παραλιακό τμήμα του λιμανιού απαλλάσσονται από την πιάτσα TAXI και την διαμπερή κίνηση τροχοφόρων και ενοποιούνται σε ένα ενιαίο σύστημα κίνησης με διακριτές λειτουργίες περιπάτου, αναψυχής και δραστηριοτήτων.

Η δυτική πλευρά της Λεωφόρου Παπανδρέου διαμορφώνεται με κατάλληλη διαπλάτυνση του πεζοδρομίου για την εξυπηρέτηση της πιάτσας TAXI.

Από την αρχή της προκουμιάς στα ανατολικά έως και την πλατεία του Ηρώου διαμορφώνεται μια συνεχής όδευση πεζών η οποία όμως διατηρεί την λειτουργία της ως οδός ήπιας κυκλοφορίας για τις ανάγκες πρόσβασης οχημάτων εφοδιασμού και έκτακτης ανάγκης (πυροσβεστική, ασθενοφόρα, ΑΜΕΑ κλπ).

Παράλληλα με την όδευση αυτή διαμορφώνεται μια ζώνη απαλλαγμένη από εμπορικές ή άλλου είδους δεσμεύσεις για «ελεύθερη» χρήση στάσης και υπαίθριας αναψυχής των περιπατητών, επισκεπτών και κατοίκων. Στο τμήμα της Κωνσταντίνου Καραμανλή από την συμβολή της με την Λεωφ. Παπανδρέου έως και την πλατεία Ηρώου ανάμεσα στην ζώνη που διατίθεται στα καταστήματα για τραπεζοκαθίσματα και την όδευση πεζών, το τμήμα της «ελεύθερης» ζώνης για στάση και αναψυχή εμπλουτίζεται με ψηλή φύτευση, καθιστικά και κατάλληλο αστικό εξοπλισμό. Το κεντρικό ελλειψοειδές σχήμα της πλατείας με το Ηρώον παραμένει ως έχει και το υπόλοιπο νότιο τμήμα ενοποιείται με τον υφιστάμενο κήπο δημιουργώντας ένα ενιαίο λειτουργικό χώρο με τον αναγκαίο αστικό εξοπλισμό.

Σε ότι αφορά στο υπόλοιπο δίκτυο οδών έως και την Καζάρμα, προτείνονται απλές λειτουργικές διευθετήσεις για τον εξορθολογισμό των κινήσεων και της κυκλοφορίας.

Στο πλαίσιο αυτών των ρυθμίσεων το μεγαλύτερο τμήμα της κεντρικής εμπορικής οδού Ελευθερίου Βενιζέλου πεζοδρομείται και μετατρέπεται σε οδό ήπιας κυκλοφορίας όπως και οι οδοί Μύσωνος και Κονδυλάκη οι οποίες εξυπηρετούν τοπικές ανάγκες κυκλοφορίας.

Το πλάτωμα στην συμβολή των οδών νότια της Καζάρμας διαμορφώνεται και από χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων μετατρέπεται σε ένα σημείο στάσης και ουσιαστικά λειτουργικά ενσωματώνεται στον περιβάλλοντα χώρο της Καζάρμας.

Βόρεια της Καζάρμας στο χωμάτινο αδιαμόρφωτο πλάτωμα που λειτουργεί ως χώρος στάθμευσης, τα χωμάτινα και βραχώδη πρηνή οριοθετούνται με χαμηλό κράσπεδο και επιστρώνεται με πατημένο χώμα.

Ουσιαστικά σε ότι αφορά στο σύνολο του οδικού δικτύου της περιοχής παρέμβασης, οργανώνεται και διαβαθμίζεται σε τρεις λειτουργικές κατηγορίες όπως απεικονίζεται στο σχέδιο Γενικής Διαμόρφωσης και παρουσιάζεται αναλυτικότερα στα επιμέρους σχέδια των περιοχών παρέμβασης:

- **Κύριο οδικό δίκτυο για τροχοφόρα** που θα εξυπηρετεί διαμπερείς κινήσεις, που διατρέχουν την περιοχή παρέμβασης κατά μήκος και αποτελούν τους κύριους δρόμους κυκλοφοριακής εξυπηρέτησης.
- **Δευτερεύον οδικό δίκτυο ήπιας κυκλοφορίας** που θα εξυπηρετεί κυρίως τοπικές ανάγκες της περιοχής. Αποτελείται από το πυκνό αλλά στενό κατά κανόνα πλέγμα των δρόμων που ως μονόδρομοι διανέμουν τις εσωτερικές κινήσεις στην περιοχή και παράλληλα φιλοξενούν ανάγκες στάθμευσης των κατοικιών.
- **Δίκτυο πεζόδρομων** που θα περιλαμβάνει: α) όλους τους δρόμους που δεν είναι εφικτή εκ των πραγμάτων λόγω κλίσεων η πρόσβαση τροχοφόρων και αποτελούν δρόμους-σκάλες εξυπηρετώντας αποκλειστικά τους πεζούς και τους επισκέπτες και β) δρόμοι ήπιας κυκλοφορίας οι οποίοι ουσιαστικά θα λειτουργούν ως πεζόδρομοι αλλά θα μπορεί να είναι προσβάσιμοι από οχήματα για τον εφοδιασμό των εμπορικών καταστημάτων καθώς και για την πρόσβαση των κατοίκων στις ιδιοκτησίες τους.

2^η κατηγορία: Οι αναγκαίες επιστρώσεις (διαφόρων τύπων) πεζοδρομίων και διαμορφώσεις – αποκαταστάσεις υπαίθριων χώρων.

Για την λειτουργική και αισθητική αποκατάσταση και ανάδειξη των τμημάτων των οδών της περιοχής παρέμβασης θα γίνουν οι απαραίτητες εργασίες διαμόρφωσης και επίστρωσης με κατάλληλα ανά χρήση υλικά όπως:

- κατασκευή πεζοδρομίων
- πλακοστρώσεις και διαφοροποίηση οδοστρωμάτων σε σημεία του οδικού δικτύου που γειτνιάζει με σημαντικά κτίρια και παραδοσιακά δομικά στοιχεία.
- Τοποθέτηση των προβλεπόμενων αναγκαίων στοιχείων επιδαπέδιας σήμανσης για ΑΜΕΑ, (οδεύσεις τυφλών, ειδικές διαγραμμώσεις διαβάσεων κλπ)
- διαμορφώσεις – πλακοστρώσεις πλατωμάτων πλατειών με στόχο να μετατραπούν σε λειτουργικούς κοινόχρηστους χώρους.
- Πλακοστρώσεις – πεζοδρομήσεις των τμημάτων οδών που δεν είναι βατά από τροχοφόρα.

(Σημείωση:Το είδος και ο τρόπος εφαρμογής των υλικών απεικονίζεται αναλυτικά στα σχέδια λεπτομερειών και το σχετικό υπόμνημα τους).

3^η κατηγορία: Δημιουργία των αναγκαίων χώρων στάθμευσης.

Η περιοχή όπως ήδη αναφέραμε έχει μεγάλο πρόβλημα με τους χώρους στάθμευσης των κατοικιών της καθώς οι προβλέψεις δημιουργίας κλειστών χώρων στάθμευσης ήταν μέχρι πρόσφατα σχεδόν ανύπαρκτες.

Το πρόβλημα της στάθμευσης όμως απαιτεί ριζικές παρεμβάσεις και ρυθμίσεις που προϋποθέτουν ανεύρεση ελεύθερων χώρων σε κομβικά σημεία πλησίον των οδών στα οποία θα σταθμεύουν τα αυτοκίνητα τόσο των κατοίκων όσο και των επισκεπτών, που δεν είναι δυνατόν να επιλυθεί από την παρούσα μελέτη.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης προτείνονται διευθετήσεις που συνδυάζονται με την ορθολογικότερη διαχείριση του πλάτους των οδών της περιοχής παρέμβασης, σε συνδυασμό με τις προβλεπόμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις. Με τον τρόπο αυτό δημιουργούνται περισσότερες οριοθετημένες θέσεις στάθμευσης, οι οποίες με κατάλληλες διοικητικές ρυθμίσεις μπορεί να αποδίδονται μόνο στους μόνιμους κατοίκους των οδών.

4^η κατηγορία: Δημιουργία ή συμπλήρωση των βασικών λειτουργικών υποδομών.

Κατά μήκος των οδών και στα πλατώματα που περιλαμβάνονται στην περιοχή παρέμβασης θα συμπληρωθούν ή θα κατασκευαστούν οι απαραίτητες υποδομές αποχέτευσης και υπαίθριου φωτισμού τους. Όπως ήδη έχει αναφερθεί τα δίκτυα της ύδρευσης και αποχέτευσης καλύπτουν πλήρως την περιοχή και κατά συνέπεια δεν θα απαιτηθούν πρόσθετες εργασίες στα τμήματα των οδών και πλατωμάτων που πρόκειται να διαμορφωθούν. Κατά την υλοποίηση όμως των εργασιών ανάπλασης κρίνεται αναγκαία η πρόβλεψη των αναγκών συνδέσεων με όλα τα εγκαταλελειμμένα σπίτια και αδόμητα οικοπέδα ώστε στο μέλλον να μην παρατηρηθεί καταστροφή των προτεινόμενων από την παρούσα μελέτη πεζοδρομίων και δαπεδοστρώσεων. Η μελέτη ηλεκτροφωτισμού της περιοχής παρέμβασης θα βασιστεί στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 13201/2004, με φωτοτεχνικά δεδομένα για κίνηση πεζών αυτοκινήτων και ποδηλατών με χαμηλές ταχύτητες κάτω των 40 χιλιομέτρων την ώρα. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στον φωτισμό των σκαλωτών πεζόδρομων και των διαβάσεων ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια των πεζών.

Στα τμήματα των οδών που έχουμε επαρκή φωτιστικά στοιχεία, αυτά διατηρούνται. Στις περιπτώσεις που τα φωτιστικά στοιχεία είναι ανεπαρκή ή παλαιωμένα προτείνεται η τοποθέτηση νέων φωτιστικών στοιχείων, με μέσο ύψος κρέμασης τους τα 4 μέτρα.

5^η κατηγορία: Τοποθέτηση αστικού εξοπλισμού.

Αφορά στην δημιουργία των απαραίτητων καθιστικών και τοποθέτηση του κατάλληλου αστικού εξοπλισμού σε κομβικά σημεία, όπως καθιστικά, πέργκολες, δοχεία απορριμμάτων, ενημερωτικές πινακίδες κλπ.

6^η κατηγορία: Αποκαταστάσεις κοινόχρηστων δομικών στοιχείων.

Αφορά κυρίως υφιστάμενα στοιχεία τα οποία στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης διατηρούνται και αναβαθμίζονται για να ενταχθούν στο ενιαίο δίκτυο οδών και πλατωμάτων, όπως παλαιές κλιμακωτές οδοί στο παλαιό βόρειο τμήμα της περιοχής παρέμβασης, τα ενημερωτικά κιόσκια στην συμβολή των οδών Καραμανλή και Παπανδρέου κλπ.

7^η κατηγορία: Φυτεύσεις.

Στο σύνολο της περιοχής παρέμβασης όπου το επιτρέπουν οι λειτουργικές ανάγκες των χώρων, προβλέπεται να αποκατασταθεί το υφιστάμενο πράσινο και να εμπλουτιστεί με νέες φυτεύσεις, στο πλαίσιο της ενεργειακής αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος.

Οι φυτεύσεις αυτές αφορούν αφενός μεν καλλωπιστικά φυτά σε μικρές συστάδες όσο και μεμονωμένα δένδρα.

4. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

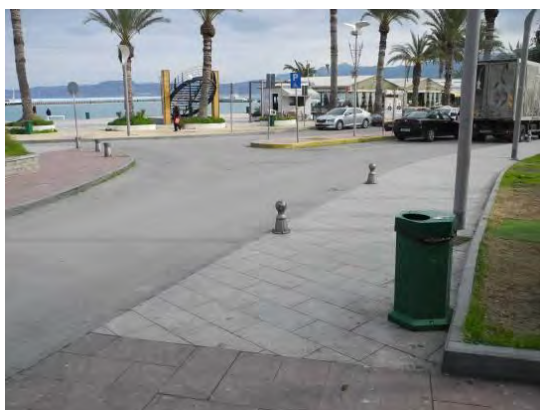
1. Μελέτη Χωροταξικών Κατευθύνσεων Τροποποίησης της Απόφασης 16/81 του Ε.Σ.Χ.Π. (1996, Γενική Γραμματεία Περιφέρειας Κρήτης)
2. ΥΧΟΠ (1984), «**Προτάσεις Χωροταξικής Οργάνωσης, Νομού Λασιθίου**».
3. Πικιώνης, Δ.Π., (1935). Συναισθηματική τοπογραφία, Τρίτο Μάτι, Αθήναι, 2-3.
4. Lynch, K., (1972). The openness of open space, G. Kepes (ed), Arts of the Environment, Aldan Elis, England.
5. **Il Luogo Naturale (1979)**. in Ch. Norberg - Schulz: Genius Loc Paesaggio - Ambiente Architetura, Ed. Electa, Milano, p.23-50.
6. **Fatouros, D.A., (1992)**. Classical Reality and Contemporary Classicist Expression, A.D., Architectural Design, 62/5.
7. **Κανταρτζής, Ν.Α., Τσαλικίδης Γ.Α., (1981)**. Αρχιτεκτονική Τοπίου και Περιβάλλον, ΑΣΕ, Θεσσαλονίκη.
8. **Κλουτσινιώτη Ρ., Πετράκης Γ. κλπ (2017)**, «Αξιολόγηση, Αναθεώρηση και Εξειδίκευση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Κρήτης»
9. Λαγός (1995), «**Τουριστική Ανάπτυξη και Δομημένο Περιβάλλον**». Περιφερειακή Ανάπτυξη, Χωροταξία και Περιβάλλον στο Πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης – Επιστημονικό Συνέδριο, Πάντειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα.
10. Κραντονέλλης (1995), «**Προς μια Τουριστική Πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης : η περιβαλλοντική διάσταση**». Περιφερειακή Ανάπτυξη, Χωροταξία και Περιβάλλον στο Πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης – Επιστημονικό Συνέδριο, Πάντειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα.
11. Καλόκαρδος (1995), «**Ο ρόλος του περιβάλλοντος για τον τουρισμό, στην τουριστική πολιτική, στη χωροθέτηση και την περιφερειακή ανάπτυξη : η ελληνική εμπειρία 1975 – 1995**». Περιφερειακή Ανάπτυξη, Χωροταξία και Περιβάλλον στο Πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης – Επιστημονικό Συνέδριο, Πάντειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα.
12. Ζαγορησίου (1996), «**Λαϊκή Αρχιτεκτονική στην Κρήτη**». Μουσείο Μπενάκη.
13. Παπακωνσταντινίδης (1995), «**Στρατηγική της Ανάπτυξης – Τοπική Ενδογενής Ολοκλήρωση**». Αθήνα.
14. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (1997), «**Λογοτεχνία και Κοινωνία στην Κρήτη της Αναγέννησης**». Ηράκλειο.
15. Rackham (1996), «**The making of the Cretan Landscape**». Manchester.
16. Donut (1999), «**ΚΡΗΤΗ 1960**». Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης. Ηράκλειο.

5. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΙΜΑΝΙΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΚΑΤΑΜΑΝΛΗ – ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΗΡΩΟΥ



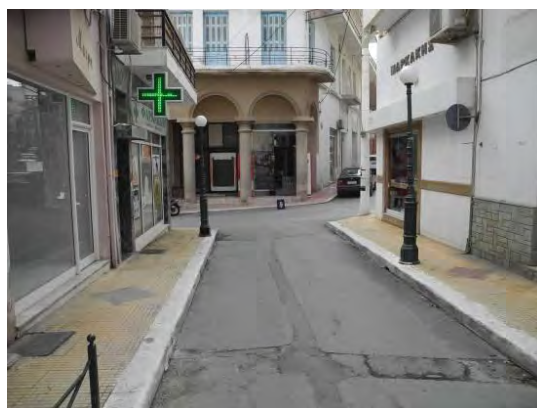
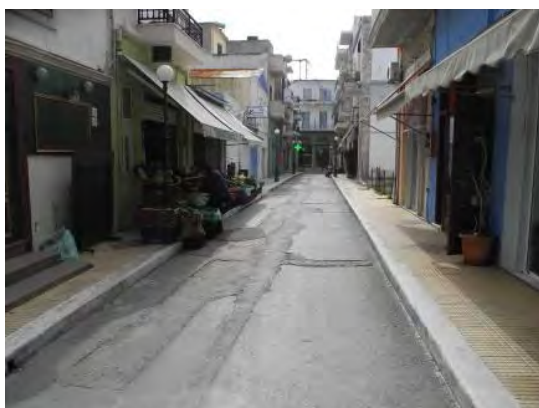
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΥ KAZANTZAKH



ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΥ ΦΟΥΝΤΑΛΙΔΟΥ



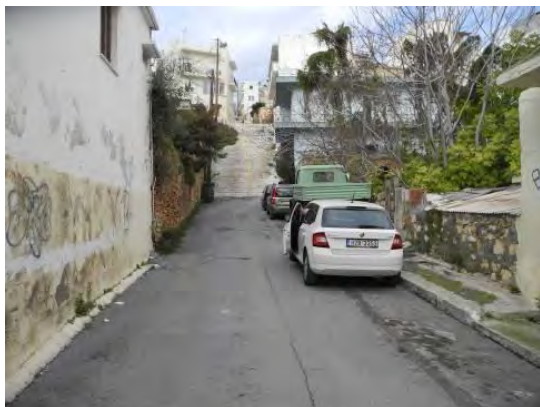
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΥ ΑΡΚΑΔΙΟΥ



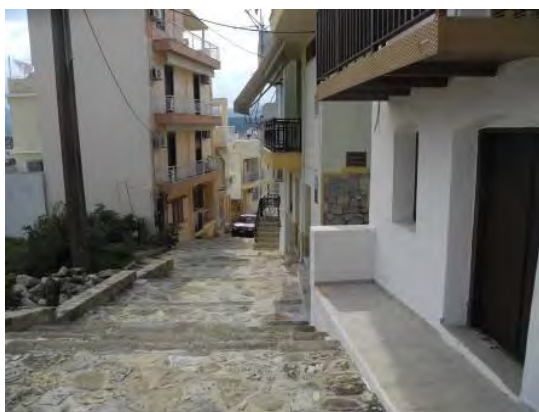
ΤΜΗΜΑ ΚΑΖΑΡΜΑΣ



ΤΜΗΜΑ ΞΑΝΘΟΥΔΙΔΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ



ΤΜΗΜΑ ΚΛΙΜΑΚΩΤΗΣ ΟΔΟΥ ΜΕΤΑΞΑΚΗ

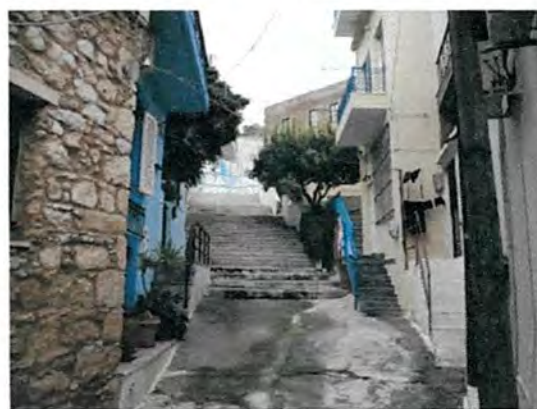


ΤΜΗΜΑ ΜΥΣΩΝΟΣ



ΤΜΗΜΑ ΚΟΝΔΥΛΑΚΗ





Ευταρχης

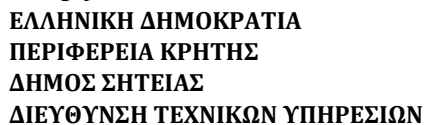
[Signature]

ΖΑΒΕΡΑΙΝΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ - ΜΗΧ. Ε.Μ.Π.

[Signature]

ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ

ΝΙΚΟΣ Μ. ΤΣΟΥΚΝΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Ε.Μ.Π.



ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ							
A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μετρ.	Ποζ όγηρη	Σιμή Μονάδος (€)	Μερική Γα πάνη (Δσρώ)
	ΟΜΑΓΑ Α: ΥΩΜΑΣΟΤΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΔΣΔΙΣ						
1	Γελθέο εθζθαθέο ζε έδαθν γαιψδεο -εκηβξαρψδεο (+ΜΣΦ)	ΟΓΟ Α-2	ΟΓΟ-1123Α	m3	105,60	14,13	1.492,13
2	Γελθέο εθζθαθέο ζε έδαθν γαιψδεο-εκηβξαρψδεο (πεξηακβ άλνληηνηηηπνμειψς επ πθηξ ήακε λολ πεδνδξνκίολ) (+ΜΣΦ)	ΟΓΟ Α-2 Σρεη	ΟΙΚ 1136 44%, ΟΙΚ 2236 42%, ΟΓΟ 1123Α 14%	m3	526,92	17,08	8.999,79
3	Απνμήςος ε αζθαηνηηπηήηηλ θαηζή ηξψς εολ νδνζηξς ίαιο ζηηξ εξνπνηηέ κέλολ κε ηξ ήέληη εληρό ηηπνγίνπ ηηλ γελιθώς εθζθαθώς (+ΜΣΦ)	ΟΓΟ Α-2.1	ΟΓΟ-1123Α	m3	236,00	14,93	3.523,48
4	Δθζθαθή ζεκειί ολ ηεηιθώς έξγολ θαηηηάθς ολ πιάηνοπόεσο 5,0 m (+ΜΣΦ)	ΟΓΟ Β-1	ΟΓΟ-2151	m3	306,72	17,18	5.269,45
5	Πξόζηεηη ηηκή εθζθαθώς ιό γο δπζρεξείηηλ από δηξρόκελα ππόγεηη δίθηηα Ο.Κ.Ω	ΟΓΟ Β-2	TGP-6087	m3	158,07	2,50	395,18
6	Σνκή νδνζηξψκαηηηη κε αζθαηνηηπία	ΟΓΟ Γ-1	ΟΙΚ-2269Α	m	1.915,00	0,90	1.723,50
7	Απόμζε ε αζθαηνηηπύ ήαπεηη αζ ηηήηη νδνύ κε ρήζει θεξέδαο	ΟΓΟ Γ-2Α	ΟΓΟ-1132	m2	9.153,50	3,15	28.833,53
8	Δπίροζη κε πξνιόηη εθζθαθώς, εθβξαηξή κών ή θαηεδαθίζεολ	ΟΙΚ 20.10	ΟΙΚ-2162	m3	100,00	4,00	400,00
9	Καζαίξεζε ε αλοδνκώς από αξγνιηζνδνκή ή ιηζνδνκή (+ΜΣΦ)	ΟΙΚ 22.02	ΟΙΚ-2204	m3	10,00	33,48	334,80
10	Καζαίξεζε επ ηηηηλζνδνκώς	ΟΙΚ 22.04	ΟΙΚ-2222	m3	10,00	14,00	140,00
11	Καζαίξεζε ζηηηηείολ θαηηξζεπώς από άηπιν ζηπξόδεκα κε ρήζει ζηηήζνποθςνπζηηηηνύ εμπηηηζκύ (+ΜΣΦ)	ΟΙΚ 22.10.01	ΟΙΚ-2226	m3	100,00	38,48	3.848,00
12	Καζαίξεζε ζηηηηείολ θαηηρζεπώς από νπηηξ κέλν ζηπξόδεμα κε ρήζει ζηηήζνποθςνπζηηηηονύ εμπηηηζκύ (+ΜΣΦ)	ΟΙΚ 22.15.01	ΟΙΚ-2226	m3	10,00	63,48	634,80
13	Καζαίξεζε κεηηηηη θώς θαηηρζεπώς	ΟΙΚ 22.56	ΟΙΚ-6102	kg	3.550,00	0,30	1.065,00
	ΣΤΝΟΛΟ ΟΜΑΓΑΣ Α						56.659,66
	ΟΜΑΓΑ Β: ΣΔΥΝΙΚΑ ΔΡΓΑ						
14	Δμπαηηηέο ηξψς επ κε ζξαπζήρ πηηβό ιαηηνείηπ (+ΜΣΦ)	ΟΙΚ 20.20	ΟΙΚ-2162	m3	1.146,00	20,26	23.217,96

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Αρθροσ	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μερ.	Ποζ όγηρα	Σιμή Μονάδος (€)	Μερική Γαπάνη (Δσρώ)
15	Διπρώκακη θάησ από ηρα πεδνδξόκηα(+ΜΣΦ)	ΟΓΟ Β-4.1	ΟΓΟ-3121Β	m3	100,00	13,26	1.326,00
16	Καρηζ θεπή ξείζξσλ , γάθξσλ θιπ κε ζθπξόδεκα C12/15, άνπιν	ΟΓΟ Β-29.2.1	ΟΓΟ-2531	m3	10,00	79,00	790,00
17	Κνπνζ ηξώζεηρ, πεξηβήκηα αραγώλ, εμκαίπλ ηηέο ζ ηξώζεηρ θιπ από ζθπξόδεκα C12/15	ΟΓΟ Β-29.2.2	ΟΓΟ-2531	m3	10,00	82,00	820,00
18	Καρηζ θεπή πιαθώλ πηήξσλ, νίόζσκαλ βάζξσλ, ιεπιηνίρσλ θαηθσηηηέσλ νρεγώλ κε ζθπξόδεκα C16/20	ΟΓΟ Β-29.3.3	ΟΓΟ-2532	m3	548,20	105,00	57.561,00
19	Υάιπβαο νπιηζκνύ ζθπνδέκαηνο Β500C εθίρο ππιηγείσλ έξγσλ	ΟΓΟ Β-30.2	ΟΓΟ-2612	kg	1.000,00	1,05	1.050,00
20	Υαίυβ δάην δνκηθόπιέγκα Β500C εθίρο ππιηγείσλ έξγσλ	ΟΓΟ Β-30.3	TGP-7018	kg	23.083,96	1,05	24.238,16
21	Σηεγάλζε επηθαλεπώλ ζθπνδέκαηνο κε δηπή ζ ηξώζε αζαιηόπαλνπ θαηηζ ηεληνβλίακα πξνζγξάσο	ΟΓΟ Β-37.2	ΟΓΟ-2412	m2	66,66	12,10	806,59
22	Ξπίο ηηπιηηηηώλ κηθδνθαρηζ θεπώλ	ΟΙΚ 38.02	ΟΙΚ 3811	m2	66,66	20,00	1.333,20
23	Ξπίο ηηπιηηεθθαλώλ ζθπνδεκάησλ	ΟΙΚ 38.13	ΟΙΚ 3841	m2	66,00	18,00	1.188,00
24	Καρηζ θεπή ηηζνδνκήο δύν όξσλ	ΟΙΚ 43.22	ΟΙΚ 4307	m3	6,30	95,00	598,50
25	Αξκνν γήκαηα αθαξγάζηρ όξσλ ηηζοδνκώλ	ΟΙΚ 71.01.01	ΟΙΚ 7101	m2	12,60	15,00	189,00
26	Διπξίζκηα έργξσκα κε έηηκν θνβίακα	ΟΙΚ 71.85	ΟΙΚ 7136	m2	100,00	16,00	1.600,00
27	Πξόρπηη θξάζπεδα από ζθπξόδεκα	ΟΓΟ Β-51	ΟΓΟ-2921	m	1.865,00	8,80	16.412,00
28	Πιαθν ζ ηξώζεηρ πεδνδνκίαλ, ιεζίδσλ, πιαηεπώλ θιπ κε πιάθε οδαιέδνπ ηηπινύ καζκάς νπ ηύπνπ Γ αμάηρσ διπξάξσλ 0,20, 0,30, 0,40κ x ειε πζ. κήθνο πάρνπο0,04κ	ΟΓΟ Β-52 Σρεη 1	ΟΓΟ-2922	m2	3.149,00	45,00	141.705,00
29	Δπίζ ηξσζε ισξίδσο όδεπζεο ηηπώλ κε πιάθε ο από ηζ ηέλην νκνγελέο κάδαο, ρώκαηνο γθξί.	ΟΓΟ Β-52 Σρεη 2	ΟΓΟ-2922	m2	1.063,20	33,00	35.085,60
30	Σαηίεο (θπέηρα) επίζ ηξώζεσλ από ηηπιό κάζκάς νπ ηύπνπ Φαίηηνύ πάρνπο4 cm θαηηιάηνπο έσο 15 cm	ΟΙΚ 74.90.04 Σρεη	ΟΙΚ 7494	m	173,20	15,00	2.598,00
31	Απνθαηξίζηρ επη ηζ ηάκεο πιαθν ζ ηξώζεο πεδνδνκίαλ, πεδνδνκώλ, πιαηεπώλ θιπ κε πάζεο θύξσλ πηπό πιαθό ζ ηξσζεο (κάζκάς ν, θηζή ή ηζ ηεληόπιαθα), ζύκσλ κε ηελ πηζ ηάκεο θαηηξίζηρ.	ΟΓΟ Β-52 Σρεη 3	ΟΓΟ-2922	m2	100,00	36,00	3.600,00
32	Καρηζ θεπή έργξσκνπ δαιέδνπ κε εκθαή αδζαλή πηβάια ηνκείνπ	ΟΙΚ 32.01.05 Σρεη	ΟΙΚ 3215	m2	1.213,00	30,00	36.390,00
33	Ξπιηλ δάπεδν, ηύπνπ deck εμσηεηηκώλ ρώνπ από μπιεία ελδεθηνπύ ηύπνπ iroko.	ΟΙΚ 53.30.04 Σρεη	ΟΙΚ 5326	m2	10,00	100,00	1.000,00
34	Δπιζ ηξώζεηρ ηζ ηεληοβνλίαο πάρνπο2,0 cm	ΟΙΚ 73.37.01	ΟΙΚ 7337	m2	100,00	13,00	1.300,00
35	Γακπηή δεκαηρ 250 kg ηζ ηέληηαλά m3	ΟΙΚ 31.02.02	ΟΙΚ-3208	m3	1.499,55	70,00	104.968,50
36	Δπεμεγαςία επηθαλεπν ζθπνδέκαηνο διπρ ήζεο ζξάπιαιο ή ζθνύπαο	ΟΙΚ 31.02.02 Σρεη	ΟΙΚ-3208	m2	2.494,60	5,00	12.473,00
37	Πεξώκαηα δέλδσλ από ζθπξόδεκα	ΟΓΟ Β-83	ΟΓΟ-2921	ηεκ	250,00	21,00	5.250,00
38	Πξνζαζκνγή ζ ηξάκεο πηζ ηακέλνπ θεαίηνπ επί αλαθαρηζ θεπαδνέλνπ πεδνδνκίεπ	ΟΓΟ Β-85	ΟΓΟ-2548	ηεκ	211,00	36,80	7.764,80

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μέτρ.	Ποσ ότητα	Σιμή Μονάδος (€)	Μερική Για πάνη (Δισρώ)
	ΟΜΑΓΑ Γ: ΣΗΜΑΝΣΗ - ΑΣΣΙΚΟΣ ΔΕΟΠΛΙΣΜΟΣ						
59	Πλάθιδεο ξπζκηζήφ έ κηθδύ κεγέζ νπο	ΟΓΟ Δ-9.3	ΟΙΚ 6541	γκ	100,00	31,50	3.150,00
60	Σρήν ο πλαθιδολ από γαιβ αλ. ζφξ νζ σή λα DN 40 mm (1 ½ ")	ΟΓΟ Δ-10.1	ΟΓΟ-2653	γκ	100,00	28,40	2.840,00
61	Γραγγάκκι ε νδνζ ηξ ώκαηνο κε ζεξκνπαζ ή θά ή ζ περνπαζ ή θά παρβό	Δ-17.2	ΟΙΚ-7788	m2	264,00	18,00	4.752,00
62	Κνισλ άθηκερηηη θό απνηξ νπηή ζή ζ κεπεζεο.	ΟΙΚ 64.26.01 Σρεη2	ΟΙΚ 6426	γκ	100,00	130,00	13.000,00
63	Καζή ή θό εμσηεξηθώ λ ρώζ σα , διζή ζή σα 60x45εθ, κήθηπο2,00κ ροξ ίο πιάηε , κε ζθει ρό από ζθπέδοδεκα, θαμεπέλδιζε ηνύ θαζίζ καηνο από μύηλεο ζαλίδεο ελδειηθνήν ή πηπτι IROCO.	ΠΡΣ Β10.1 Σρεη	ΟΙΚ 5104	γκ	40,00	430,00	17.200,00
64	Ξύηηλο θάδνο κε κερηηη θό ζκει ρό από μπιε ία Πεύθεο θαηγαιβ αληέ ιακάξ ίλα διζή ζή σα 0,42x0,42x0,75 m πεξίπνπ.	ΠΡΣ Β10.1 Σρεη 1	ΟΙΚ 5104	γκ	50,00	170,00	8.500,00
65	Σραηη ζή ζ κεπεζεο πνδειάησα , θαρμθόζηθεο θπιηδξήθρ θνην δνθνύ, κε ελζκαησεέ λν θαρμθόζηθν ζρεθάληζε κε πεθήρ πάθηρ εο- ζή ζ ηεο	ΟΙΚ 61.06 Σρεη1	ΟΙΚ 6104	γκ	20,00	142,00	2.840,00
	ΣΤΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ						52.282,00
	ΟΜΑΓΑ Δ: ΟΓΟΦΩΣΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΗΛΔΚΣΡΟΜΗΥΑΝΟΛΟΓΙΚΔΣ ΔΡΓΑΣΙΔΣ						
66	Δθζθαθή νζ πγάησα ππνείσλ διθήςλ ζε έδαθνο γαψδεο ή εκηβαρώδεο, κε πιάηνο ππζκέλα έσο 3,00 m, κε ηελ θόζηρ ε ηρλ πζνόηρρλ εκζθαθήο επί απηηθλήηηπ, ηελ ζήρ ία ηηπ απηηθλήηηπ θαηηελ κεηρ νξάζε ε νπνηδηήηηε απόζήρ ε, γη βάζ νο νξύκαηνο έσο 4,00 m (+ΜΣΦ)	ΤΓΡ 3.10.02.01	ΤΓΡ 6081.1	m3	625,00	20,78	12.987,50
67	Δπρωζ επ νζ πγάησα ππνείσλ διθήςλ κε διμβαζκηζέέλν ζξ απζήρ ακνράηηθν ιαηνκείηπ, γη ζπλνιηκό πάρνο επίρζε εο έσο 50 cm (+ΜΣΦ)	ΤΓΡ 5.05.01	ΤΓΡ 6068	m3	625,00	18,26	11.412,50
68	Σή ζ επ έδξαζεο θαηνγηθήςλ κόοζ σή λσα κε άκκν πένηε υζεσο ιαηνκείηπ (+ΜΣΦ)	ΤΓΡ 5.07	ΤΓΡ 6069	m3	125,00	17,26	2.157,50
69	Καΐυκκ αηα από ειαηό ρπιηζίδεζν (ductile iron)	ΤΓΡ 11.01.02	ΤΓΡ 6752	kg	3.220,00	2,80	9.016,00
70	Φξεάηη είμεο θαηζύλδεζεο ππνείσλ θαισδ ίσα 40x40cm	ΗΛΜ 60.10.85.01	ΟΓΟ-2548	γκ	230,00	60,00	13.800,00
71	Καϊώδ ηι ή πηπτι Ε1VV-U, -R, -S (NTT), νλνκ. ρήζεο 600/1000 V κε κόλσζε από καλδύα PVC, διηηκηήο 3 x 2,5 mm²	ΗΛΜ 62.10.41.02	ΗΛΜ 102	m	100,00	4,60	460,00
72	Παζε ή θό θηπηή διηιιάόσ εο εμσηεξηθώ ειε θηενιν γηθώλ εγθαηρζή ζή σα , βαξένο ή πηπτι, ζρεγαλό ηηπιάρη ηηλ IP 55, ελδειηθώλ διζή ζή σα 250x250x180 mm	ΑΣΗΔ 8826.3.2 Σρεη	ΗΛΜ 41	γκ	50,00	50,00	2.500,00
73	Σσιή λεο πέ νζήρ ίαο ππνείσλ θαισδ ίσα θσηειήθρ ζεκαηδόρζε εο από πηπιαηζ πιέλιγ (HDPE), διηκέηξ νπ DN 90 mm	ΗΛΜ 60.20.40.12	ΗΛΜ-5	m	2.700,00	7,50	20.250,00
74	Πζ νκήζεηα θαηηνπνζέηεζε ειε θηενδίηπγείσζεο από ράηηλε πιάθα	ΗΛΜ 60.20.40.21	ΗΛΜ-45	γκ	5,00	120,00	600,00
75	Αγογι ή γηκλί ράηηλν ηηπιηθισ νηδιηκηήο 25 mm²	ΗΛΜ 62.10.48.03 Σρεη	ΗΛΜ 45	m	2.700,00	13,72	37.044,00

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Αρθροσ	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μερ.	Ποζ όγηρα	Σιμή Μονάδος (€)	Μερική Γαπάνη (Δσρώ)
76	Πξνκήζειρα, ηνπνζειρεζε θαπειε θηξήζ ύλδεζε θαισδ ίνπ J1VV-U,R,S [NTY], δωηγκήο 5x2,5 mm ²	ΗΛΜ 60.20.30.04 Σρεη	ΗΛΜ 48	m	3.500,00	8,08	28.280,00
77	Σξήαζήφφφ γεληφφ πίλαθαφ ελαιιαζ ζέκε λνπηεύκαηνο (AC) επηθαπέδωφ εμσηεξήφφ ηνπνζειρεζεφ (ππαξ) θαγίιε ιολ δπηζήζ εοι πηή ξεφ κε ηρα πηηβά, ηελ εξγαζία ζπλαξκνίφ γεζεφ θαηηνπνζειρεζεφ γπα ππαζάδνζε ζε πηή ξε θαπαζθαίηε ηηηηγία.	ΗΛΜ 60.10.80.03 Σρεη	ΗΛΜ – 52	ηεκ	5,00	2.750,00	13.750,00
78	Σοιή λαφειε θηξήφφλ γακκφλ ραίβ δλνο επζύφ δπηκέηνπ Φ42mm	ΗΛΜ 60.20.40.01 Σρεη	ΗΛΜ 42	m	200,00	16,62	3.324,00
79	Ράβδφφ γείσζεφ (ειε θηξόδπη ή γειπηέφ) ραίβ δλε επηξ επδαγπηζμέλε ελ ζεζμφ (St/tZn) ζηαπηνεφνφ δπηηημμό (50 x 50 x 3 mm) κήθηνο 2.000 mm	ΗΛΜ 60.20.40.21 Σρεη	ΗΛΜ-45	ηεκ	22,00	21,00	462,00
80	Γήζ ηξζεε κε δπηξε ηποπί λζνποδπηήζ εοι 19Y9Y6 cm	ΑΣΗΔ 9305 Σρεη	ΗΛΜ 10	m	2.500,00	7,42	18.550,00
81	Ιζήροειε θηξνθηηκνύ κε θεθαηή θνξπηήφ LED πάθηνπύο νποπεξίπνπ 4,00κ	ΗΛΜ 60.10.01.01 Σρεη	ΗΛΜ 101	ηεκ	195,00	1.100,00	214.500,00
82	Γήλνμ νπηήφ ή θοιηάφζε άνπιν ζθηξόδεκα	ΗΛΜ 22.40 Σρεη	ΟΙΚ-2271.A	m3	10,00	120,00	1.200,00
83	Αθαίξεζε θακεηαο νζά ηκνύ νποκέξηη 14,00 m	ΗΛΜ 62.10.01.01	ΗΛΜ 101	ηεκ	100,00	70,00	7.000,00
84	Κνπηηζήζ έηε, πεξίβηή καηα αογφφλ, εμκαηηλ ηφέφ ζήζ έηε θηπ από ζθηξόδεκα C12/15	ΟΓΟ Β-29.2.2	ΟΓΟ-2531	m3	30,00	82,00	2.460,00
	ΣΤΝΟΛΟ ΟΜΑΓΑΣ Δ						399.753,50
	ΟΜΑΓΑ ΣΣ: ΔΡΓΑΣΙΔΣ ΠΡΑΣΙΝΟΤ						
85	Φνξηεηθόθηηρζε επζνίηηηλ εξθηαθφλ ή θαδ εκάηοι κε κε ραηφά κέζα	ΠΡΣ Α12	ΟΙΚ-2171	m3	200,00	1,00	200,00
86	Μεηαιιηέφ ζράεφ δέλδεοι	ΠΡΣ Β1 Σρεη	ΤΓΡ 6752	kg	1.000,00	5,00	5.000,00
87	Δλζ κάηηζε βειηπηηφφλ εδάθηνο	ΠΡΣ Γ2	ΠΡΣ 1620	m3	35,00	5,00	175,00
88	Αλάκηε θεπεπηηφνύ ράκαηνο κε ηύθε,πεξί ηε θαηηγυαηφφ θπηφφ ππαίηξκα	ΠΡΣ Γ3 Σρεη	ΠΡΣ 1620	m3	35,00	1,50	52,50
89	Γέηηα θαηγνγίο Γ7	ΠΡΣ Γ1.7	ΠΡΣ 5210	ηεκ	250,00	120,00	30.000,00
90	Θάκλνθαηγνγίο Θ4	ΠΡΣ Γ2.4	ΠΡΣ 5210	ηεκ	300,00	14,00	4.200,00
91	Πνφδε - πνιπηηή θαηηήζηα, δπηή, βνιβ φδε, θηπ θ πηά θαηγνγίο Π2	ΠΡΣ Γ6.2	ΠΡΣ 5220	ηεκ	1.500,00	1,65	2.475,00
92	Πξνκήζειρα θεπεπηηφνύ ράκαηνο	ΠΡΣ Γ7	ΠΡΣ1710	m3	35,00	8,50	297,50
93	Πξνκήζειρα ηύθεφ	ΠΡΣ Γ10	ΠΡΣ 5340	m3	15,00	40,00	600,00
94	Πξνκήζειρα νγαηφφλ θπηφφλ ππνζήκάηοι	ΠΡΣ Γ11	ΠΡΣ5340	m3	10,00	85,00	850,00
95	Πξνκήζειρα δηγνθέ λνππεξί ηε	ΠΡΣ Γ12	ΠΡΣ5340	m3	15,00	50,00	750,00

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Αρθροσ	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μερ.	Ποζ όγηρα	Σιμή Μονάδος (€)	Μερική Γαπάνη (Δσρώ)
96	Αλνιγκα ιάθθαλ ζε εδάθε γαηώδε - εκηβγαρώδε κε εξγαιε ία ρεϊόό, δμζ ηάζ εσα 0,50x0,50x0,50m	ΠΡΣ Δ2.2	ΠΡΣ 5120	ηεκ	100,00	2,00	200,00
97	Αλνιγκα ιάθθαλ δμζ ηάζ εσα 0,80x0,80x0,80 κ ζ ην πεδνδξόκην	ΠΡΣ Δ6 Σρεη	ΠΡΣ 5160	ηεκ	250,00	13,00	3.250,00
98	Φύηεπηζε πνσδώλ θπηώλ θαηβνιώλ	ΠΡΣ Δ9.1	ΠΡΣ 5220	ηεκ	1.000,00	0,40	400,00
99	Φύηεπηζε θπηώλ κε κπάια ρώκαηνο όγθνπ 2,00 - 4,00 lt	ΠΡΣ Δ9.4	ΠΡΣ 5210	ηεκ	100,00	1,10	110,00
100	Φύηεπηζε θπηώλ κε κπά-ια ρώκαηνο 41-80 ιη	ΠΡΣ Δ9.8	ΠΡΣ 5210	ηεκ	250,00	6,00	1.500,00
101	Μεηαθύηεπηζε θπηώλ κε κπάια ρώκαηνο όγθνπ 45-150lt	ΠΡΣ Δ10.1	ΠΡΣ 5210	ηεκ.	50,00	45,00	2.250,00
102	Τπνζήηηζε ε δέληεπκε ηελ αμία παζζάιν πγν κήθνο > 2,5 m	ΠΡΣ Δ11.1.2	ΠΡΣ 5240	ηεκ	250,00	4,00	1.000,00
103	Αλαλέσζε όθεο ή θνπηή δέλδεσα ύς νποαπό 4 κέρη 8 m	ΠΡΣ ΣΣ.4.2.1	ΠΡΣ 5354	ηεκ	10,00	50,00	500,00
104	Αλαλέσζε όθεο ή θνπηή κεγίσλ δέλδεσα , ύς νπο 8 - 12 m, ζε πιαηείο, πάξθα θηπ	ΠΡΣ ΣΣ.4.3.1	ΠΡΣ 5354	ηεκ	10,00	135,00	1.350,00
105	Κιάδεκα θνιήθσα ύς νποθνκνύ πάλσ από 2,5 m	ΠΡΣ ΣΣ.4.4.2	ΠΡΣ 5354	ηεκ	10,00	20,00	200,00
106	Σισήλαο από πνιπαηζπιέλιγ ΡΔ Φ16/6 Atm	ΠΡΣ Η1.1.1	ΗΛΜ 8	m	2.500,00	0,30	750,00
107	Σισήλαο από πνιπαηζπιέλιγ ΡΔ Φ32/6 Atm	ΠΡΣ Η1.1.4	ΗΛΜ 8	m	500,00	0,65	325,00
108	Σισήλαο από πνιπαηζπιέλιγ ΡΔ Φ110/6 Atm	ΠΡΣ Η1.1.10	ΗΛΜ 8	m	300,00	6,00	1.800,00
109	Σαπηαθός θνξηηηό, πιαζ ηθό Φ1"x Φ1/2"x Φ1/2"	ΠΡΣ Η4.4.3 Σρεη	ΗΛΜ 12	ηεκ	250,00	2,50	625,00
110	Σθαηηθόο θξνπλόο 3/4"	ΠΡΣ Η5.1.2	ΗΛΜ 11	ηεκ	20,00	7,70	154,00
111	Τδεόκεηξα νξνπαίθηα πνιηαηηή όηηηό, Φ1"	ΠΡΣ Η5.4.1	ΗΛΜ 11	ηεκ.	7,00	70,00	490,00
112	Φίηηλ λενύ δίζθα ή ζίηρο πιαζ ηθό, 1" θνιηό	ΠΡΣ Η7.2.2	ΗΛΜ 8	ηεκ	7,00	50,00	350,00
113	Σηαίαθηεο απηαθαζαίηηόκελν, επηθέζεο ηκν	ΠΡΣ Η8.1.1	ΗΛΜ 8	ηεκ	2.000,00	0,22	440,00
114	Βάλα είε γρνπάζδεπζεο (είε θηξνβάλα), 10 atm, πιαζ ηθό 1"	ΠΡΣ Η9.1.1.6	ΗΛΜ 8	ηεκ	7,00	95,00	665,00
115	Πξνγακιαηηό όδεπζεο 2 ζ ηάζ εσα, κπαηαζίαο ηύπνπ θξεαήνπ	ΠΡΣ Η9.2.3.2	ΗΛΜ 52	ηεκ	5,00	130,00	650,00
116	Πξνγακιαηηό όδεπζεο 4 ζ ηάζ εσα, κπαηαζίαο ηύπνπ θξεαήνπ	ΠΡΣ Η9.2.3.3	ΗΛΜ 52	ηεκ	2,00	170,00	340,00
117	Σζηεληέλιγ θξεαήν παξνρήο λενύ κε κεηαιιή θό θαπάθη 30x40 εθ	ΠΡΣ Η9.2.13.3 Σρεη	ΗΛΜ 8	ηεκ	7,00	45,00	315,00
118	Σζηεληέλιγ θξεαήν είε θηξνβαλώ κε κεηαιιή θό θαπάθη 60x80 εθ.	ΠΡΣ Η9.2.13.4 Σρεη	ΗΛΜ 8	ηεκ	7,00	70,00	490,00
	ΣΤΝΟΛΟ ΟΜΑΓΑΣ ΣΣ						62.754,00

ΣΤΝΟΛΟ ΔΡΓΑΣΙΩΝ						1.179.658,01
ΟΦΔΛΟ ΣΤΓΓΡΑΦΗ ΣΠΟΥΡ. (ΓΔ+ΟΔ) 18%						212.338,44

A/A	Περιγραφή εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (€)	Μερική Δαπάνη (Ευρώ)
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ							1.179.658,01
ΟΦΕΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΧΡ. (ΓΕ+ΟΕ) 18%							212.338,44
ΑΘΡΟΙΣΜΑ 1							1.391.996,45
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ (15%)							208.799,47
ΑΘΡΟΙΣΜΑ 2							1.600.795,92
ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ							229,33
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ		Κόστος εισόδου βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (με Εργ. Όφελος 18%)					28.007,01
ΣΥΝΟΛΟ							1.629.032,26
ΦΠΑ 24%							390.967,74
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ							2.020.000,00

Σητεία 2021
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΖΑΒΕΡΑΚΗ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Ε.Μ.Π.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ



ΝΙΚΟΣ Μ. ΤΣΟΥΚΝΑΚΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης
(ΕΤΠΑ)



**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΠΛΑΣΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΟΔΩΝ & ΠΛΑΤΩΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ**

Προϋπολογισμός: **2.020.000,00Ευρώ** (με ΦΠΑ 24%)

Χρηματοδότηση: Το έργο χρηματοδοτείται από το ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΡΗΤΗ 2014-2020 (ΕΤΠΑ), ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1 «Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας της Κρήτης» & 2 «Βιώσιμη Ανάπτυξη με αναβάθμιση του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη», με τίτλο: «Δράσεις Στρατηγικής ΟΧΕ περιοχών φυσικού κάλλους UNESCO - Ομάδα Α'», Δράση 6.ε.υ.1: Αναπλάσεις σε οριοθετημένες ζώνες – Βελτίωση και οργάνωση δικτύων διαδρομών - ΟΧΕ UNESCO

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
(Τ.Σ.Υ.)**

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Τ.Π. 1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	12
A. ΓΕΝΙΚΑ.....	12
1. Αντικείμενο	12
2. Σχετικοί Κανονισμοί	12
3. Περιγραφή των έργων.....	12
3.1 Εργασίες που αφορούν το παρόν τμήμα	12
3.2 Προσόντα.....	12
3.3 Ανοχές και επιτρεπόμενες αποκλίσεις.....	12
4. Διερεύνηση του εδάφους και χάραξη	12
B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	13
1. Εκσκαφές Θεμελιώσεων	13
2. Έλεγχος, συσσώρευση και διάθεση των Προϊόντων εκσκαφής.....	13
3. Επιχώσεις και Επιχωματώσεις, Αναμοχλεύσεις και Επανασυμπυκνώσεις.....	14
4. Σανίδωση και Αντιστήριξη.....	14
5. Αντιστηρίξεις με Πασσαλοσανίδωμα.....	14
6. Κεκλιμένα Πρανή και Χώροι Εργασίας.....	15
7. Άντληση ύδατος και προστασία από ρέοντα ύδατα	15
7.1 Γενικά.....	15
7.2 Εγκατάσταση απομάκρυνσης ύδατος	15
7.3 Φρεάτια συγκεντρώσεως νερού.....	15
7.4 Πυθμένες εκσκαφών.....	15
7.5 Απορροή των υδάτων.....	15
7.6 Υποσκαφή άλλων τμημάτων του Έργου.....	15
8. Εργασίες Κατεδάφισης- Καθαιρέσεων- Αποξηλώσεων.....	15
9. Απαγωγή Υδάτων.....	16
Γ. ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ.....	16
1. Βάσεις και υποβάσεις με θραυστό υλικό	16
1.1 Αντικείμενο.....	16
1.2 Ισχύουσες Προδιαγραφές	16
1.3 Προετοιμασία Σκάφης Έδρασης.....	16
1.4 Κατασκευή Υπόβασης με αδρανή σταθεροποιημένου τύπου (χωρίς συνδετικό υλικό)	16
1.5 Κατασκευή Βάσης με αδρανή σταθεροποιημένου τύπου (χωρίς συνδετικό υλικό).....	17
1.6 Δειγματοληψία και έλεγχοι	18
Δ. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ –ΠΛΗΡΩΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	18

Τ.Π. 2: ΑΟΠΛΑ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	19
A. ΓΕΝΙΚΑ	19
1. Αντικείμενο	19
2. Ισχύουσες διατάξεις	19
3. Απαιτήσεις	19
3.1 Προσόντα	19
3.2 Ανοχές και επιτρεπόμενες αποκλίσεις	19
3.3 Δειγματοληψία	19
3.4 Υποβολές	20
3.5 Έλεγχος και δοκιμές	20
3.6 Κακοτεχνίες της κατασκευής	20
3.7 Δοκιμαστικές φορτίσεις των κατασκευών	20
4. Ημερολόγιο και Αρχείο	21
5. Έλεγχοι πρόσθετων δοκιμών	21
B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	21
1. Γενικά.....	21
2. Μέτρηση και ανάμιξη εργοταξιακού σκυροδέματος μεγάλων έργων	21
3. Έτοιμο σκυρόδεμα	22
4. Μεταφορά σκυροδέματος	22
5. Σκυροδέτηση	22
6. Συμπύκνωση σκυροδέματος.....	23
7. Αρμοί σκυροδέματος.....	23
8. Συντήρηση σκυροδέματος	23
9. Προστασία σκυροδέματος.....	23
10. Σκυροδέματος με υψηλές θερμοκρασίες (βλ. παρ. 12.9 του ΚΤΣ)	23
11. Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος με ξυλότυπο	24
12. Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος χωρίς ξυλότυπο	24
13. Ξυλότυποι	24
13.1 Κατασκευή του ξυλοτύπου.....	24
13.2 Στήριξη και δέσιμο του ξυλοτύπου.....	25
13.3 Αποξήλωση του ξυλοτύπου	25
13.4 Μέριμνα για τον ξυλότυπο	25
13.5 Φαλτσογωνιές	25
13.6 Ξυλότυποι εμφανούς σκυροδέματος	25
14. Σιδηροί οπλισμοί	26
14.1 Γενικά.....	26

14.2 Τοποθέτηση.....	26
14.3 Συγκόλληση οπλισμού	26
15. Προδιαγραφές υλικών.....	26
15.1 Παράδοση, χειρισμός, αποθήκευση.....	26
15.2 Μελέτη σύνθεσης σκυροδεμάτων	27
15.3 Προεντεταμένο σκυρόδεμα	27
15.4 Χάλυβας οπλισμού.....	27
15.5 Τελειώματα όψεων του σκυροδέματος.....	27
15.6 Δοκιμαστικές φορτίσεις.....	27
Γ. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	28
Τ.Π.3. ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ – ΛΙΘΟΣΤΡΩΣΕΙΣ	29
1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ	29
2. ΥΛΙΚΑ	29
2.1 Τσιμεντόπλακες	29
2.2 Τεχνητοί Κυβόλιθοι από Σκυρόδεμα	29
2.3 Κεραμικά Πλακίδια, Πλίνθοι και Κυβόλιθοι	30
2.4 Φυσικές Πλάκες και Κυβόλιθοι	30
3. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	30
3.1 Γενικά	30
3.2 «Κολυμβητή» Τοποθέτηση.....	30
3.3 Τοποθέτηση «Εν Ξηρώ»	31
4. ΕΛΕΓΧΟΙ	32
5. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	33
6. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ.....	34
Τ.Π. 4. ΚΡΑΣΠΕΔΑ – ΡΕΙΘΡΑ – ΤΑΦΡΟΙ ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΟΔΟ.....	35
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	35
2. Υλικά	35
2.1. Ρείθρα	35
2.2. Κρασπεδόρειθρα	35
2.3. Τάφροι	36
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	36
3.1. Ρείθρα	36
3.2. Κρασπεδόρειθρα	37
3.3. Τάφροι	37
4. Έλεγχοι.....	37
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	38
5.1. Ρείθρα	38

5.2. Κρασπεδόρειθρα	38
5.3. Τάφροι	39
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	39
6.1. Ρείθρα	39
6.2. Κρασπεδόρειθρα	39
6.3. Τάφροι	39
Τ.Π.5. ΔΟΜΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ.....	40
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	40
2. Υλικά	40
2.1. Γενικά.....	40
2.2 Ιδιότητες του Ξύλου.....	42
2.3 Συγκολλητή Ξυλεία	43
2.4 Φύλλα με βάση το Ξύλο	44
2.4.1 Γενικά.....	44
2.4.2 Κόντρα Πλακέ.....	44
2.4.3 Ινοσανίδες.....	45
2.4.4 Μοριοσανίδες.....	45
2.5 Μεταλλικοί σύνδεσμοι - Ηλώσεις.....	46
2.6 Συγκολλητικές Ουσίες.....	48
2.7 Συντηρητικές Ουσίες.....	48
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	49
3.1 Γενικά.....	49
3.2 Μεταφορά και Αποθήκευση.....	49
3.3 Γενικές Απαιτήσεις Ξύλινων Κατασκευών	50
3.4 Συγκολλήσεις.....	51
3.5 Προστασία του Ξύλου	51
4. Έλεγχοι.....	51
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	52
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	52
Τ.Π.6. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	53
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	53
2. Υλικά	53
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	54
3.1. Γενικά.....	54
3.2. Συγκολλήσεις.....	55
3.3 Οπές.....	55
3.4. Κοχλίες, Ροδέλες, Δακτύλιοι, Περικόχλια	56

3.5. Κοχλίες Αγκύρωσης, Σωληνωτοί Μανδύες και άλλες Μεταλλικές Κατασκευές.....	56
3.6. Στηρίξεις.....	56
3.7. Υδρορροές.....	56
3.8. Αντιδιαβρωτική Προστασία.....	56
3.12. Έλεγχοι.....	57
4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	57
5. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	58
Τ.Π.7. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ.....	59
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί.....	59
1.1. Πεδίο Εφαρμογής.....	59
1.2. Ορισμοί.....	59
2. Υλικά	59
2.1. Γενικές Απαιτήσεις.....	59
2.2 Προδιαγραφές	60
2.3. Διάφορα Υλικά	61
2.4. Πλαστικά Χρώματα.....	62
2.5. Ελαιοχρώματα	63
2.6 Βερνίκια	63
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	64
3.1. Γενικά.....	64
3.2. Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών	65
3.3 Περιβαλλοντικές Συνθήκες	65
3.4. Προετοιμασία	66
3.5. Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής.....	67
3.6. Προστασία	68
3.7. Ασταρώματα	69
3.8. Χρωματισμός Εξωτερικών Επιφανειών	69
3.9. Πλαστικοί Χρωματισμοί.....	70
3.10. Πλαστικοί Σπατουλαριστοί Χρωματισμοί.....	70
3.11. Πλαστικά Τσιμεντοχρώματα	70
3.12. Ελαιοχρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών	70
3.13. Ελαιοχρωματισμοί Σιδηρών Επιφανειών	71
3.14. Βερνικοχρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών	72
3.15. Βερνικώματα επί Ελαιοχρωματισμένων Επιφανειών	73
3.16. Βερνικώματα Σιδηρών Επιφανειών	73
3.17. Ασβεστοχρωματισμοί.....	74

3.18. Χρωματισμός Γυψοσανίδων	74
3.19. Χρωματισμός Ξύλινων Κουφωμάτων	74
3.20. Χρωματισμοί Αντιδιαβρωτικής Προστασίας Σιδηρών Κατασκευών	74
3.21. Ανάγλυφοι Χρωματισμοί (ρελιέφ).....	75
3.22. Πέρας Εργασιών.....	75
4. Έλεγχοι.....	76
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	76
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	77
Τ.Π.8. ΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ – ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ	78
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	78
1.1. Πεδίο Εφαρμογής.....	78
1.2. Ορισμοί.....	78
2. Υλικά	78
2.1. Γενικά.....	78
2.2. Οπτόπλινθοι	79
2.3. Λίθοι.....	80
2.4. Τσιμεντόλιθοι	81
2.5. Πυρίμαχες Πλίνθοι.....	81
2.6. Θερμομονωτικές Πλίνθοι.....	81
2.7. Κονιάματα	81
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	82
3.1. Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών	82
3.2. Ανέγερση Δείγματος.....	82
3.3. Ανοχές.....	82
3.4. Προστασία	82
3.5. Διαβροχή των Πλίνθων	83
3.6. Προετοιμασία	83
3.7. Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής.....	84
3.8. Διάστρωση - Γενικά	85
3.9. Διπλές Τοιχοποιίες.....	86
3.9.1. Γενικά.....	86
3.9.2. Δόμηση Διπλής Τοιχοποιίας με Μόνωση και διάκενο	87
3.9.3. Διπλές Εμφανείς Τοιχοποιίες.....	88
3.9.4. Εμφανείς Τοιχοποιίες από Οξύμαχες Πλίνθους (klinker)	88
3.10. Οπλισμένη Τοιχοποιία από Τσιμεντόλιθους.....	88
3.11. Λιθοδομές	89

3.11.1. Γενικά.....	89
3.11.2. Αργολιθοδομές.....	89
3.11.3. Λαξευτές Λιθοδομές.....	90
3.11.4. Ημιλαξευτές Λιθοδομές.....	90
3.11.5. Διακοσμητικές Λιθοδομές.....	90
3.12. Μικτές Τοιχοποιίες.....	90
3.13. Ενσωμάτωση Κουφωμάτων.....	91
3.14. Ενσωμάτωση Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων.....	91
4. Έλεγχοι.....	91
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	92
6 Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	92
Τ.Π. 9. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ.....	94
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	94
1.1 Πεδίο Εφαρμογής.....	94
1.2. Ορισμοί.....	94
2. Υλικά	94
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	95
3.1. Γενικές Απαιτήσεις.....	95
3.2. Μεταφορά, Παραλαβή και Αποθήκευση Υλικών	95
3.3. Προετοιμασία	95
4. Έλεγχοι.....	96
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	97
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	97
Τ.Π.10. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ.....	98
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	98
2. Υλικά	98
2.1. Γενικά.....	98
2.2. Κονιάματα	98
2.3. Σκληρυντικό Υλικό	99
2.4. Πλάκες Τσιμέντου	99
2.5. Λινοτάπητες	99
2.6. Πλακίδια	99
2.7. Κόλλες.....	101
2.8. Ρευστοκονίαμα Αρμολόγησης (Αρμόστοκος)	102
2.9. Μάρμαρα - Γρανίτες	102
2.9.1. Γενικά.....	102
2.9.2. Μάρμαρα	102

2.9.3. Γρανίτες.....	103
2.10. Πατώματα Ξυλείας	103
2.10.1. Γενικά.....	103
2.10.2. Δάπεδα Λωρίδων Ξυλείας.....	103
2.10.3. Δάπεδα Παρκέ και Μωσαϊκού Παρκέ.....	104
2.10.4. Αντικολλητή Ξυλεία	104
2.10.5. Ανυψωμένα Δάπεδα.....	104
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	105
3.1. Γενικές Απαιτήσεις.....	105
3.2. Ανοχές.....	105
3.3. Δείγματα Κατασκευής.....	106
3.4. Προστασία	106
3.5. Προετοιμασία	106
3.6. Αρμοί.....	107
3.7. Τσιμεντοκονίες	107
3.8. Βιομηχανικό Δάπεδο με Σκληρυντικό.....	108
3.9. Μωσαϊκά.....	109
3.10. Πλάκες Τσιμέντου	110
3.11. Λινοτάπητες.....	110
3.12. Πλακίδια.....	111
3.12.1. Γενικές Απαιτήσεις.....	111
3.12.2. Αρμοί.....	112
3.12.3. Αρμολόγηση.....	112
3.13. Μάρμαρα- Γρανίτες	113
3.14. Πατώματα Ξυλείας	114
3.14.1. Γενικά.....	114
3.14.2. Δάπεδα Λωρίδων Ξυλείας.....	115
3.14.3. Δάπεδα Παρκέ και Μωσαϊκού Παρκέ.....	115
3.14.4. Αντικολλητή Ξυλεία	115
3.14.5 Ανυψωμένα Ξύλινα Δάπεδα	115
4. Έλεγχοι.....	115
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	116
5.1. Τσιμεντοκονίες	116
5.2. Βιομηχανικό Δάπεδο με Σκληρυντικό Υλικό	116
5.3. Μωσαϊκό.....	116
5.4. Πλάκες Τσιμέντου	116

5.5. Λινοτάπητες	116
5.6. Πλακίδια	116
5.7. Μάρμαρα, γρανίτες	117
5.8. Ανυψωμένα Ξύλινα Δάπεδα	117
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	117
Τ.Π.11. ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ	118
1. Ορισμοί – Πεδίο Εφαρμογής	118
2. Υλικά	118
2.1. Γενικά.....	118
2.2. Υλικά Πλήρωσης	118
2.3. Υλικά Σφράγισης.....	119
2.4. Υλικά Επιστέγασης Αρμών (Αρμοκάλυπτρα)	119
3. Εκτέλεση εργασιών	120
3.1. Προετοιμασία	120
3.2. Μεταφορά, Παραλαβή και Αποθήκευση Υλικών	120
3.3. Γενικές Απαιτήσεις.....	120
4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	121
5. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	122
Τ.Π.12. ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ	123
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	123
2. Υλικά	123
2.1. Άμμος.....	123
2.2. Ασβέστης.....	124
2.3. Τσιμέντο	125
2.4. Νερό	125
2.5. Έτοιμα Κονιάματα	125
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	126
3.1. Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών	126
3.2. Προστασία	127
3.3. Σβήσιμο Ασβέστη.....	127
3.4. Γενικές Απαιτήσεις.....	127
3.5. Αναλογίες.....	128
3.6. Ανάμιξη.....	129
4. Έλεγχοι.....	130
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	130
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	131
Τ.Π.13. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ	132

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	132
2. Υλικά	132
2.1. Γενικά.....	132
2.2. Μεταφορά και Αποθήκευση.....	132
2.3. Γύψος.....	132
2.4. Μαρμαροκονία	133
2.5. Χρωστικές Ουσίες	133
2.6. Στεγανωτικά Μάζας	133
3. Εκτέλεση Εργασιών.....	133
3.1. Γενικά.....	133
3.2. Ανοχές.....	134
3.3. Δείγματα	135
3.4. Γενικές Απαιτήσεις.....	135
3.5. Προετοιμασία	136
3.6. Περιβαλλοντικές Συνθήκες	137
3.7. Κατασκευή	137
3.8. Προστασία	138
3.9. Πεταχτά Επιχρίσματα	139
3.10. Επιχρίσματα Σαγρέ.....	139
3.11. Εσωτερικά Επιχρίσματα Μαρμαροκονίας Τριπτά.....	140
3.12. Τριπτά Τσιμεντοκονιάματα ή Ασβεστοκονιάματα.....	140
3.13. Εξωτερικά Πατητά Επιχρίσματα Τσιμεντομαρμαροκονίας	140
3.14. Επιχρίσματα Τσιμεντοκονίας Τριπτά ή Πατητά 600 kg Τσιμέντου.....	140
3.15. Επιχρίσματα επί μεταλλικού πλέγματος.....	141
3.16. Γυψοκονιάματα	141
3.17. Θερμομονωτικά Επιχρίσματα	142
3.18. Έτοιμα Επιχρίσματα.....	142
3.19. Επιχρίσματα Ελαφρών Χωρισμάτων	142
4. Έλεγχοι.....	142
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες.....	143
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή.....	143
Τ.Π.14. ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ	144
1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί	144
2. Υλικά	144
2.1. Προδιαγραφές	144
2.2. Εξαρτήματα Κουφωμάτων - Γενικά	144

2.3. Εξαρτήματα Κουφωμάτων Αλουμινίου	146
2.4. Εξαρτήματα Ξύλινων Κουφωμάτων	146
2.5. Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες	146
2.6. Μηχανισμοί Κλεισίματος Θυρών	147
2.7. Μηχανισμοί Αυτόματων Θυρών	147
3. Εκτέλεση Εργασιών	148
3.1. Μεταφορά και Αποθήκευση	148
3.2. Προετοιμασία	148
3.3. Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής	148
3.4. Ανοχές	149
3.5. Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες	149
3.6. Συντήρηση και Προστασία	150
4. Έλεγχοι	150
5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες	150
6. Επιμέτρηση και Πληρωμή	151

Τ.Π. 1: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

A. ΓΕΝΙΚΑ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή διαμόρφωσης του χώρου ταφής του έργου.

2. Σχετικοί Κανονισμοί

- Η εγκύκλιος 9 /26-2-2013 του ΥΠ .ΑΝ .ΥΠ. ΜΕΤ.& ΔΙΚΤΥΩΝ για την αναπροσαρμογή και συμπλήρωση Ενιαίων Τιμολογίων Έργων.
- Η εγκύκλιος 26/4-10-2012 περί “Έγκρισης τετρακοσίων σαράντα Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα” .
- Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ή του τ. Υ.Δ.Ε.).
- Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.
- Οι τελευταίες εκδόσεις των Ευρωκωδίκων, καθώς και όλοι οι ισχύοντες σχετικοί κανονισμοί θα εφαρμόζονται για τα έργα αυτά.

Αντίστοιχα Βρετανικά BS ή Γερμανικά Πρότυπα DIN ή Πρότυπα της Ε.Ε. μπορούν να υιοθετηθούν από τον Ανάδοχο ως εναλλακτική λύση, υπό την προϋπόθεση της εγκρίσεως της Επίβλεψης και της αποδείξεως ότι είναι πράγματι ισοδύναμα ή και καλύτερα. Οι εθνικοί κανονισμοί πρέπει να εφαρμόζονται και αν είναι αναγκαστικοί θα έχουν προτεραιότητα έναντι οποιουδήποτε άλλου κανονισμού, που μπορεί να έχει καθορισθεί.

Γενικώς, τα πρότυπα και οι κανονισμοί που θα εφαρμόζονται σχετικά με τα υλικά, την ποιότητα εργασίας και τις απαιτούμενες δοκιμές, θα είναι σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτός από τις περιπτώσεις που θα έχει εγκριθεί ένα εναλλακτικό και ισοδύναμο πρότυπο.

3. Περιγραφή των έργων

3.1 Εργασίες που αφορούν το παρόν τμήμα

Το τμήμα αυτό αφορά στην εκτέλεση όλων των έργων εκσκαφής και διαμόρφωσης, κατασκευή στρώσεων έδρασης θεμελίων, προσωρινών ή μόνιμων αντλήσεων ύδατος και αποστραγγίσεων κ.λ.π.

Εάν χρειασθεί να γίνει κατασκευή αντιστηρίξεων με πασσαλοσανίδες, θεωρείται ότι πρέπει να καλύπτεται από τις απαιτήσεις του παρόντος τμήματος.

3.2 Προσόντα

Όλοι οι χειριστές ειδικών μηχανημάτων, οι οδηγοί καθώς και το εργατοτεχνικό προσωπικό το απασχολούμενο στις εργασίες σανιδώσεως και αντιστηρίξεως, θα πρέπει να είναι άτομα με εξειδίκευση στις επί μέρους εργασίες τους.

3.3 Ανοχές και επιτρεπόμενες αποκλίσεις

Τα χωματουργικά έργα θα εκτελούνται σε τέτοιο βαθμό ακριβείας, που θα επιτρέπει τη σωστή εκτέλεση των μετέπειτα εργασιών, ιδιαιτέρως δε των εργασιών σκυροδέματος, διαστρώσεων κ.λ.π.

Επιπλέον εκσκαφές, για κατασκευές, πέραν των πραγματικών κατασκευαστικών διαστάσεων, είτε για τη διευκόλυνση του Αναδόχου είτε λόγω λάθους, δεν θα αποζημιώνονται.

4. Διερεύνηση του εδάφους και χάραξη

Α. Κατά το στάδιο της δημοπρασίας οι διαγωνιζόμενοι θα υποβάλλουν την οικονομική προσφορά τους λαμβάνοντας υπόψη τα εδαφοτεχνικά στοιχεία της μελέτης είτε διερευνώντας περαιτέρω τις συνθήκες του εδάφους θεμελίωσης με δική τους ευθύνη και δικά τους έξοδα, χωρίς καμία απαίτηση από την Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη για τη σωστή ερμηνεία όλων των πληροφοριών που θα του παρασχεθούν και θεωρείται ότι έχει συμπεριλάβει στις τιμές του τις λογικώς αναμενόμενες μεταβολές των φυσικών, χημικών, υδρολογικών και κλιματολογικών συνθηκών που έχουν υποδειχθεί.

Β. Ο Ανάδοχος έχει τη ευθύνη της χάραξης των έργων και θα του παραδοθούν τα κατάλληλα σχέδια που θα δείχνουν όλες τις σχετικές πληροφορίες, όπως γραμμές αναφοράς, κύριοι άξονες κτιρίων και κατασκευών, ύψη και στάθμες και χωροσταθμικά στοιχεία για τη σωστή χάραξη των Έργων.

Γ. Όλες οι άλλες απαραίτητες τοπογραφικές εργασίες κλπ. θα πρέπει να εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο, ο οποίος και θα φέρει την ευθύνη για την ακρίβεια των εργασιών αυτών.

Οι εργασίες αυτές θα γίνουν χωρίς επιπλέον επιβάρυνση και χωρίς άλλη προθεσμία χρόνου.

Δ. Μετά την ολοκλήρωση της χάραξης, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία σχετική έκθεση, προτού αρχίσουν οι κατασκευαστικές εργασίες.

B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Εκσκαφές Θεμελιώσεων

Το βάθος των εκσκαφών θα είναι όπως δίδεται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης της Υπηρεσίας ή σε περίπτωση κακών συνθηκών εδάφους θα καθορίζεται από τη φέρουσα ικανότητα του εδάφους, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επібλεψης.

Τα επίπεδα εκσκαφών θα πρέπει να είναι αλφαδιασμένα με απόκλιση $\pm 1,5$ cm από την απαιτούμενη στάθμη που θα έχουν υποστεί την αναγκαία συμπύκνωση.

Τα επίπεδα εκσκαφών θα πρέπει να ελεγχθούν από την Επібλεψη. Ο Ανάδοχος έχει πλήρη ευθύνη της αντιστηρίξεως των πρανών όλων των εκσκαφών. Σε περιπτώσεις ασταθών εδαφών ή εδαφών επηρεαζομένων από την υγρασία, οι μέθοδοι που προτίθεται να εφαρμόσει ο Ανάδοχος για τις εκσκαφές και την συμπύκνωση θα πρέπει να συμφωνηθούν με την Επібλεψη πριν από την εκτέλεση των εργασιών. Εάν το ζητήσει η Επібλεψη, ο Ανάδοχος θα πρέπει με δικά του έξοδα να αποδείξει τη σταθερότητα των εκσκαφών.

2. Έλεγχος, συσσώρευση και διάθεση των Προϊόντων εκσκαφής.

Α. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις οδηγίες της Επібλεψης σχετικά με την αποθήκευση και τη μετέπειτα χρησιμοποίηση του εκσκαφέντος υλικού.

Το τυχόν κατάλληλο επιφανειακό φυτικό έδαφος θα αφαιρεθεί σε πάχος 20~40 cm, θα μεταφερθεί και θα συσσωρευθεί σε χώρο που θα καθοριστεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Επібλεψη. Το υλικό αυτό είναι πιθανό να χρησιμοποιηθεί στον Περιβάλλοντα χώρο, μετά από έγκριση της Επібλεψης.

Β. Ο Ανάδοχος θα φέρει την ευθύνη της αφαίρεσεως των ακαταλλήλων και πλεοναζόντων εκσκαφέντων χωμάτων και της μεταφοράς των σε μία κατάλληλη χωματερή, η οποία θα στρωθεί επαρκώς και θα είναι αυτό-αποστραγγιζόμενη. Όλες οι σχετικές δαπάνες και επιβαρύνσεις σχετικά με την εργασία αυτή θα έχουν συμπεριληφθεί στην τιμή προσφοράς. Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην Επібλεψη αποδείξεις για τυχόν επίσημες άδειες που χρειάζονται και έχει λάβει σχετικά με τη Χωματερή. Οι χωματερές θα βρίσκονται σε τέτοιες θέσεις ώστε να εξασφαλίζεται ότι οχετοί, αποχετεύσεις ή κατασκευές δρόμων δεν θα γεμίζουν από ιλύ που θα παρασύρεται από τις χωματερές όταν θα βρέχει. Τυχόν ζημιές που μπορεί να προκληθούν από την αιτία αυτή θα επιδιορθώνονται με έξοδα του Αναδόχου.

Γ. Ενδιάμεσες συσσωρεύσεις εκσκαφέντων χωμάτων θα πρέπει να ακολουθούν τις οδηγίες της Επібλεψης. Λανθασμένες συσσωρεύσεις θα πρέπει να επανασυσσωρεύονται από τον Ανάδοχο με έξοδα του.

Δ. Τυχόν εκσκαφές και χωματοургικές εργασίες που εκτελούνται κατά στάδια σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και εκτός σειράς, δεν θα υπόκεινται σε πρόσθετες πληρωμές.

3. Επιχώσεις και Επιχωματώσεις, Αναμοχλεύσεις και Επανασυμπυκνώσεις

Α. Οι επιχώσεις και οι επιχωματώσεις θα γεμίζονται και θα συμπυκνώνονται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, εκτός εάν έχει προσδιορισθεί άλλη συμπύκνωση. Ο Ανάδοχος θα είναι απολύτως υπεύθυνος για ζημιές που μπορεί να προέλθουν από καθίζηση κτιρίων και κατασκευών λόγω πλημμερούς σκυροστρώσεως και συμπυκνώσεως και θα πρέπει να επανορθώσει τέτοιες ζημιές με δικά του έξοδα.

Β. Οι επιχώσεις και επιχωματώσεις θα εκτελούνται σε στρώσεις που δεν θα υπερβαίνουν το πάχος των 30 cm.

Γ. Η Επίβλεψη μπορεί κατά καιρούς να απαιτήσει απόδειξη της ρητώς ορισθείσης ξηράς πυκνότητας κατά το τροποποιημένο σύστημα AASHTO. Το κόστος των δοκιμών αυτών θα έχει συμπεριληφθεί στις ανά μονάδα τιμές.

Δ. Δεν θα επιτρέπονται μη προβλεπόμενες επιχωματώσεις προερχόμενες από υπερβάσεις εκσκαφών.

Ε. Σε περιπτώσεις προεξέχοντος βράχου ή κενών σε υποστρώματα, μπορεί να χρειασθεί να προχωρήσει η εκσκαφή σε βάθος στάθμης εδράσεως κατά των θεμελιώσεων και να συμπληρωθεί η διαφορά με ισχνό σκυρόδεμα.

ΣΤ. Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η στάθμη εδράσεως χρειάζεται να κατέβει κάτω από τη στάθμη της πλάκας θεμελιώσεως, η επιπλέον εκσκαφή θα επιχωματωθεί με συμπυκνούμενα υλικά σε βαθμό συμπυκνώσεως 98% ξηράς πυκνότητας κατά το τροποποιημένο σύστημα AASHTO. Η διαμορφωμένη στάθμη εκσκαφής δεν θα πρέπει να αποκλίνει από τη μηκοτομή περισσότερο από ± 3 cm.

Το ποσοστό της περιεχομένης υγρασίας του εδάφους κατά το χρόνο διαστρώσεως και συμπυκνώσεως θα είναι ίσο με τη βέλτιστη υγρασία κατά τη δοκιμή Proctor ή όπως καθορίζεται από την Επίβλεψη.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αποφυγή οχλήσεων και βλαβών παρακείμενων κτιρίων από τους κραδασμούς, εάν χρησιμοποιηθούν μέθοδοι δυναμικής συμπύκνωσης.

4. Σανίδωση και Αντιστήριξη

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει όλες τις εκσκαφές από αστοχία πρανών με διαμόρφωση πρανών κατάλληλης κλίσης, ή με όποια άλλη μέθοδο θεωρεί ως κατάλληλη και εφ' όσον έχει εγκριθεί από την Επίβλεψη.

Όλα τα μέσα για την υποστήριξη των εκσκαφών, συμπεριλαμβανομένων και των επικλινών πρανών, θα θεωρούνται ότι έχουν συμπεριληφθεί στην τιμή.

5. Αντιστηρίξεις με Πασσαλοσανίδωμα

α. Προκειμένου να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι πασσαλοσανιδώματος, θα πρέπει να λαμβάνεται η έγκριση της Επίβλεψης.

β. Η έμψη των πασσάλων ή πασσαλοσανίδων θα πρέπει να γίνεται με την μεγαλύτερη δυνατή προσοχή, ακολουθώντας αυστηρά τα σχετικά μέτρα ασφαλείας, διατάξεις και κανονισμούς αποφυγής ατυχημάτων και ειδικά σε σχέση με τυχόν εμπόδια που μπορεί να συναντηθούν.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αποφυγή οχλήσεων και βλαβών παρακείμενων κτιρίων από τους κραδασμούς, εάν χρησιμοποιηθούν μέθοδοι δυναμικής έμψης πασσαλοσανίδων.

γ. Όλες οι ζημιές που τυχόν προξηνηθούν στην περιοχή των εκσκαφών και που απορρέουν από την καθίζηση του εδάφους θα επιδιορθώνονται αμέσως με έξοδα του Αναδόχου. Ακόμα και ζημιές από καθιζήσεις που τυχόν παρουσιασθούν αργότερα και μετά την παραλαβή του έργου σε περιοχές πλησίον της περιοχής των εκσκαφών, θα πρέπει να επανορθώνονται από τον Ανάδοχο, μέσα στα πλαίσια των υποχρεώσεων του για το Έργο.

δ. Η Αφαίρεση της αντιστηρίξεως και των ενισχύσεων θα ακολουθείται από την άμεση επιχωμάτωση των σκαμμάτων ή του χώρου εργασίας. Όταν ολοκληρωθεί η επιχωμάτωση οι πάσσαλοι θα αφαιρούνται μέσω δονούμενου εξοπλισμού, έτσι ώστε να επιτευχθεί μία γρήγορη, ασφαλή και αθόρυβη εξόλκευση των πασσάλων. Ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει απόδειξη της σταθερότητας του έργου του. Οι οπές των πασσάλων θα πρέπει να γεμιστούν με άμμο μεγέθους 0-7 mm και να δονηθούν.

6. Κεκλιμένα Πρανή και Χώροι Εργασίας

Αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου να δημιουργήσει όλους τους απαραίτητους χώρους εργασίας. Τα κεκλιμένα πρανή θα προστατεύονται καταλλήλως κατά των δυσμενών καιρικών επιπτώσεων, δηλαδή είτε υπερβολικό στέγνωμα είτε μαλάκωμα, παρέχοντας κάλυμμα για το έδαφος ή κάποια άλλη κατάλληλη μέθοδο που θα έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία.

7. Άντληση ύδατος και προστασία από ρέοντα ύδατα

7.1 Γενικά

Θα πρέπει ο Ανάδοχος να προβλέψει στη τιμή προσφοράς του την δαπάνη-άντλησης των υδάτων και την προστασία των έργων από το νερό, είτε τούτο προέρχεται από την βροχή είτε από το υπέδαφος.

7.2 Εγκατάσταση απομάκρυνσης ύδατος

Η δαπάνη για τις αποστραγγιστικές εγκαταστάσεις θα περιλαμβάνει και όλα τα έξοδα για την εγκατάσταση και την μετέπειτα αποξήλωση του εξοπλισμού για την απομάκρυνση των επιφανειακών ρεόντων και υπογείων υδάτων από τις εκσκαφές υπογείων και άλλων παρόμοιων εκσκαφών. Το σύστημα απομάκρυνσης ύδατος θα αποτελείται:

α. Από φρεάτια συγκεντρώσεως του νερού-η τοποθέτηση, ο αριθμός και η θέση τους στα Έργα στην επιλογή του Αναδόχου.

β. Από σωλήνες αναρροφήσεως.

γ. Από αντλίες συμπεριλαμβανομένης και μίας εξέδρας εργασίας, με προστατευτικό κάλυμμα και η σχετική ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

δ. Από τους σωλήνες πίεσεως από τις αντλίες προς την αποχέτευση.

7.3 Φρεάτια συγκεντρώσεως νερού

Όλα τα φρεάτια συγκεντρώσεως νερού, τα αυλάκια αποστραγγίσεως, κλπ. που θα έχουν παραμείνει μετά την απομάκρυνση του συστήματος αφαιρέσεως του εδάφους θα επιχωματωθούν, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος τμήματος και με την αποδοχή της Επίβλεψης.

7.4 Πυθμένες εκσκαφών

Η απομάκρυνση των υδάτων θα γίνεται έτσι ώστε, να αποφεύγεται το μαλάκωμα και η αποσάθρωση των πυθμένων των εκσκαφών, ιδιαιτέρως δε στους πυθμένες των πρανών και κάτω από το σκυρόδεμα των θεμελιώσεων.

7.5 Απορροή των υδάτων

Τα ύδατα από τις εκσκαφές δεν θα πρέπει να οδηγούνται σε χαντάκια χωρίς τη γραπτή άδεια της Επίβλεψης και τέτοιες άδειες δεν θα παρέχονται παρά μόνον εάν ο Ανάδοχος έχει δημιουργήσει, Ικανοποιώντας τις απαιτήσεις της Επίβλεψης, μία αποτελεσματική δεξαμενή καθιζήσεως ή κατακράτησης της άμμου, δια μέσου των οποίων θα πρέπει να περνούν όλα τα νερά αυτά, προτού εκκενωθούν στα χαντάκια.

7.6 Υποσκαφή άλλων τμημάτων του Έργου.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει φροντίσει να μην προκαλέσει την δημιουργία σπηλαίων (υποσκαφών) σε άλλα τμήματα του έργου ή άλλες ιδιοκτησίες με την άντληση των υδάτων. Εάν όμως παρά ταύτα παρουσιασθεί τέτοια εξασθένιση, θα πρέπει αμέσως να προβεί σε επανορθώσεις, συμμορφούμενες προς τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας.

8. Εργασίες Κατεδάφισης- Καθαιρέσεων- Αποξηλώσεων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να κατεδαφίσει, αποξηλώσει και απομακρύνει από το Εργοτάξιο (χώρο Παρεμβάσεων) όλες τις κατασκευές (ασφαλτοτάπητα, οπλισμένα και άοπλα σκυροδέματα, φωτιστικά και δίκτυα παροχών, πλάκες οποιουδήποτε τύπου, κάδοι απορριμμάτων, καθιστικά κλπ.) και γενικά κάθε τι που υπάρχει στο εργοτάξιο, το οποίο θα εμποδίζει την πρόοδο των εργασιών και εφόσον έχει την έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν με την δέουσα προσοχή και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης. Θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα κατά την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών ώστε να μην προκληθούν βλάβες στα δίκτυα των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας.

9. Απαγωγή Υδάτων

Καθ' όλη τη διάρκεια εκτελέσεως των εργασιών τα όμβρια, επιφανειακά και υπόγεια ύδατα θα πρέπει να απάγονται μόλις εμφανιστούν, χωρίς να προκαλούν ζημιές στο Έργο.

Όλες οι επιχώσεις και επανεπιχώσεις θα εκτελεσθούν κατά τρόπον ώστε τα επιφανειακά ύδατα να μπορούν να απορρέουν κατάλληλα, ακόμη και κατά τη περίοδο των βροχών και οι περιοχές που επιχώνονται να μην υφίστανται κορεσμό ή να λασπώνουν.

Γ. ΣΤΡΩΣΕΙΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ

1. Βάσεις και υποβάσεις με θραυστό υλικό

1.1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που καλύπτονται από αυτή την Προδιαγραφή αφορούν την κατασκευή των στρώσεων των βάσεων και υποβάσεων σύμφωνα με τις διαστάσεις και τις διατομές που δείχνονται στα σχέδια.

1.2 Ισχύουσες Προδιαγραφές

Πέραν των τροποποιήσεων που περιγράφονται στη συνέχεια, ισχύουν υποχρεωτικά οι εξής Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του τ.Υπουργείου Δημοσίων Έργων, οι οποίες αποτελούν και αναπόσπαστο μέρος της παρούσας προδιαγραφής.

A. Π.Τ.Π.-Ο-150 Κατασκευή υποβάσεων οδοστρωμάτων δι' αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου

B. Π.Τ.Π.-Ο-155 Κατασκευή βάσεων οδοστρωμάτων δι' αδρανών υλικών σταθεροποιημένου τύπου

1.3 Προετοιμασία Σκάφης Έδρασης

Η σκάφη έδρασης βάσεως-υποβάσεως θα μορφωθεί σύμφωνα με τα υψόμετρα και τις κλίσεις που προσδιορίζονται από τις εγκεκριμένες οριστικές μελέτες της Υπηρεσίας και την τεχνική περιγραφή ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας και θα διατηρείται συνεχώς σε συνθήκες τέτοιες που να εξασφαλίζουν επαρκή αποστράγγιση. Πριν διαστρωθεί το υλικό της εξυγίανσης των επιχωμάτων, η σκάφη θα διαμορφώνεται στα επιθυμητά υψόμετρα με την χρήση ισοπεδωτήρων που θα συμπυκνωθεί με τρόπο ώστε το υλικό της εξυγίανσης να μην αναμιχθεί με το υποκείμενο υλικό κατά τη διάρκεια της διάστρωσης. Όπου απαιτείται ή όταν ορίζεται από την Υπηρεσία θα γίνεται προσθήκη νερού στο υποκείμενο υλικό και θα κυλινδρώνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτευχθεί πυκνότητα τουλάχιστον ίση με το 95% της μέγιστης επιτυγχανόμενης εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη μέθοδο AASHTO T-180. Ειδικότερα τα τελευταία 30 cm της σκάφης έδρασης θα συμπυκνώνονται στο 100% της κατά τα ανωτέρω επιτυγχανόμενης πυκνότητας.

Η σκάφη έδρασης θα ελεγχθεί και θα γίνει αποδεκτή από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν από την έναρξη κατασκευής των στρώσεων της εξυγίανσης των επιχωμάτων.

1.4 Κατασκευή Υπόβασης με αδρανή σταθεροποιημένου τύπου (χωρίς συνδετικό υλικό)

Η παράγραφος αυτή αφορά την προμήθεια ή παραγωγή και διακίνηση στο χώρο του Έργου, θραυστού υλικού από λίθους λατομείου ή από συλλεκτά προϊόντα, κατάλληλα για την κατασκευή της υπόβασης σε στρώσεις πάχους δέκα (10) εκατοστών μετά την συμπύκνωση. Ο αριθμός των στρώσεων θα είναι αυτός που δείχνεται στα σχέδια.

Τα υλικά, ο εξοπλισμός, η παραγωγή του υλικού, η προετοιμασία της επιφάνειας έδρασης, η διάστρωση των αδρανών υλικών, η συμπύκνωση, η τελική επιθεώρηση της στρώσης και η ποιότητα των υλικών θα είναι όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα Κεφάλαια 2 έως 9 της Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Π.Τ.Π.-Ο-150 του τ.Υπουργείου Δημοσίων Έργων (τ.ΥΠΔΕ), η οποία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα αυτής της Προδιαγραφής.

Το υλικό κατά την κρίση της Υπηρεσίας θα είναι διαβάθμισης (Β),(Γ) ή (Ε) του πίνακα 1 της Π.Τ.Π.-Ο 150 του τ.ΥΠΔΕ.

Η επιλογή της θέσης λήψης των αδρανών υλικών και η καταλληλότητα τους θα πρέπει, να εγκριθούν από το ΚΕΔΕ ή το υπό τούτο προτεινόμενο Περιφερειακό Εργαστήριο.

Σε σχέση με την Π.Τ.Π.-Ο 150 εκδόσεως 1966 από το τ.Υ.Δ.Ε. στην παρούσα σύμβαση θα ισχύουν οι παρακάτω συμπληρώσεις-τροποποιήσεις.

A. Μηχανικά χαρακτηριστικών υλικών

Οι υποβάσεις από θραυστό ή συλλεκτό αμμοχάλικο μη κατεργασμένο (χωρίς συνδετικό υλικό) θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την Π.Τ.Π.-Ο-150 με την ακόλουθη μεταβολή σχετικά με τα απαιτούμενα μηχανικά χαρακτηριστικά των υλικών που αναφέρονται στην παράγραφο 2.3 της Π.Τ.Π.-Ο-150:

Η φθορά σε τριβή και κρούση που προσδιορίζεται κατά την Μέθοδο Los Angeles AASHTO: T-96 δεν πρέπει να υπερβαίνει το 40%.

B. Απαιτήσεις επιφάνειας

Οι «απαιτήσεις επιφάνειας» που προβλέπονται στην Π.Τ.Π.-Ο 150 τροποποιούνται ως ακολούθως:

I. Στάθμη άνω επιφάνειας

Η άνω επιφάνεια που προκύπτει μετά την κατασκευή ολόκληρης της υπόβασης, πρέπει να ανταποκρίνεται προς την επιφάνεια της μελέτης και δεν πρέπει να παρουσιάζει υψομετρικές αποκλίσεις μεγαλύτερες από $\pm 2,00$ cm.

II. Ομαλότητα άνω επιφάνειας

Τοπικές ανωμαλίες ή κυματισμοί θα ελέγχονται με τον 4μετρο ευθύγραμμο πήχυ, παράλληλα και κάθετα προς την διαμορφωμένη επιφάνεια. Σε κάθε περίπτωση, μεταξύ της επιφάνειας του πήχου και της κάτωθεν αυτού ελεγχόμενης επιφάνειας, οι κυματισμοί (κοιλότητες) δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 2,00 cm.

Η εφαρμογή του 4μετρου πήχου θα γίνεται στα τμήματα εκείνα, στα οποία υπάρχει υποψία διακυμάνσεων μεγαλύτερων από τις επιτρεπόμενες.

III. Η μη τήρηση των παραπάνω όρων συνιστά κακοτεχνία για την άρση της οποίας ευθύνεται ο Ανάδοχος.

1.5 Κατασκευή Βάσης με αδρανή σταθεροποιημένου τύπου (χωρίς συνδετικό υλικό)

Η παράγραφος αυτή αφορά την προμήθεια ή παραγωγή και διακίνηση στο χώρο του Έργου θραυστού υλικού από λίθους λατομείου ή προϊόντα εκσκαφής κατάλληλα για την κατασκευή της βάσης σε στρώσεις πάχους 10 ή 12,5 cm μετά την συμπύκνωση.

Τα υλικά, ο εξοπλισμός, η παραγωγή υλικού, η προετοιμασία της επιφάνειας έδρασης, η διάστρωση των αδρανών υλικών, η συμπύκνωση, η τελική επιθεώρηση της στρώσης βάσης και η ποιότητα των υλικών θα είναι όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα Κεφάλαια 2 έως 9 της Π.Τ.Π.-Ο 155 του τ. ΥΠΔΕ η οποία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα αυτής της Προδιαγραφής.

Το υλικό, κατά την κρίση της Υπηρεσίας θα είναι διαβάθμισης (Β),(Γ) ή (Ε) του Πίνακα 1 της Π.Τ.Π.-Ο 155 του τ. ΥΠΔΕ.

Η επιλογή της θέσης λήψης των αδρανών υλικών και η καταλληλότητα αυτών θα πρέπει να εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Σε σχέση με την Π.Τ.Π.-Ο 155 εκδόσεως από το τ.Υ.Δ.Ε. στην προκειμένη περίπτωση θα ισχύσουν οι παρακάτω συμπληρώσεις-τροποποιήσεις. Οι «απαιτήσεις επιφάνειας» που προβλέπονται στην παράγραφο 8.2 της Π.Τ.Π.-Ο 155 τροποποιούνται ακολούθως:

A. Στάθμη άνω επιφάνειας

Η άνω επιφάνεια που προκύπτει μετά την κατασκευή ολόκληρης της βάσης, πρέπει να ανταποκρίνεται προς την επιφάνεια της μελέτης και δεν πρέπει να παρουσιάζει υψομετρικές αποκλίσεις μεγαλύτερες από $\pm 2,00$ cm.

B. Ομαλότητα άνω επιφάνειας

Τοπικές ανωμαλίες ή κυματισμοί θα ελέγχονται με τον 4μετρο ευθύγραμμο πήχη, παράλληλα και κάθετα προς την διαμορφωμένη επιφάνεια. Σε κάθε περίπτωση, μεταξύ της επιφάνειας του πήχη και της κάτωθεν αυτού ελεγχόμενης επιφάνειας, οι κυματισμοί (κοιλότητες) δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 2,00 cm.

Η εφαρμογή του 4μετρου πήχη θα γίνεται στα τμήματα εκείνα στα οποία υπάρχει υποψία διακυμάνσεων μεγαλύτερων από τις επιτρεπόμενες.

Γ. Η μη τήρηση των παραπάνω όρων συνιστά κακοτεχνία για την άρση της οποίας ευθύνεται ο Ανάδοχος.

1.6 Δειγματοληψία και έλεγχοι

Η δειγματοληψία και ο έλεγχος που αφορούν τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα γίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Π.Τ.Π.-Ο150 και Ο155.

Η δειγματοληψία και οι έλεγχοι που αφορούν την συμπύκνωση θα γίνεται με παρτίδες. Κάθε παρτίδα αντιστοιχεί σε παραγωγή μιας μέρας όταν αυτή δεν αναμένεται να υπερβεί τα 2000 m², ή μισής μέρας όταν η παραγωγή είναι μεταξύ 2000 m² και 4000 m².

Κάθε παρτίδα θα διαιρείται σε δύο ίσες υποπαρτίδες. Μια δοκιμή θα διεξάγεται για κάθε υποπαρτίδα. Οι θέσεις δειγματοληψίας θα επιλέγονται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία με τυχαία επιλογή.

Κάθε παρτίδα θα γίνεται αποδεκτή από πλευράς συμπύκνωσης όταν η επί τόπου πυκνότητα είναι τουλάχιστον το 98% για την υπόβαση και το 100% για την βάση της μέγιστης πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη μέθοδο AASHO από δείγματα που έχουν παρθεί από το προσκομισθέν υλικό. Τα δείγματα θα συμπυκνώνονται και ελέγχονται σύμφωνα με την πρότυπη δοκιμή ASTM D1557. Οι επί τόπου δοκιμές συμπύκνωσης θα γίνονται σύμφωνα με τις πρότυπες δοκιμές ASTM D1556 ή D2167.

Εάν η προδιαγραφόμενη πυκνότητα δεν έχει επιτευχθεί, ολόκληρη η παρτίδα θα πρέπει να ξαναδουλευτεί ή και επανασυμπυκνωθεί και εν συνεχεία θα γίνουν άλλες δύο τυχαίες δειγματοληψίες. Η διαδικασία αυτή θα επαναλαμβάνεται μέχρι να επιτευχθεί ο προδιαγραφόμενος βαθμός συμπύκνωσης.

Δ. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ –ΠΛΗΡΩΜΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ισχύουν τα οριζόμενα στα σχετικά άρθρα του συμβατικού Τιμολογίου.

Τ.Π. 2: ΑΟΠΛΑ ΚΑΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Α. ΓΕΝΙΚΑ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στις εργασίες κατασκευής αόπλων και οπλισμένων σκυροδεμάτων για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των έργων που απαιτούνται για την διαμόρφωση και ανάπλασης της ευρύτερης περιοχής του έργου.

2. Ισχύουσες διατάξεις

Συμμόρφωση με τις συστάσεις και απαιτήσεις που αναγράφονται πιο κάτω εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά. Ο Ανάδοχος, μερίμνης του, θα εξασφαλίσει οιοσδήποτε πρόσθετες απαιτήσεις που θα χρειαστούν για την ολοκλήρωση των εργασιών.

- Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-1997)
- Ελληνικός Κανονισμός για την Μελέτη και Κατασκευή Έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα (ΕΚΩΣ-2000)
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ-2000)
- Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (ΚΤΧ)
- Αποφάσεις και εγκύκλιοι που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέντασης κλπ

Για θέματα που δεν ρυθμίζονται από τους παραπάνω Κανονισμούς ή ελλείψει Ελληνικών Κανονισμών θα ισχύουν κατά περίπτωση οι αντίστοιχοι Ευρωκώδικες και οι αντίστοιχοι Γερμανικοί Κανονισμοί.

3. Απαιτήσεις

Αφορά στην προμήθεια των υλικών και μέσων παραγωγής επιτόπου του αόπλου και οπλισμένου σκυροδέματος για κτιριακές κατασκευές, υπόγειες ή υπέργειες, συμπεριλαμβανομένων του ξυλοτύπου και χάλυβα οπλισμού, καθώς και των προκατασκευασμένων στοιχείων από σκυρόδεμα.

3.1 Προσόντα

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν από ειδικευμένο προσωπικό σε κατασκευές σκυροδεμάτων.

Οι χειριστές μηχανημάτων παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να είναι έμπειροι ώστε να τηρούν τις προδιαγραφές σύνθεσης.

3.2 Ανοχές και επιτρεπόμενες αποκλίσεις

Όλες οι εργασίες σκυροδεμάτων θα εκτελεσθούν με τους κανόνες της τέχνης της υψηλής στάθμης και με ακρίβεια που θα επιτρέπει την ευχερή σύνθεση των εγκαταστάσεων και άλλων στοιχείων. Ο βαθμός ακρίβειας των κατασκευών θα βρίσκεται στα όρια ανοχών όπως αναγράφεται στα σχέδια ή προδιαγράφεται και αλλιώς θα ισχύουν τα ακόλουθα:

- Διαστάσεις τοποθέτησης $\pm 5\text{mm}$
- Διατομές στοιχείων από σκυρόδεμα $\pm 5\text{mm}$
- Άνω στάθμη πλακών δαπέδων $\pm 5\text{mm}$

Η απόκλιση πακτωμένων αγκυρίων στο σκυρόδεμα $\pm 3\text{mm}$ από την θεωρητική τους θέση και με κλίση από την κατακόρυφο όχι μεγαλύτερη από 1:200. Θα στερεώνονται στη θέση τους με την βοήθεια μεταλλικής πλάκας ή με τρόπο που θα εγκρίνει η επίβλεψη.

3.3 Δειγματοληψία

Κατ' ελάχιστο σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ).

3.4 Υποβολές

Ο Ανάδοχος θα πάρει έγκριση της Υπηρεσίας για το εργαστήριο το οποίο θα προβαίνει στον έλεγχο των υλικών και δοκιμών σύμφωνα με τον ΚΤΣ και θα παρέχει κάθε διευκόλυνση για την εξακρίβωση των αποτελεσμάτων. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία τρία αντίγραφα Πιστοποιητικών όπου θα φαίνεται ότι τα υλικά πληρούν τις προδιαγραφές ως κατωτέρω:

- ΑΔΡΑΝΗ: Κάθε εβδομάδα ή το πολύ κάθε 500m³ από κάθε είδους αδρανές υλικό.
- ΤΣΙΜΕΝΤΟ: Για κάθε φορτίο εντός τεσσάρων ημερών από την ημέρα παραλαβής του ή το πολύ εντός οκτώ ημερών από την ημέρα παραγωγής του.

Πρόσθετοι έλεγχοι μπορούν να γίνουν αν η Υπηρεσία το απαιτήσει, σύμφωνα με τα ανωτέρω και μετά από απαίτηση της Υπηρεσίας. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση την ονομασία της πηγής από την οποία προτίθεται να προμηθεύεται αδρανή, καθώς και αποδεικτικά που να φαίνεται ότι το υλικό πληρεί τις απαιτήσεις των προτύπων.

3.5 Έλεγχος και δοκιμές

3.5.1 Γενικά

Η δειγματοληψία και ο έλεγχος του σκυροδέματος θα πληρούν αυστηρά τον ΚΤΣ κατ' ελάχιστο.

α. Εργαστήριο: Το εργαστήριο που θα προβαίνει στους ελέγχους θα είναι αναγνωρισμένο και επαρκώς εξοπλισμένο, ώστε οι εργαστηριακοί και επιτόπου έλεγχοι να γίνονται σύμφωνα με τον ΚΤΣ.

Θα είναι ικανό να κάνει τους πιο κάτω ελέγχους και δοκιμές

- Δοκιμές αντοχής σε θλίψη
- Έλεγχος εργασιμότητας
- Έλεγχος καθαρότητας και αγνότητας των αδρανών
- Έλεγχος κοκκομετρικής διαβαθμίσεως
- Μέτρηση περιεκτικότητας υγρασίας των αδρανών
- Μέτρηση κάθισης και δείκτη συμπύκνωσης υγρού σκυροδέματος
- Δοκιμή συστολής
- Έλεγχος περιεκτικότητας σε αέρα

Τα αποτελέσματα όλων των ελέγχων θα υποβάλλονται στην Επίβλεψη.

β. Αναφορά αποτελεσμάτων των ελέγχων και δοκιμών

- Τα αποτελέσματα των δοκιμών θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία μόλις ετοιμάζονται.
- Τα πιστοποιητικά των ελέγχων θα περιέχουν όλες τις πληροφορίες και τα απαιτούμενα στοιχεία που θα επιβεβαιώνουν ευκρινώς τα αποτελέσματα των δοκιμών. Βλέπε DIN 1048 τμήμα 5 και DIN 1045 τμήμα 4.3.
- Τα αποτελέσματα της απαιτούμενης εργασιμότητας, αντοχής και ποιότητας των ελέγχων του σκυροδέματος και του προκατασκευασμένου ωπλισμένου σκυροδέματος θα υποβάλλονται εις διπλούν.

γ. Δαπάνες: Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται για όλες τις δαπάνες των περιγραφέντων ελέγχων και δοκιμών

3.6 Κακοτεχνίες της κατασκευής

Κατασκευές που θα κριθούν κακότεχνες από την επίβλεψη πρέπει να καθαιρεθούν και να απομακρυνθούν. Όλες οι δαπάνες για καθαιρέσεις και αποκαταστάσεις βαρύνουν τον Ανάδοχο.

3.7 Δοκιμαστικές φορτίσεις των κατασκευών

Ο έλεγχος αυτός στις κατασκευές ή σε τμήμα αυτών προτείνεται στον Ανάδοχο αν αυτό απαιτείται κατά την κρίση της επίβλεψης.

Εάν η δοκιμαστική φόρτιση της κατασκευής γίνει εξαιτίας ολικής ή μερικής αστοχίας των δοκιμών του σκυροδέματος, τότε τα έξοδα επιβαρύνεται ο Ανάδοχος.

Εάν η δοκιμαστική φόρτιση της κατασκευής γίνει εξαιτίας μιας ή περισσότερων συνθηκών που καταμαρτυρούν αμέλεια του Αναδόχου, τότε ο Ανάδοχος θα αποζημιωθεί για την δαπάνη αυτή μόνο εάν τα αποτελέσματα της φόρτισης είναι ικανοποιητικά.

Εάν η δοκιμαστική φόρτιση της κατασκευής γίνει για οποιοδήποτε άλλη αιτία, ο Ανάδοχος θα προβεί στην δοκιμαστική φόρτιση και θα αποζημιωθεί για όλες τις δαπάνες ανεξάρτητα από τα αποτελέσματα.

Η επίβλεψη θα κρίνει για το είδος της δοκιμής, το φορτίο και την ερμηνεία (αξιολόγηση) των αποτελεσμάτων.

4. Ημερολόγιο και Αρχείο

Ο Ανάδοχος θα τηρεί Ημερολόγιο Έργου, όπου θα αναγράφεται η πρόοδος των εργασιών και όπου θα παρουσιάζει καθημερινά στην Επίβλεψη για έγκριση.

A. Το ημερολόγιο θα περιέχει:

- Το προσωπικό του εργοταξίου
- Τις καιρικές συνθήκες
- Τα σχέδια του εργοταξίου
- Τους υπεργολάβους

B. Αναφορικά με τις εργασίες σκυροδεμάτων θα τηρούνται καταστάσεις των εξής:

- Σκυροδετήσεις-ημερομηνία και ώρα
- Περιεκτικότητα τσιμέντου και εργασιμότητα κάθε παραγωγής ποσότητας σκυροδέματος
- Έλεγχοι των δοκιμών
- Αναφορές στις καιρικές συνθήκες
- Ειδικές μέθοδοι σκυροδέτησης που εφαρμόστηκαν

5. Έλεγχοι πρόσθετων δοκιμών

Εάν λόγω πρόωρης φορτίσεως σκυροδετηθέντων στοιχείων, οφειλομένης στην πρόοδο του έργου ζητηθούν από την Επίβλεψη πρόσθετα δοκίμια για έλεγχο τότε ο Ανάδοχος θα προβεί στους ελέγχους χωρίς να αποζημιωθεί ιδιαίτερα για τις δαπάνες αυτές.

B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Γενικά

Θα τηρηθούν οι ελάχιστες γενικές απαιτήσεις που προδιαγράφονται στον ΚΤΣ.

2. Μέτρηση και ανάμιξη εργοταξιακού σκυροδέματος μεγάλων έργων

Θα τηρηθούν κατ' ελάχιστο οι απαιτήσεις της παραγράφου 13.5 του Κ.Τ.Σ. Το νερό θα μετράται κατ' όγκο ή κατά βάρος ή με μετρητή λίτρων και οποιαδήποτε μέθοδος κι αν χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται αμέσως για παροχή προκαθορισμένης ποσότητας νερού με ακρίβεια 1% μέχρι 10%. Μετά την ολοκλήρωση της ανάμιξης δεν θα προστίθεται καμία ποσότητα νερού.

Πρόσμικτα θα χρησιμοποιούνται αν εγκριθούν και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού. Ο Ανάδοχος θα παράσχει αποδείξεις για την ακρίβεια της συσκευής παροχής.

Ο τύπος του συγκροτήματος παραγωγής σκυροδέματος, η διαρρύθμιση, η τοποθέτηση, η προστασία, ο τρόπος ζύγισης και ανάμιξης υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Το συγκρότημα θα είναι διαρρυθμισμένο έτσι ώστε να διευκολύνεται ο έλεγχος όλων των χειρισμών ανά πάσα στιγμή.

Επίσης πρέπει να προβλεφθούν οι κατάλληλες διευκολύνσεις προς λήψη δοκιμών σκυροδέματος για τον έλεγχο της ομοιομορφίας.

3. Έτοιμο σκυρόδεμα

Σε περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί έτοιμο σκυρόδεμα τότε ο εξοπλισμός ανάμιξης και μεταφοράς και η μέθοδος σκυροδέτησης θα τύχουν της έγκρισης της Επίβλεψης.

Το έτοιμο σκυρόδεμα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις της παραγράφου 12.1 του Κ.Τ.Σ. της προδιαγραφής αυτής, της σχετικής παραγράφου του DIN 1045 και ο προμηθευτής πρέπει να είναι ενήμερος με τις απαιτήσεις αυτές.

Η περιεκτικότητα κάθε παραγωγής σκυροδέματος κατά βάρος σε τσιμέντο, νερό και αδρανή καθώς και ο χρόνος παροχής του νερού θα αναγράφονται σε κάθε δελτίο παραλαβής από τον παρασκευαστή. Καμία ποσότητα νερού δεν θα προστίθεται κατά την διαδρομή από το σημείο παραγωγής μέχρι το σημείο σκυροδέτησης.

Ο αναμικτήρας του αυτοκινήτου μεταφοράς πρέπει να είναι τελείως άδειος πριν γεμίσει με νέο σκυρόδεμα. Τα οχήματα μεταφοράς με ανάδευση δεν πρέπει να υπερφορτώνονται σύμφωνα με την ικανότητα παραγωγής του προμηθευτή αλλά να προσαρμόζονται οι δόσεις προς την περιεκτικότητα των οχημάτων.

Εάν η μεταφορά του σκυροδέματος γίνει με αυτοκίνητο αναμικτήρα, τότε ο μέγιστος επιτρεπόμενος χρόνος από την στιγμή της παροχής του νερού μέχρι τη στιγμή της εκκένωσης είναι 1 ώρα, εκτός αν η επίβλεψη παρατείνει τον χρόνο (αν έχει προστεθεί επιβραδυντικό).

4. Μεταφορά σκυροδέματος

Η μεταφορά σκυροδέματος θα γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζει την ποιότητά του και σύνθεση μέχρι το σημείο εκκένωσης. Βλέπε επίσης DIN 1045 παράγραφος 10. Ο Ανάδοχος πρέπει να προβλέψει και διάφορα μέσα ώστε η κατηγορία κάθε σκυροδέματος να είναι εξασφαλισμένη κάτω από οποιεσδήποτε εργοταξιακές συνθήκες κατά την μεταφορά από τον αναδευτήρα μέχρι την τελική θέση σκυροδέτησης.

Ο μέγιστος χρόνος από την στιγμή της παραγωγής μέχρι την σκυροδέτηση είναι:

- Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης κάτω των 20°C : 45 λεπτά
- Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης μεταξύ 20°C και 30°C : 30 λεπτά
- Για θερμοκρασίες σκυροδέτησης άνω των 30°C ο χρόνος αυτός ελέγχεται και καθορίζεται από την επίβλεψη.

5. Σκυροδέτηση

Καμία ποσότητα νερού δεν επιτρέπεται να προστεθεί μετά το πέρας της ανάμιξης στο συγκρότημα παραγωγής. Οι ξυλότυποι και οι αρμοί θα διαβρέχονται επαρκώς. Σκυροδέτηση σε γυμνές επιφάνειες εδάφους θα γίνεται αμέσως μετά την προετοιμασία της επιφάνειας.

Δεν θα γίνεται σκυροδέτηση με τρόπο ο οποίος δημιουργεί απόμειξη-ανεπιθύμητο τελείωμα ή κακή ποιότητα κατασκευής. Δεν θα γίνεται μεταφορά του σκυροδέματος με την βοήθεια του δονητού ή τσουγκράνες. Απαγορεύεται η σκυροδέτηση σε τοίχους ή σε θεμέλια από ύψος πέραν του 1 μέτρου. Πριν την σκυροδέτηση θα εξασφαλίζεται η προδιαγραφείσα κάλυψη του οπλισμού. Ο χώρος σκυροδέτησης και οι ξυλότυποι πρέπει να είναι καλά καθαρισμένοι από σκουπίδια κλπ. Σέσουλες, κάδοι, χοάνες κλπ πρέπει να τηρούνται καθαρά από επικαλύψεις σκληρυμένου σκυροδέματος και δεν θα πρέπει να βρέχονται κατά την χρήση. Θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη με κατάλληλα μέσα ώστε να ελέγχεται η θερμοκρασία του σκυροδέματος κατά την διάστρωση να μην υπερβαίνει τους 32°C. Για σκυροδέτηση σε θερμό περιβάλλον, βλέπε παραγ. 3.2.9 του Κ.Τ.Σ.

Εάν κατά την σκυροδέτηση της πλάκας δαπέδου συμβεί διακοπή σκυροδέματος πέραν των 30 λεπτών πρέπει αμέσως να δημιουργούνται αρμοί.

Ο ρυθμός και η ποσότητα του σκυροδέματος πρέπει να προγραμματίζονται έτσι ώστε η σκυροδέτηση να είναι άμεση και πρέπει να προβλέπεται ώστε τα κενά χρονικά διαστήματα ανάμεσα σε δύο σκυροδετήσεις να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η μονολιθικότητα του σκυροδετηθέντος τμήματος.

Ο εξοπλισμός για την σκυροδέτηση πρέπει να έχει τέτοια ικανότητα ώστε να μην δημιουργεί κενά χρονικά διαστήματα και καθυστερήσεις στην παραγωγή. Πρέπει να υπάρχουν επαρκείς δονητές και ανθρώπινο δυναμικό ώστε η συμπίκνωση να γίνεται γρήγορα μετά την διάστρωση ακόμη και σε δύσκολες περιοχές. Επίσης πρέπει να προβλέπεται και εφεδρικός εξοπλισμός για άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης.

6. Συμπύκνωση σκυροδέματος

Ο Ανάδοχος πρέπει μόλις ζητηθεί από την Επίβλεψη και πριν αρχίσουν οι κανονικές εργασίες να κάνει επίδειξη της ικανότητας της μεθόδου που προβλέπεται για την συμπύκνωση. Ο αριθμός και το μέγεθος των δονητών θα είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζει την δόνηση σε όλη τη μάζα του σκυροδέματος. Πρέπει να γίνεται πρόβλεψη εφεδρικών δονητών: Για κάθε τρεις δονητές εν λειτουργία θα υπάρχει ένας εφεδρικός. Η δόνηση πρέπει να παρέχεται συστηματικά και σε τέτοια χρονικά διαστήματα ώστε οι ζώνες επιρροής να υπερκαλύπτονται.

7. Αρμοί σκυροδέματος

Οι αρμοί διαστολής θα μορφωθούν κατά την σκυροδέτηση με την τοποθέτηση διογκωμένης πολυστερόλης βαρέως τύπου και καταλλήλου πάχους ή άλλου ισοδύναμου υλικού, σύμφωνα με την στατική μελέτη.

8. Συντήρηση σκυροδέματος

Τις πρώτες επτά ημέρες το σκυρόδεμα θα διατηρείται υγρό είτε με ράντισμα αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά είτε καλύπτοντας το με μία μεμβράνη να απορροφά και διατηρεί την υγρασία (λινάτσα). Κατά την διάρκεια επτά ημερών η επιφάνεια του σκυροδέματος δεν πρέπει να στεγνώσει καθόλου σε κανένα σημείο. Μετά τις επτά ημέρες η συντήρηση συνεχίζεται με απλούστερο τρόπο μέχρι την 21η ημέρα. Ο απλούστερος αυτός τρόπος θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

9. Προστασία σκυροδέματος

Το σκυρόδεμα θα προστατεύεται ώστε να αποτραπούν ζημιές από τις καιρικές συνθήκες, από τα φυτά, υπερφόρτιση ή οιαδήποτε άλλη αιτία. Οι επιφάνειες του σκυροδέματος που είναι εκτεθειμένες στους χώρους άλλων εργασιών πρέπει να προστατεύονται για να αποτραπούν αποχρωματισμοί ή παραμόρφωση από σκουριές και ζημιές από πτώσεις αντικειμένων κλπ. Πριν ληφθεί οποιοδήποτε μέτρο αποκατάστασης ελαττώματος, ο Ανάδοχος πρέπει να τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας του τρόπου και των υλικών επιδιόρθωσης.

Κανένα τμήμα σκυροδέματος δεν θα καθαιρείται χωρίς προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας. Στεγανό σκυρόδεμα δεν θα φορτισθεί με νερό ή με άλλο τρόπο πριν περάσουν 21 ημέρες από την σκυροδέτηση.

10. Σκυροδέματος με υψηλές θερμοκρασίες (βλ. παρ. 12.9 του ΚΤΣ)

Οι αποθέσεις του τσιμέντου και οι σωροί των αδρανών δεν πρέπει να προσβάλλονται απευθείας από τις ηλιακές ακτίνες. Τα αδρανή πρέπει να καταβρέχονται με ράντισμα αν χρειαστεί για να διατηρούνται υγρά. Το νερό του σκυροδέματος πρέπει να αντλείται από το σκυρόδεμα. Εάν παροδικά αποθηκευτεί σε δεξαμενές, αυτές πρέπει να είναι σε σκιά για να διατηρηθεί η θερμοκρασία του όσο χαμηλότερα γίνεται. Ενώ η θερμοκρασία του νερού δεν πρέπει να είναι πολύ χαμηλότερη από την θερμοκρασία του σκυροδετηθέντος σκυροδέματος, όταν αυτό χρησιμοποιείται για την συντήρηση του σκυροδέματος.

Κατά την διάρκεια σκυροδέτησης με θερμές καιρικές συνθήκες πρέπει να λαμβάνονται αυτές οι επιπλέον προφυλάξεις ώστε να υπάρχει η βεβαιότητα ότι πρακτικά η σκυροδέτηση έγινε στην χαμηλότερη δυνατή θερμοκρασία. Σε καμία περίπτωση η θερμοκρασία του σκυροδέματος δεν θα υπερβαίνει τους 32°C κατά την σκυροδέτηση.

Σε περίπτωση που επικρατήσουν ξηροί άνεμοι θα προβλεφθούν προσωρινοί ανεμοφράκτες. Ο Ανάδοχος θα προβλέπει για επάρκεια νερού σωλήνες ποτίσματος και ακροφύσια ψεκασμού. Όλες οι επιφάνειες που θα σκυροδετηθούν θα πρέπει να μένουν βρεγμένες αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά. Θα είναι απαραίτητο να γίνει ψεκασμός με νερό των ξυλοτύπων και του σιδηροπλισμού. Το συγκρότημα παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να είναι σκιασμένο και βαμμένο άσπρο σε όλα τα σημεία. Το δίκτυο άντλησης και άλλες επιφάνειες πρέπει να τηρηθούν δροσερότερες καλύπτοντά αυτές με υγρές λινάτσες και με ψεκασμούς νερού.

Εάν η θερμοκρασία της ημέρας και οι συνθήκες ξηρασίας είναι οριακές, η σκυροδέτηση πρέπει να προγραμματισθεί για αργά το απόγευμα ώστε να αποτραπούν οι σοβαρές επιπτώσεις της θερμοκρασίας. Όλες οι διαδικασίες σκυροδέτησης με θερμές καιρικές συνθήκες πρέπει να εγκριθούν λεπτομερώς από την Υπηρεσία.

11. Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος με ξυλότυπο

Πριν την έναρξη των εργασιών συνιστάται στον Ανάδοχο να προβεί στην κατασκευή αρκετών ολοκληρωμένων δειγμάτων με οπλισμό που θα δείχνουν κάθε τύπο τελειώματος αποκαλυπτόμενης επιφάνειας για έγκριση.

Τα δείγματα αυτά θα τηρηθούν σαν πρότυπα και όλη η κατασκευή δεν πρέπει να είναι κατώτερη από το δείγμα.

Όλες οι επιφάνειες θα είναι ελεύθερες από κενά, κυψέλες ή άλλα ελαττώματα. Προτείνεται να γίνει ταξινόμηση των επιφανειών του σκυροδέματος ανάλογα με τα είδη των ξυλοτύπων όπως καθορίζονται στην συνέχεια.

Δεν θα επιτρέπεται καμία αποκατάσταση της αποκαλυπτόμενης επιφάνειας χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας. Για κάθε είδος και για κάθε μέθοδο θα ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας.

Τμήματα τα οποία προορίζονται να επιχρισθούν και παρουσιάζουν πολύ λεία επιφάνεια θα μυστριθούν με κονίαμα αμέσως μετά την αφαίρεση του ξυλοτύπου.

12. Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος χωρίς ξυλότυπο

Το τελείωμα επιφάνειας σκυροδέματος χωρίς ξυλότυπο θα είναι σφραγισμένο, τριπτό, πατητό ή χτενισμένο, σύμφωνα με τους ακόλουθους ορισμούς:

Α. Σφραγισμένο τελείωμα: Μορφώνεται με ισοπέδωση και ελαφρό κοπάνισμα του σκυροδέματος με πήχεις για την δημιουργία ομοιόμορφης επιφάνειας, ομαλής ή με γραμμές. Το υλικό που εκχυλίζει απομακρύνεται με πήχη αμέσως μετά την συμπίκνωση. Αποτελεί επίσης το πρώτο στάδιο για τα υπόλοιπα τελειώματα.

Β. Τριπτό τελείωμα: Συνιστάται στην δημιουργία ομοιόμορφης επιφάνειας με επεξεργασία τόση όση είναι αναγκαία για να επαλειφθούν τα ίχνη που άφησαν οι πήχεις, με ξύλινο τριβίδι με το χέρι ή με μηχανικό τριβίδι τύπου εγκεκριμένου από την Υπηρεσία. Η επιφάνεια δεν θα τριφτεί πριν το σκυρόδεμα έχει σκληρυνθεί αρκετά ώστε να μην ανέρχεται στην επιφάνεια υπερβολική ποσότητα πολτού, που τότε θα πρέπει να απομακρύνεται.

Γ. Πατητό τελείωμα: Γίνεται με σιδερένιο μυστρί που πιέζεται σταθερά και σχηματίζει σκληρή και λεία επιφάνεια χωρίς ίχνη μυστρίματος. Το μύστρισμα δεν θα αρχίσει πριν η μεμβράνη υγρασίας εξαφανισθεί και το σκυρόδεμα έχει σκληρυνθεί αρκετά ώστε να μην ανέρχεται στην επιφάνεια υπερβολική ποσότητα πολτού που τότε θα πρέπει να απομακρύνεται.

Δ. Χτενισμένο τελείωμα (με ραβδώσεις): Μορφώνεται πριν σκληρυνθεί το σκυρόδεμα με συρματόβουρτσα που χτενίζει την επιφάνεια κάθετα προς την διεύθυνση της κυκλοφοριακής ροής.

13. Ξυλότυποι

13.1 Κατασκευή του ξυλοτύπου

Η κατασκευή του ξυλοτύπου θα είναι ακριβής ως προς τη θέση, την στάθμη και στέρεη ώστε να αποτραπούν αποκλίσεις ή κυρτώσεις κατά την σκυροδέτηση.

13.2 Στήριξη και δέσιμο του ξυλοτύπου

Ο ξυλότυπος, η στήριξη και το δέσιμό του πρέπει να είναι διαστασιολογημένα έτσι ώστε η σκυροδέτηση και συμπίκνωση του σκυροδέματος να είναι ευχερής.

13.3 Αποξήλωση του ξυλοτύπου

Η αποξήλωση του ξυλοτύπου πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να μην προκαλούνται ζημιές στις επιφάνειες του σκυροδέματος.

13.4 Μέριμνα για τον ξυλότυπο

Ειδική φροντίδα θα ληφθεί για τον ξυλότυπο και τις παρυφές του διατηρώντας αυτές, ομοιόμορφα υγρές, έτσι θα αποτραπεί η συστολή του ξυλοτύπου (πετσικάρισμα) και το άνοιγμα των αρμών.

13.5 Φαλτσογωνιές

Σε όλες τις εξωτερικές ακμές των χυτών επί τόπου του έργου στοιχείων της κατασκευής θα τοποθετηθούν φαλτσογωνιές διαστάσεων 20x20mm στον ξυλότυπο. Αυτό ισχύει για τους αρμούς διακοπής ή τους αρμούς κατασκευής των φερόντων στοιχείων της κατασκευής.

13.6 Ξυλότυποι εμφανούς σκυροδέματος

Η κατασκευή του ξυλοτύπου του εμφανούς σκυροδέματος θα ανταποκρίνεται με τα κατωτέρω:

- Θα χρησιμοποιείται λάδι το οποίο δεν θα λεκιάζει ούτε θα χρωματίζει τις επιφάνειες του σκυροδέματος.
- Δεν θα χρησιμοποιηθούν στηρίγματα και αγκύρια του ξυλοτύπου τέτοια που να αφήσουν σημάδια ορατά στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Οι τρύπες για το πέρασμα των φουρκετών που δένουν τον ξυλότυπο θα κλειστούν επιμελώς μετά την απομάκρυνση του ξυλοτύπου.
- Θα χρησιμοποιείται ικανός αριθμός στηριγμάτων – αποστάσεως, ώστε να υπάρξει ένα ικανό πάχος κάλυψης του οπλισμού από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις Παραδοχές της εγκεκριμένης στατικής μελέτης. Το είδος και οι θέσεις των στηριγμάτων αυτών θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.

Στους κατωτέρω τύπους ξυλοτύπων κατατάσσονται δύο κατηγορίες ξυλοτύπων, ανάλογα με τις απαιτήσεις τελειώματος των επιφανειών του σκυροδέματος.

A. Συνήθης ξυλότυπος

Θα είναι ένα κανονικό τελείωμα επιφάνειας. Δεν παρουσιάζει σπουδαιότητα ούτε ο βαθμός λείας επιφάνειας, ούτε η θέση του αρμολογήματος του ξυλοτύπου. Αυτούς ο τύπος ξυλοτύπου θα χρησιμοποιείται κυρίως για μη ορατές επιφάνειες σκυροδέματος, π.χ. θεμελίωση, κανάλια σωλήνων κλπ που δεν προβλέπουν απαίτηση υψηλότερης στάθμης ξυλοτύπου.

B. Επιμελημένος ξυλότυπος

Θα είναι τελείωμα ανωτέρας στάθμης. Η επιφάνεια του σκυροδέματος θα είναι τελείως λεία και επίπεδη και κάθε ίχνος από τους αρμούς θα είναι ελαχιστοποιημένο και σε καθορισμένη διάταξη.

Το πέτσωμα αυτού του ξυλοτύπου θα γίνει από betoform, μεταλλότυπο ή από άλλο ανάλογο υλικό σε μεγάλα φύλλα, ώστε οι αρμοί να είναι οι λιγότεροι δυνατοί. Τα φύλλα θα τοποθετηθούν σε εγκεκριμένη διάταξη και όπου είναι δυνατό οι αρμοί μεταξύ των φύλλων θα εναρμονίζονται με τα αρχιτεκτονικά στοιχεία, κατώφλια ή ανώφλια ή η αλλαγή κατεύθυνσης της όψης. Σε όλους τους αρμούς μεταξύ των φύλλων θα προβλέπονται ειδικοί σύνδεσμοι, ώστε να διατηρείται η ακρίβεια της ευθυγράμμου τοποθέτησης των φύλλων. Δεν θα χρησιμοποιούνται κατεργασμένα φύλλα από χαρτόνι.

Οποιαδήποτε μέθοδο τελειώματος εκλέξει ο Ανάδοχος, την ίδια μέθοδο θα χρησιμοποιήσει για κάθε ξεχωριστό τμήμα του κτιρίου με την έγκριση της Υπηρεσίας. Ο τύπος αυτού του ξυλοτύπου χρησιμοποιείται σε τοιχεία, υποστυλώματα, δοκούς, πλάκες, κλιμακοστάσια, στηθαία κλπ.

14. Σιδηροί οπλισμοί

14.1 Γενικά

Γενικώς θα εφαρμοστεί ο Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος, με ταυτόχρονη ισχύ των αντίστοιχων Ευρωκωδίκων και DIN, για θέματα που δεν καλύπτονται από τον υπόψη Κανονισμό και επί πλέον θα ισχύουν και οι ακόλουθες ξεχωριστές απαιτήσεις.

14.2 Τοποθέτηση

Πριν την τοποθέτηση του οπλισμού θα πρέπει να γίνει επιμελής καθαρισμός του από σκόνη, σκουριά ή λίπος. Η στερέωση και στήριξη του οπλισμού πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παραμένει στην προκαθορισμένη θέση κατά την σκυροδέτηση. Θα γίνει χρήση ενός ικανού αριθμού στηριγμάτων αποστάσεως ώστε να επιτευχθεί πρόπουσα προστατευτική κάλυψη από το σκυρόδεμα.

14.3 Συγκόλληση οπλισμού

Γενικά δεν συνιστάται συγκόλληση οπλισμού. Αν όμως απαιτηθεί, θα χρησιμοποιούνται μόνο οπλισμοί κατάλληλοι για ηλεκτροσυγκόλληση. Η εργασία ηλεκτροσυγκόλλησης και οι έλεγχοί της υπάγονται στους σχετικούς διεθνείς κανονισμούς. Η έγκριση της ηλεκτροσυγκόλλησης σιδηρού οπλισμού υπάγεται στην αρμοδιότητα της Υπηρεσίας.

Αποστάσεις ράβδων και επικάλυψη του οπλισμού με σκυρόδεμα για τις κατασκευές επί τόπου. Ισχύουν οι σχετικές διατάξεις του Νέου Κανονισμού για τη μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα.

15. Προδιαγραφές υλικών

15.1 Παράδοση, χειρισμός, αποθήκευση

α. Τσιμέντο

Η αποθήκευση του τσιμέντου θα γίνεται με τρόπο ώστε να επιτρέπει εύκολη την επιθεώρηση και αναγνώριση κάθε ποσότητας ή τύπου με βάση τις αποδείξεις παραλαβής και κατανάλωση κατά την ακολουθία της παραλαβής. Δείγματα θα λαμβάνονται για έλεγχο από κάθε ποσότητα που βρίσκεται στον τόπο του έργου. Τσιμέντο που είναι αποθηκευμένο πέραν των τεσσάρων μηνών από το τελευταίο έλεγχο επανελέγχεται πριν την χρησιμοποίησή του. Ποσότητες που θα κριθούν ακατάλληλες απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

Για όλες τις ανωδομές θα γίνεται χρήση τσιμέντου κοινού τύπου Portland. Τσιμέντα αντιθειικά θα χρησιμοποιούνται για όλες τις υπόγειες εργασίες εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά από την Υπηρεσία.

β. Αδρανή υλικά

Η αποθήκευση των αδρανών θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 4.3.4.1 του ΚΤΣ.

Τα αδρανή θα προέρχονται από μία εγκεκριμένη πηγή. Πρέπει να επιβεβαιωθεί η εξασφάλιση των ποσοτήτων των αδρανών ώστε να έχουμε επιφάνειες σκυροδέματος της ίδιας ποιότητας και χρωματισμού. Τα αδρανή πρέπει να είναι επαρκώς ελεύθερα από αλκαλικές-προσμίξεις ή άλλες ανεπιθύμητες χημικές ουσίες για να επιτραπεί η χρήση τους στις κατασκευές των ανωδομών χωρίς ζημιογόνες χημικές αντιδράσεις από απορροφήσεις των αλκαλικών του εξωτερικού χώρου.

γ. Περιεκτικότητα χλωριούχων και θειικών ουσιών στο σκυρόδεμα

- Μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε χλωρικά 0,05% κατά βάρος τσιμέντου.
- Μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε θειικά 2,0% κατά βάρος τσιμέντου.

δ. Πρόσμικτα

Ο Ανάδοχος θα προβλέψει μια ανάλυση των βασικών ενεργών συστατικών, τον βαθμό εισχώρησης του αέρα, σταθερότητα σε διάλυση και τις επιπτώσεις υπερβάσεις της δοσολογίας οποιουδήποτε προτεινόμενου πρόσμικτου καθώς επίσης την επίδειξη της καταλληλότητας της προτιθέμενης εφαρμογής. Θα γίνει χρήση προσμίκτων μόνο εκείνων που θα τύχουν της έγκρισης της επίβλεψης.

15.2 Μελέτη σύνθεσης σκυροδεμάτων

α. Γενικά

Ισχύει η παράγραφος 5.2 του ΚΤΣ. Οι κατηγορίες του σκυροδέματος προδιαγράφονται στα σχέδια με αναφορά στον ΚΤΣ. Οι αναλογίες των συστατικών του σκυροδέματος συμπεριλαμβανομένου και του νερού θα είναι διαλεγμένες έτσι ώστε το σκυρόδεμα να έχει ομοιογένεια ικανή εργασιμότητα και την αντοχή, ανθεκτικότητα και όλες τις άλλες πρόσθετες ιδιότητες που προδιαγράφονται για το έργο.

Η προτεινόμενη σύνθεση από τον Ανάδοχο και τα βάρη κάθε δόσης παραγωγής πρέπει να τύχουν της έγκρισης της επίβλεψης. Καμία αλλαγή στην εγκριθείσα σύνθεση δεν θα γίνεται χωρίς προηγούμενη έγκριση. Τέσσερις εβδομάδες τουλάχιστον προ της ενάρξεως των σκυροδεμάτων, ο ανάδοχος θα προβεί σε δοκιμές παρασκευής σκυροδέματος χρησιμοποιώντας υλικά, τσιμέντο και αδρανή από αυτά που θα χρησιμοποιήσει.

β. Στοιχεία μελέτης σύνθεσης

Σύμφωνα με την παράγραφο 5.2.3 του ΚΤΣ, ο ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση πλήρεις λεπτομέρειες της δοκιμής συνθέσεως για κάθε συστατικό περιλαμβανομένης της εργασιμότητας και της αντοχής κάθε δοκιμίου που ελέγχθηκε.

γ. Υδατοστεγανό Σκυρόδεμα και Σκυρόδεμα ανθεκτικό σε χημικές προσβολές

Επιπλέον των συνθηκών που ισχύουν για το κανονικό σκυρόδεμα ισχύουν και οι απαιτήσεις των παραγράφων 12.3 και 12.4 του ΚΤΣ.

15.3 Προεντεταμένο σκυρόδεμα

Για την μελέτη του προεντεταμένου σκυροδέματος θα εφαρμοστεί ο DIN 4227. Ισχύουν οι ίδιες προδιαγραφές με εκείνες του οπλισμένου σκυροδέματος. Η περιεκτικότητα του νερού ανάμιξης σε χλωρικά δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 600mg χλωριούχου ασβεστίου ανά λίτρο.

15.4 Χάλυβας οπλισμού

Γενικά εφαρμόζεται η ENV 10080 του EC3 και οι αντίστοιχοι Γερμανικοί ή Βρετανικοί κανονισμοί. Η χρήση σιδηροπλισμών που η παραγωγή τους έγινε με κανονισμούς άλλων Κρατών θα επιτραπεί μόνο αν αποδειχθεί η καταλληλότητά του για τον προοριζόμενο σκοπό και ιδιαίτερα σε σχέση με τα χαρακτηριστικά αντοχής και της συνάφειας.

Η ποσότητα του σιδηρού οπλισμού θα επιβεβαιωθεί και εγκριθεί από την Υπηρεσία.

15.5 Τελειώματα όψεων του σκυροδέματος

α. Επιδιορθώσεις

Η Επίβλεψη δύναται να επιτρέψει επιδιόρθωση ελαττωμάτων των στοιχείων εφόσον εξασφαλίζεται η αντοχή και η διάρκεια ζωής, η ομοιογένεια και η τελειότητα σε ικανοποιητικό βαθμό με το γενικό τελείωμα.

β. Καθαρισμός

Μετά την εγκατάσταση κάθε λερωμένη επιφάνειας του σκυροδέματος θα καθαρίζεται με νερό και απορρυπαντικό. Κάθε επίμονος λεκές θα καθαρίζεται με διάλυμα οξέος με την κατάλληλη προσοχή.

15.6 Δοκιμαστικές φορτίσεις

α. Γενικά

Ο Ανάδοχος θα προβεί σε μη καταστροφικές δοκιμαστικές φορτίσεις ή ειδικούς ελέγχους, με ίδιες δαπάνες, αν τους απαιτήσει η Επίβλεψη.

β. Μη καταστροφικοί έλεγχοι

Το προπαρασκευασμένο στοιχείο θα υποστυλωθεί στα σημεία στήριξης που προβλέπει η μελέτη και θα φορτωθεί για πέντε λεπτά με φορτίο ίσο με το χαρακτηριστικό νεκρό φορτίο συν 1+1/4 του επιβάλλοντος φορτίου. Το βέλος κάμψεως καταγράφεται.

Το μέγιστο βέλος κάμψεως που μετράται μετά την επιβολή του φορτίου θα πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις που θα καθορίσει η Επίβλεψη. Πέντε λεπτά μετά την αποφόρτιση μετράται η επαναφορά και μετά επαναφορτίζεται. Μετά την δεύτερη φόρτιση η εκατοστιαία αναλογία επαναφοράς δεν πρέπει να είναι μικρότερη από εκείνη της πρώτης φόρτισης, ούτε μικρότερη από το 90% του βέλους κάμψης που καταγράφηκε κατά την δεύτερη φόρτιση. Κατά την διάρκεια της δοκιμής το στοιχείο δεν πρέπει να δείξει ίχνος εξασθένησης ή κακοτεχνίας που θα κρίνει η Επίβλεψη με βάση μια λογική ερμηνεία των σχετικών παραδοχών.

γ. Έλεγχος αστοχίας

Το προκατασκευασμένο στοιχείο υποστυλωμένο στα σημεία στήριξης που προβλέπει η μελέτη δεν πρέπει να αστοχήσει όταν φορτιστεί με τα οριακά φορτία αστοχίας της μελέτης επί δέκα πέντε λεπτά. Το στοιχείο θεωρείται ότι αστόχησε εάν το βέλος υπερβεί το 1/40 του ανοίγματος.

δ. Ειδικοί έλεγχοι

Για πολύ μεγάλων διαστάσεων στοιχεία ή για στοιχεία που δεν είναι πρόσφορα να υποστούν τους πιο πάνω ελέγχους, όπως υποστυλώματα, προκατασκευασμένα τμήματα συνθέτων δοκών και τμήματα συνεχόμενα, ο τρόπος ελέγχου θα συμφωνηθεί πριν την έναρξη της παραγωγής των.

Γ. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Ισχύουν τα οριζόμενα στα σχετικά άρθρα του συμβατικού τιμολογίου.

Τ.Π.3. ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ – ΛΙΘΟΣΤΡΩΣΕΙΣ

1. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

(1) Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος άρθρου περιλαμβάνει τις πάσης φύσης εργασίες για την επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων, όπως πλατείες, πεζοδρόμοι, πεζοδρόμια, περιβάλλοντες χώροι κτιρίων, έργα διαμόρφωσης τοπίου κτλ.

(2) Τα συνηθέστερα υλικά που χρησιμοποιούνται για την επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων είναι τα ακόλουθα:

- Τσιμεντόπλακες με λείες ή ανάγλυφες επιφάνειες σε διάφορους χρωματισμούς
- Βοτσαλόπλακες (δηλ. τσιμεντόπλακες, στην άνω επιφάνεια των οποίων είναι επικολλημένα βότσαλα διαφόρων μεγεθών και χρωμάτων)
- Τεχνητοί κυβόλιθοι από σκυρόδεμα σε διάφορα σχήματα και χρώματα
- Κεραμικά πλακίδια, πλίνθοι και κυβόλιθοι
- Φυσικές πλάκες κανονικού ή ακανόνιστου σχήματος
- Φυσικοί κυβόλιθοι.

2. ΥΛΙΚΑ

2.1 Τσιμεντόπλακες

(1) Πρόκειται για τις κλασικές τετραγωνικές (40 cm x 40 cm) πλάκες πεζοδρομίου από σκυρόδεμα σε λευκό χρώμα ή για τσιμεντόπλακες νέου τύπου με ανάγλυφη επιφάνεια με αυλακώσεις σε διάφορα σχέδια και χρώματα ή με επικολλημένα βότσαλα (βοτσαλόπλακες). Εκτός των προαναφερθέντων διαστάσεων προκατασκευασμένες πλάκες διατίθενται και σε άλλες διαστάσεις, όπως 30 cm x 30 cm και 50 cm x 50 cm, ενώ το πάχος τους ποικίλει από 2,5 cm έως 5 cm.

(2) Οι προκατασκευασμένες πλάκες από σκυρόδεμα που προορίζονται για πλακόστρωση πεζοδρομίων και γενικά επιφανειών όπου δεν προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων, θα πρέπει να είναι κατά DIN 485. Ιδιαίτερως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των πλακών με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή και στην υδατοαπορροφητικότητα.

2.2 Τεχνητοί Κυβόλιθοι από Σκυρόδεμα

(1) Οι τεχνητοί κυβόλιθοι είναι συμπαγή προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα σε διάφορα σχήματα και διαστάσεις (ελάχιστου ύψους 6 cm), καθώς και μεγάλη ποικιλία χρωμάτων. Λόγω της υψηλής αντοχής τους σε θλίψη και της αντιστοιχίας τους επιφάνειας, αποτελούν κατάλληλο υλικό επίστωσης δαπέδων όπου κυκλοφορούν οχήματα, ακόμη και βαρέα (π.χ. σταθμοί λεωφορείων). Στο εμπόριο διατίθενται τεχνητοί κυβόλιθοι διαφόρων προδιαγραφών που ανταποκρίνονται σε διάφορες ανάγκες όσον αφορά στην αντοχή τους σε θλίψη, την τραχύτητα της επιφάνειας τους κτλ.

(2) Οι κυριότεροι τύποι τεχνητών κυβόλιθων είναι οι εξής:

- Κοινοί παραλληλεπίεδοι κυβόλιθοι κάτοψης ορθογωνικού σχήματος: Τοποθετούνται σε ευθείες σειρές με εναλλασσόμενους αρμούς ή σε μορφή «ψαροκόκαλου».
- Κυβόλιθοι κάτοψης μη κανονικού (π.χ. καμπύλου) σχήματος: Το σχήμα της κάτοψής τους είναι έτσι διαμορφωμένο ώστε κατά την τοποθέτησή τους να προσαρμόζεται το ένα στοιχείο με το άλλο.

(3) Οι τεχνητοί κυβόλιθοι από σκυρόδεμα που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών όπου προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων ή όχι, θα πρέπει να είναι κατά DIN 18501 ή εναλλακτικά κατά ASTM C939-01. Ιδιαίτερως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των κυβόλιθων με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή, υδατοαπορροφητικότητα και στην ολισθηρότητα.

2.3 Κεραμικά Πλακίδια, Πλίνθοι και Κυβόλιθοι

(1) Σε περίπτωση που υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντοχής σε χημικές επιδράσεις, παγετό κτλ., χρησιμοποιούνται προκατασκευασμένα στοιχεία από κεραμικό υλικό (klinker). Και στην περίπτωση αυτή τα στοιχεία από κεραμικό υλικό διατίθενται σε μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και διαστάσεων.

(2) Τα στοιχεία από κεραμικό υλικό που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών όπου προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων ή όχι, θα πρέπει να είναι κατά DIN 18503. Ιδιαίτερως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των στοιχείων με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή, υδατοαπορροφητικότητα, ολισθηρότητα, καθώς και στην αντοχή σε παγετό και χημικές επιδράσεις.

2.4 Φυσικές Πλάκες και Κυβόλιθοι

(1) Σε περίπτωση που υπάρχουν ιδιαίτερες αισθητικές απαιτήσεις για το υλικό επίστρωσης δαπέδων εξωτερικών χώρων με παραδοσιακό χαρακτήρα, χρησιμοποιούνται φυσικές πλάκες και φυσικοί κυβόλιθοι κανονικού ή ακανόνιστου σχήματος (από μάρμαρο, σχιστόλιθο, γρανίτη κτλ.).

(2) Τα στοιχεία από φυσικούς λίθους που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών όπου προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων ή όχι, θα πρέπει να είναι κατά DIN EN 1341 και DIN EN 1342 για φυσικές πλάκες και φυσικούς κυβόλιθους αντίστοιχα.

3. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1 Γενικά

(1) Τα χαρακτηριστικά (τύπος, σχήμα, χρώμα και διαστάσεις) των στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν στην επίστρωση εξωτερικών χώρων, καθώς και η διάταξη αυτών (ευθύγραμμη, καμπυλόγραμμη, σε μορφή «ψαροκόκαλου» κτλ.) κατά την τοποθέτησή τους σε συνδυασμό με στοιχεία των ιδίων ή άλλων χαρακτηριστικών, θα πρέπει να συμφωνούν με τα καθοριζόμενα στην εγκεκριμένη τεχνική μελέτη. Σε περίπτωση μη σαφούς καθορισμού των ανωτέρω, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας.

(2) Γενικά ακολουθούνται οι εξής δύο μέθοδοι τοποθέτησης των υλικών επίστρωσης εξωτερικών χώρων:

3.2 «Κολυμβητή» Τοποθέτηση

(1) Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί για την τοποθέτηση όλων γενικά των υλικών που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο (πλάκες και κυβόλιθοι από σκυρόδεμα ή φυσικούς λίθους κτλ.).

(2) Επί πλάκας δαπέδου από σκυρόδεμα τοποθετούνται τα στοιχεία με την παρεμβολή στρώσης ισχυρού τσιμεντοκονιάματος, το οποίο λειτουργεί ως συγκολλητικό υλικό. Σε περιπτώσεις με ειδικές απαιτήσεις πρόσφυσης, αντιπαγετικής προστασίας κτλ., είναι δυνατόν αντί του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος να χρησιμοποιηθεί ειδική ακρυλική κόλλα πλακιδίων.

(3) Η πλάκα δαπέδου κατασκευάζεται από σκυρόδεμα (τουλάχιστον C12/15) και εδράζεται ομοιόμορφα επί συμπακνωμένης στρώσης θραυστού υλικού (συνήθως της ΠΤΠ Ο 150). Όταν πρόκειται για επίστρωση επιφάνειας, η οποία θα δέχεται εκτός από πεζούς και κυκλοφορία οχημάτων, επιβάλλεται η όπλιση της πλάκας, κατά κανόνα με δομικό πλέγμα. Οι βασικές κλίσεις της τελικής επιστρωμένης επιφάνειας υλοποιούνται κατ' αρχήν με κατάλληλη υψομετρική διαμόρφωση της πλάκας δαπέδου.

(4) Ανάλογα με τη φύση της κυκλοφορίας (πεζών, οχημάτων κτλ.) που προβλέπεται για την επιστρωμένη επιφάνεια και το προβλεπόμενο μέγεθος των φορτίων που θα ασκούνται, διαστασιολογούνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της πλάκας δαπέδου:

- πάχος, ποιότητα και βαθμός συμπίκνωσης της στρώσης (των στρώσεων) θραυστού υλικού
- πάχος και ποιότητα σκυροδέματος της πλάκας δαπέδου
- ποσότητα και ποιότητα οπλισμού της πλάκας.

(5) Σε ό,τι αφορά τα ανωτέρω στοιχεία διαστασιολόγησης της πλάκας δαπέδου, κατ' αρχήν ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει τα οριζόμενα στην εγκεκριμένη τεχνική μελέτη. Σε περίπτωση μη σαφούς καθορισμού των εν λόγω στοιχείων, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας.

(6) Το τσιμεντοκονίαμα, με το οποίο συγκολλούνται τα στοιχεία επί της πλάκας δαπέδου, πρέπει να είναι αρκετά συνεκτικό με μικρή περιεκτικότητα σε νερό (με κατά μάζα λόγο συνολικού νερού προς τσιμέντο το πολύ 0,40). Η περιεκτικότητα του τσιμεντοκονιάματος σε τσιμέντο πρέπει να είναι τουλάχιστον 650 kg ανά m^3 ξηράς άμμου.

(7) Το συγκολλητικό τσιμεντοκονίαμα θα διαστρώνεται σε συνεχείς στρώσεις πάχους από 2 cm έως 2,5 cm κατά μέγιστο. Σε περίπτωση τοποθέτησης στοιχείων με διαφορετικό πάχος, η ενιαία τελική στάθμη της επιστρώσης επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση του πάχους της στρώσης του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος. Η διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος θα προηγείται της τοποθέτησης των στοιχείων το πολύ κατά 2 – 3 σειρές, ώστε να διευκολύνεται η εργασία των τεχνιτών χωρίς να μειώνεται η πρόσφυση των στοιχείων λόγω ξήρανσης του τσιμεντοκονιάματος.

(8) Κάθε στοιχείο εφαρμόζεται επί του νωπού συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος με ελαφρά δόνηση του στοιχείου και κάθε σειρά επιστρώσης στοιχείων πιέζεται να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια μιας σανίδας εφοδιασμένης με αλφάδι.

(9) Μεταξύ των στοιχείων κατά την τοποθέτησή τους αφήνονται αρμοί, οι οποίοι σε περίπτωση διαμόρφωσης ευθύγραμμων σειρών, πρέπει να είναι σταθερού πλάτους 10 mm – 20 mm, ενώ σε περίπτωση διαμόρφωσης καμπυλόγραμμων σειρών, οι αρμοί μπορεί να είναι μεταβλητού πλάτους. Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. επιστρωση με κεραμικά πλακίδια και πλίνθους), το πλάτος των αρμών μπορεί να είναι μικρότερο (της τάξης των 3 mm – 8 mm).

(10) Μετά τη σκλήρυνση του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος, είτε οι αρμοί πληρώνονται με παχύρρευστο τσιμεντοκονίαμα ή η επιφάνεια της επιστρώσης διαστρώνεται με λεπτόκοκκη τσιμεντοκονία, η οποία εισχωρεί μέσα στους αρμούς και στη συνέχεια, αφού αφαιρεθεί η περίσσειά της, η επιφάνεια της επιστρώσης διαβρέχεται με νερό. Αν το υλικό της αρμολόγησης κατακαθίσει μέσα στους αρμούς, επαναλαμβάνεται η διαδικασία.

(11) Τέλος, μετά τη σκλήρυνση των τσιμεντοκονιαμάτων, η επιστρωμένη επιφάνεια ξεπλένεται από τα υπολείμματα των υλικών με τη βοήθεια σκληρής βούρτσας και νερού υπό πίεση.

3.3 Τοποθέτηση «Εν Ξηρώ»

(1) Και η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί για την τοποθέτηση όλων γενικά των υλικών που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο (πλάκες και κυβόλιθοι από σκυρόδεμα ή φυσικούς λίθους κτλ.).

(2) Αρχικά διαμορφώνεται μια στρώση έδρασης, η οποία μπορεί να είναι είτε από οπλισμένο ή άοπλο (ανάλογα με τις συνθήκες κυκλοφορίας) σκυρόδεμα κατασκευασμένο σύμφωνα με τα προαναφερθέντα στην περίπτωση της «κολυμβητής» τοποθέτησης, ή από συμπυκνωμένο θραυστό αμμοχάλικο. Οι βασικές κλίσεις της τελικής επιστρωμένης επιφάνειας υλοποιούνται κατ' αρχήν με κατάλληλη υψομετρική διαμόρφωση της στρώσης έδρασης.

(3) Πριν τη διάστρωση της άμμου, στην περίμετρο της προς επιστρωση επιφάνειας διαμορφώνεται ένα στερεό εγκιβωτισμού της άμμου από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα ή από ειδικά τεμάχια τεχνητών ή φυσικών κυβόλιθων.

(4) Στη συνέχεια, επί της κατά τα ανωτέρω διαμορφωμένης στρώσης έδρασης διαστρώνεται χαλαζακή άμμος μέσης κοκκομετρικής διαβάθμισης, η οποία μετά τη συμπύκνωσή της με μηχανικό τρόπο πρέπει να έχει ομοιόμορφο πάχος 5 cm περίπου.

(5) Για να εξασφαλιστεί ένα ομοιόμορφο πάχος στη στρώση της άμμου, η διάστρωση και συμπύκνωσή της διεξάγεται κατά λωρίδες. Ούτως τοποθετούνται κατά μήκος επί της στρώσης έδρασης παράλληλες μεταξύ τους ξύλινες δοκίδες αντίστοιχου πάχους (5 cm) και μεταξύ των οδηγών δοκίδων διαστρώνεται η άμμος και συμπυκνώνεται στο επιθυμητό πάχος. Μετά τη διάστρωση και συμπύκνωση ενός αριθμού διαδοχικών λωρίδων, αφαιρούνται οι δοκίδες και το κενό που απομένει, συμπληρώνεται με άμμο.

(6) Σε περίπτωση τοποθέτησης στοιχείων με διαφορετικό πάχος, η ενιαία τελική στάθμη της επιστρώσεως επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση του πάχους της στρώσης άμμου.

(7) Ανάλογα με τη φύση της κυκλοφορίας (πεζών, οχημάτων κτλ.) που προβλέπεται για την επιστρωμένη επιφάνεια και το προβλεπόμενο μέγεθος των φορτίων που θα ασκούνται, διαστασιολογούνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της προαναφερόμενης στρώσης έδρασης:

- πάχος, ποιότητα και βαθμός συμπύκνωσης της στρώσης (των στρώσεων) θραυστού αμμοχάλικου
- πάχος και ποιότητα σκυροδέματος της πλάκας δαπέδου
- ποσότητα και ποιότητα οπλισμού της πλάκας.

(8) Σε ό,τι αφορά τα ανωτέρω στοιχεία διαστασιολόγησης της στρώσης έδρασης, κατ' αρχήν ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει τα οριζόμενα στην εγκεκριμένη τεχνική μελέτη. Σε περίπτωση μη σαφούς καθορισμού των εν λόγω στοιχείων, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας.

(9) Κάθε στοιχείο εφαρμόζεται επί της στρώσης άμμου με ελαφρά δόνηση του στοιχείου και κάθε σειρά επιστρώσεως στοιχείων πιέζεται να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια μιας σανίδας εφοδιασμένης με αλφάδι.

(10) Μεταξύ των στοιχείων κατά την εφαρμογή τους επί της στρώσης άμμου (σε απλή παράθεση ή σε διακοσμητικούς συνδυασμούς) αφήνονται αρμοί, οι οποίοι σε περίπτωση διαμόρφωσης ευθύγραμμων σειρών, πρέπει να είναι σταθερού πλάτους 5 mm – 10 mm. Σε περιπτώσεις πλήρωσης των αρμών με τσιμεντοκονίαμα, το πλάτος των αρμών μπορεί να είναι μεγαλύτερο (μέχρι 20 mm).

(11) Οι αρμοί πληρώνονται με λεπτόκκοκη άμμο ως εξής: Πάνω στην επιφάνεια της επιστρώσεως, διαστρώνεται ή άμμος, η οποία, με επιπλέον δόνηση που ασκείται στα τοποθετημένα στοιχεία με τη βοήθεια δονητικής πλάκας, εισχωρεί εντός των αρμών. Αν το υλικό της αρμολόγησης κατακαθίσει μέσα στους αρμούς, επαναλαμβάνεται η διαδικασία μέχρι πλήρους πλήρωσης των αρμών.

(12) Τέλος, μετά την πλήρωση των αρμών, η επιστρωμένη επιφάνεια καθαρίζεται από την περίσσεια της άμμου και τυχόν υπολείμματα των υλικών.

4. ΕΛΕΓΧΟΙ

(1) Εκτελούνται οι έλεγχοι για τη διασφάλιση τήρησης των απαιτήσεων του παρόντος άρθρου, καθώς και οι έλεγχοι, οι οποίοι μνημονεύονται στα πρότυπα που αναφέρονται στην ανωτέρω παράγραφο περί προδιαγραφών υλικών, δηλ. DIN 485, DIN 18501 ή εναλλακτικά ASTM C939-01, DIN 18503, DIN EN 1341 και DIN EN 1342.

(2) Ειδικότερα για τη διασφάλιση των απαιτούμενων φυσικών χαρακτηριστικών των πλακών πεζοδρομίου και των φυσικών λίθων, θα εκτελούνται επιπλέον και οι έλεγχοι κατά τα πρότυπα που αναφέρονται στους ακόλουθους πίνακες:

Πίνακας 241.4-1 : Πρότυπα για τον προσδιορισμό φυσικών χαρακτηριστικών πλακών πεζοδρομίων

#	Προσδιορισμός φυσικού χαρακτηριστικού	Πρότυπο
1	2	3
1	Φθοράς	ΠΤΠ ΔΤ 62588/59
2	Αντοχής σε κάμψη	ΠΤΠ ΔΤ 62588/59
3	Υδατοαπορρόφησης	ΠΤΠ ΔΤ 62588/59

Πίνακας 241.4-2 : Πρότυπα για τον έλεγχο/προσδιορισμό φυσικών χαρακτηριστικών φυσικών λίθων

#	Έλεγχος/Προσδιορισμός φυσικού χαρακτηριστικού	Πρότυπο
1	2	3
1	Αντοχής σε θλίψη	ΕΛΟΤ 750
2	Αντοχής σε εφελκυσμό από θλίψη	ΕΛΟΤ 749
3	Υδατοαπορρόφησης	ΕΛΟΤ 747
	Πυκνότητας	ΕΛΟΤ 748
	Αντοχής σε τριβή κατά Boehme	DIN 52108

(1) Ο Ανάδοχος θα φροντίσει να παρασχεθεί σε εκπροσώπους της Υπηρεσίας πλήρης δυνατότητα επίσκεψης των χώρων του εργοστασίου παραγωγής των στοιχείων επιστρώσης, με σκοπό την παρακολούθηση και τον έλεγχο της κατασκευής των. Στο πλαίσιο της παρακολούθησης αυτής θα διεξαχθούν οι απαιτούμενοι έλεγχοι αντοχής και ποιότητας των υλικών σε δείγματα που θα λαμβάνονται, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα πρότυπα.

(2) Εφόσον οι παραπάνω έλεγχοι στο εργοστάσιο αποδώσουν ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσον αφορά στις ανοχές διαστάσεων, στη μηχανική αντοχή και στα άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά, τα προϊόντα της ομάδας που θεωρείται ότι εκπροσωπείται από τα εκάστοτε ελεγχόμενα δείγματα και δοκιμια σημαίνονται κατάλληλα από τον ενεργούντα τον έλεγχο.

(3) Υλικά που δεν πληρούν τους όρους των ελέγχων δεν θα γίνονται δεκτά για αποστολή στο εργοτάξιο. Η αποδοχή των υλικών στο εργοστάσιο δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των τοποθετημένων στοιχείων επί τόπου του έργου.

(4) Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο υπάρξουν αμφιβολίες ως προς τα αποτελέσματα των δοκιμών που διεξάγονται στο εργοστάσιο παραγωγής ή στο εργαστήριο του Αναδόχου, η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει να εκτελεσθούν, με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου, πρόσθετες δειγματοληπτικές δοκιμές σε υλικά που προσκομίζονται στο εργοτάξιο για ενσωμάτωση στο έργο, διενεργούμενες από αναγνωρισμένο εργαστήριο της έγκρισής της.

Αν τα αποτελέσματα των δειγματοληπτικών αυτών δοκιμών αποδειχθούν μη ικανοποιητικά, είναι δυνατόν να ζητηθεί επανάληψη της όλης λεπτομερούς διαδικασίας ελέγχου όλων των προϊόντων, σε αναγνωρισμένο εργαστήριο της επιλογής της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεταφέρει με δαπάνη του τα υπόψη προϊόντα για έλεγχο. Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού θα κρίνουν τελεσίδικα την καταλληλότητα των υλικών ή την ανάγκη ολικής ή μερικής απόρριψής τους. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει νέα υλικά από κατασκευαστή της επιλογής της Υπηρεσίας και να αποσύρει με δαπάνη του τα ακατάλληλα υλικά από το έργο.

5. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

(1) Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την επιστροφή δαπέδων εξωτερικών χώρων, περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες και για χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών. Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για:

- Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, φορτοεκφορτώσεις και ενσωμάτωση στο έργο των υλικών επίστρωσης (πλακών και κυβόλιθων από σκυρόδεμα ή φυσικούς λίθους κτλ.) που απαιτούνται.
 - Κατασκευή των διαφόρων στρώσεων του τσιμεντοκονιάματος και της άμμου, επί των οποίων εφαρμόζονται τα στοιχεία επίστρωσης.
 - Πλήρωση των αρμών και αρμολόγηση αυτών με τις μεθόδους και τα υλικά που περιγράφονται στο παρόν.
 - Λήψη των απαιτούμενων δοκιμών και τη διεξαγωγή των σχετικών ελέγχων ποιότητας για τη διασφάλιση των προδιαγραφών.
 - Αντιμετώπιση των κάθε είδους κατασκευαστικών δυσκολιών και κάθε άλλη εργασία, υλικό και μικροϋλικό, το οποίο απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη κατασκευή των επιστρώσεων.
- (2) Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για:
- την κατασκευή της στρώσης (στρώσεων) έδρασης από θραυστό υλικό, και της πλάκας δαπέδου από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα,
 - τη διαμόρφωση της σκάφης επί του φυσικού εδάφους, επί της οποίας εδράζεται η κατασκευή του δαπέδου,
 - την κατασκευή του περιμετρικού στερεού εγκιβωτισμού της άμμου από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα,
- οι οποίες δεν πληρώνονται ξεχωριστά, αλλά θεωρούνται ανηγμένες στις τιμές μονάδας του παρόντος άρθρου.

6. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Ισχύουν τα οριζόμενα στα σχετικά άρθρα του συμβατικού Τιμολογίου.

Τ.Π. 4. ΚΡΑΣΠΕΔΑ – ΡΕΙΘΡΑ – ΤΑΦΡΟΙ ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΟΔΟ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται οι πάσης φύσης εργασίες για την κατασκευή επιφανειακών έργων αποχέτευσης ομβρίων, οι συνηθέστερα εφαρμοζόμενοι τύποι των οποίων είναι οι ακόλουθοι:

Ρείθρα: Είναι αγωγοί περιορισμένης σχετικά παροχετευτικής ικανότητας, οι οποίοι κατά κανόνα τοποθετούνται κατά μήκος μιας οδού, στην κεντρική νησίδα ή στα ερείσματα και συλλέγουν τα επιφανειακά ύδατα που συρρέουν σ' αυτά και τα οδηγούν κατά κανόνα σε κάποιο φρεάτιο υδροσυλλογής. Τα ρείθρα διακρίνονται σε ανοικτά (π.χ. τριγωνικά ή κοίλα ρείθρα) και σε κλειστά (π.χ. κιβωτιόμορφα ρείθρα).

Κρασπεδόρειθρα: Είναι ρείθρα τριγωνικής διατομής, τα οποία εφαρμόζονται κατά κανόνα σε οδούς αστικών περιοχών. Το κρασπεδόρειθρο διαμορφώνεται από ένα ανυπέρβατο κράσπεδο με κατακόρυφη ή επικλινή εξωτερική παρειά και από ένα στερεό εγκιβωτισμού των υλικών οδοστρωσίας και ασφαλικών της οδού, το οποίο αποτελεί και τμήμα του οδοστρώματος. Στα κρασπεδόρειθρα καταλήγουν η απορροή των ομβρίων υδάτων επί της επιφάνειας των οδοστρωμάτων και των πεζοδρομίων, καθώς αυτών των δωματίων των κτιρίων των αστικών περιοχών, τα οποία μέσω των υδρορροών καταλήγουν στο επίπεδο της οδού.

Τάφροι: Πρόκειται για ανοικτούς (επενδεδυμένους ή ανεπένδυτους) αγωγούς, οι οποίοι διαμορφώνονται συνήθως κατά μήκος υπεραστικών οδών και ανάλογα με τη διατομή τους (τριγωνική, τραπεζοειδής ή ορθογωνική), διαθέτουν μεγαλύτερη παροχετευτική ικανότητα συγκριτικά με εκείνη των ρείθρων. Οι τάφροι αποχετεύουν την απορροή των ομβρίων που προέρχεται κυρίως από την επιφάνεια του οδοστρώματος, καθώς και αυτή που προέρχεται από τις επιφάνειες πρανών και κλιτύων.

2. Υλικά

2.1. Ρείθρα

- (1) Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην εγκεκριμένη τεχνική μελέτη, τα ρείθρα ανοικτού τύπου θα κατασκευάζονται από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον C16/20. Το σκυρόδεμα θα είναι χαμηλής υδατοπερατότητας και υψηλής αντίστασης σε παγετό κατά DIN 1045.
- (2) Στην περίπτωση των κλειστών ρείθρων και συγκεκριμένα για τα προκατασκευασμένα κιβωτιόμορφα ρείθρα, ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του άρθρου «Προκατ. Κιβωτιόμορφα Ρείθρα μετά των Εσχαρών και των Φρεατίων τους» της παρούσας ΓΤΣΥ.
- (3) Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. με ιδιαίτερες αισθητικές απαιτήσεις) κατασκευάζονται λιθόστρωτα ρείθρα από αργούς λίθους, οι οποίοι τοποθετούνται επί ισχυρού τσιμεντοκονιάματος, περιεκτικότητας 650 kg τσιμέντου m³ ξηράς άμμου, το οποίο διαστρώνεται επί στρώσης σκυροδέματος κατηγορίας C12/15. Οι χρησιμοποιούμενοι λίθοι πρέπει να είναι καθαροί, υγιείς, απαλλαγμένοι ρωγμών, να έχουν ύψος τουλάχιστον 12 cm, να είναι ανθεκτικοί στις καιρικές και κυκλοφοριακές συνθήκες και να πληρούν το πρότυπο DIN EN 1342.

2.2. Κρασπεδόρειθρα

- (1) Τα ρείθρα θα κατασκευάζονται από μια στρώση σκυροδέματος πλάτους 0,15 cm – 0,50 cm, αναλόγως των τοπικών συνθηκών, από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας τουλάχιστον C16/20, η οποία από τη μια πλευρά θα είναι σε επαφή με το κράσπεδο κατά μήκος αυτού και από την άλλη σε επαφή με τα υλικά της οδοστρωσίας και των ασφαλικών. Τόσο το ρείθρο όσο και το κράσπεδο θα εδράζονται πάνω σε μια στρώση εξομάλυνσης από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

- (2) Το κράσπεδο μπορεί να είναι είτε από προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος κατηγορίας τουλάχιστον C16/20 (κατά DIN 483), είτε από φυσικούς λίθους. Δεν επιτρέπεται η κατασκευή κρασπέδου από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα.
- (3) Στην περίπτωση κατασκευής κρασπέδου από φυσικούς λίθους, οι χρησιμοποιούμενοι λίθοι πρέπει να είναι καθαροί, υγιείς, απαλλαγμένοι ρωγμών, ανθεκτικοί στις καιρικές και κυκλοφοριακές συνθήκες και να πληρούν το πρότυπο DIN 482.
- (4) Η οπίσθια παρειά του κρασπέδου στηρίζεται κατά τα 2/3 του ύψους του επί ενός στερεού τραπεζοειδούς διατομής από έγχυτο επί τόπου άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.
- (5) Το τσιμεντοκονίαμα, με το οποίο συγκολλείται το κράσπεδο επί της προαναφερόμενης στρώσης έδρασης, είναι περιεκτικότητας 650 kg τσιμέντου m³ ξηράς άμμου.
- (6) Η όψη (εμφανής παρειά) των πρόχυτων κρασπέδων θα είναι επικλινή, δηλ. θα φέρει απότμηση του πλήρους πάχους του τεμαχίου.
- (7) Ειδικά στα σημεία πρόσβασης σε χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων και στις διαβάσεις «ατόμων με ειδικές ανάγκες», χρησιμοποιούνται ειδικά τεμάχια είτε πρόχυτων κρασπέδων είτε κρασπέδων από φυσικούς λίθους.

2.3. Τάφροι

Οι τάφροι επί μη βραχωδών εδαφών, η κατά μήκος κλίση των οποίων είναι μεγαλύτερη από 3%, επενδύονται με στρώση σκυροδέματος κατηγορίας τουλάχιστον C20/25 και ελάχιστου πάχους 0,12 m, προκειμένου να αποφευχθεί η διάβρωση του πυθμένα.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Ρείθρα

- (1) Γενικά η κλίση που εφαρμόζεται στον πυθμένα των ανοικτών ρείθρων είναι ίση με την κατά μήκος κλίση του προσκείμενου άκρου της προς αποχέτευση επιφάνειας (οδοστρώματος, πεζοδρομίου κτλ.). Ενώ για την εξασφάλιση αποτελεσματικής ροής εντός του ρείθρου με πυθμένα από σκυρόδεμα, η κατά μήκος κλίση πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,5%, στην περίπτωση ρείθρου με λιθόστρωτο πυθμένα η κατά μήκος κλίση πρέπει να είναι τουλάχιστον 1%.
- (2) Ρείθρα, τα οποία χρησιμεύουν για την επιφανειακή απαγωγή υδάτων επί επιφανειών που δέχονται κυκλοφορία οχημάτων (οδοστρώματα, πεζοδρομιοί κτλ.), για λόγους ασφαλούς διάβασης των οχημάτων, διαμορφώνονται με μέγιστο πλάτος 1,00 m και βάθος 0,03 m - 0,05 m.
- (3) Η άνω επιφάνεια του ρείθρου στο σημείο που εφάπτεται με την επιφάνεια κύλισης, κατασκευάζεται πάντοτε στην ίδια στάθμη με αυτήν.
- (4) Η διατομή των ρείθρων ανοικτού τύπου διαμορφώνεται από πλάκα σκυροδέματος ελάχιστου πάχους 0,20 m με επίπεδο πυθμένα, η οποία εδράζεται επί συμπυκνωμένου αμμοχάλικου της ΠΤΠ Ο 150 πάχους 0,10 m κατ' ελάχιστον. Τα ρείθρα που δέχονται φορτία από κυκλοφορία οχημάτων, κατασκευάζονται υποχρεωτικά από οπλισμένο με δομικό πλέγμα σκυρόδεμα. Ανά 6 m περίπου, διαμορφώνονται εγκάρσιοι αρμοί διαστολής της πλάκας σκυροδέματος πάχους 6 mm, οι οποίοι σφραγίζονται με ασφαλική μαστίχη ή άλλο ελαστομερές υλικό ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία.
- (5) Για την τοποθέτηση των αργών λίθων στα λιθόστρωτα ρείθρα, ακολουθούνται οι αρχές τις μεθόδου «κολυμβητής» τοποθέτησης που περιγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο του άρθρου «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις» της παρούσας ΓΤΣΥ, με τη διαφορά ότι για την πλήρωση των αρμών χρησιμοποιείται υποχρεωτικά ισχυρό τσιμεντοκονίαμα, περιεκτικότητας 650 kg τσιμέντου m³ ξηράς άμμου.
- (6) Στην περίπτωση των κλειστών ρείθρων και συγκεκριμένα για τα προκατασκευασμένα κιβωτιόμορφα ρείθρα, ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του άρθρου «Προκατ. Κιβωτιόμορφα Ρείθρα μετά των Εσχάρων και των Φρεατίων τους» της παρούσας ΓΤΣΥ.

3.2. Κρασπεδόρειθρα

- (1) Η άνω επιφάνεια του ρείθρου στο σημείο που εφάπτεται με την επιφάνεια κύλισης, κατασκευάζεται στην ίδια στάθμη με αυτήν και με εγκάρσια κλίση προς το κράσπεδο ίση ή μεγαλύτερη από την κλίση της επιφάνειας κύλισης, με αποτέλεσμα να διαμορφώνεται ρείθρο τριγωνικής διατομής.
- (2) Τόσο το κράσπεδο όσο και το ρείθρο θεμελιώνεται επί στρώσης εξομάλυνσης από άοπλο σκυρόδεμα ελάχιστου πάχους 0,05 m, η οποία διαστρώνεται επί συμπυκνωμένου υλικού της ΠΤΠ Ο 150 πάχους 0,10 m κατ' ελάχιστον.
- (3) Τα στερεά τραπεζοειδούς διατομής που στηρίζει την οπίσθια παρειά του κρασπέδου κατά τα 2/3 του ύψους του και καθ' όλο το μήκος του, διαμορφώνεται με βάση 0,15 m και στέψη 0,08 m κατ' ελάχιστον. Το ύψος του κρασπέδου πάνω από τη στάθμη του ρείθρου, για λόγους παροχευτικότητας ομβρίων και αντιπλημμυρικής προστασίας, διαμορφώνεται κατ' ελάχιστον 0,15 m.
- (4) Τόσο τα πρόχυτα κράσπεδα όσο και τα κράσπεδα από φυσικούς λίθους συγκολλούνται επί της προαναφερόμενης στρώσης εξομάλυνσης με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα ελάχιστου πάχους 0,02 m, ενώ η αρμολόγηση γίνεται με τσιμεντοκονίαμα του ίδιου τύπου.
- (5) Τα κράσπεδα θα τοποθετούνται με τη μέγιστη δυνατή οριζοντιογραφική και υψομετρική ακρίβεια επί της οριογραμμής του οδοστρώματος, βάσει των στοιχείων της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης. Σε ευθυγραμμίες, η άνω επιφάνεια και η όψη του κρασπέδου θα είναι απαλλαγμένες από κάθε είδους άσκοπες θλάσεις, βυθίσεις, κυρτώσεις και γενικά ανωμαλίες.
- (6) Οι καμπύλες των κρασπέδων μπορούν να διαμορφώνονται, τοποθετώντας ευθύγραμμο τεμάχιο μικρότερου μήκους από τις τυπικές διαστάσεις των πρόχυτων ή από φυσικούς λίθους κρασπέδων. Το μήκος των τεμαχίων που θα χρησιμοποιούνται σε «καμπύλα» κράσπεδα θα είναι τέτοιο ώστε η προκύπτουσα τεθλασμένη σε κανένα σημείο της να μην αποκλίνει της θεωρητικής καμπύλης περισσότερο από 0,03 m.
- (7) Η διαμόρφωση του κρασπεδόρειθρου και του πεζοδρομίου στα σημεία που προβλέπεται διάβαση Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες (ΑΜΕΑ), πρέπει να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις των «Οδηγιών Σχεδιασμού για την Αυτόνομη Διακίνηση και Διαβίωση ΑΜΕΑ» του ΥΠΕΧΩΔΕ.

3.3. Τάφροι

- (1) Οι τάφροι που κατασκευάζονται παρά την οδό, για λόγους ασφάλειας της κυκλοφορίας, δεν επιτρέπεται να έχουν βάθος μεγαλύτερο από 0,50 m, άλλως, εάν υδραυλικοί λόγοι απαιτούν μεγαλύτερο βάθος, παραπλεύρως της οδού τοποθετείται στηθαίο ασφαλείας.
- (2) Για υπεραστικές οδούς μικρής κατηγορίας, επιτρέπεται η διαμόρφωση τάφρου παρά την οδό τριγωνικής διατομής με κλίση πρανούς προσκείμενου στο οδόστρωμα 1:3 (ύψος : βάση), χωρίς να απαιτείται η τοποθέτηση στηθαίου ασφαλείας.
- (3) Το πλάτος του πυθμένα των τάφρων τραπεζοειδούς διατομής κυμαίνεται από 0,30 m – 0,50 m. Η κλίση των πρανών των ανεπένδυτων τάφρων διαμορφώνεται από 2:3 (ύψος : βάση) για μη συνεκτικά εδάφη έως 1:1 για αρκετά συνεκτικά εδάφη, υπό την προϋπόθεση ότι η κατά μήκος κλίση αυτών δεν υπερβαίνει το 3%, άλλως η τάφρος επενδύεται. Ανεξαρτήτως εδάφους, τάφροι με κατά μήκος κλίση μικρότερη του 0,5% επενδύονται με σκυρόδεμα με σκοπό τη βελτίωση της ροής.

4. Έλεγχοι

- (1) Γενικά εκτελούνται οι έλεγχοι για τη διασφάλιση τήρησης των απαιτήσεων του παρόντος άρθρου.
- (2) Ο Ανάδοχος θα φροντίσει να παρασχεθεί σε εκπροσώπους της Υπηρεσίας πλήρης δυνατότητα επίσκεψης των χώρων του εργοστασίου παραγωγής κρασπέδων, με σκοπό την παρακολούθηση και τον έλεγχο της κατασκευής των. Στο πλαίσιο της παρακολούθησης αυτής θα διεξαχθούν οι απαιτούμενοι έλεγχοι αντοχής και ποιότητας των υλικών σε δείγματα που θα λαμβάνονται,

σύμφωνα με τις συναφείς διατάξεις του DIN 483 και DIN 482, αντιστοίχως για πρόχυτα κράσπεδα και κράσπεδα από φυσικούς λίθους.

- (3) Εφόσον οι παραπάνω έλεγχοι στο εργοστάσιο αποδώσουν ικανοποιητικά αποτελέσματα, όσον αφορά στις ανοχές διαστάσεων, στη μηχανική αντοχή και στα άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά, τα προϊόντα της ομάδας που θεωρείται ότι εκπροσωπείται από τα εκάστοτε ελεγχόμενα δείγματα και δοκίμια σημαίνονται κατάλληλα από τον ενεργούντα τον έλεγχο.
- (4) Υλικά που δεν πληρούν τους όρους των ελέγχων δεν γίνονται δεκτά για αποστολή στο εργοτάξιο. Η αποδοχή των υλικών στο εργοστάσιο δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των εγκατεστημένων κρασπέδων επί τόπου του έργου.
- (5) Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο υπάρξουν αμφιβολίες ως προς τα αποτελέσματα των δοκιμών που διεξάγονται στο εργοστάσιο παραγωγής ή στο εργαστήριο του Αναδόχου, η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει να εκτελεσθούν, με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου, πρόσθετες δειγματοληπτικές δοκιμές σε υλικά που προσκομίζονται στο εργοτάξιο για ενσωμάτωση στο έργο, διενεργούμενες από αναγνωρισμένο εργαστήριο της έγκρισής της.
- (6) Αν τα αποτελέσματα των δειγματοληπτικών αυτών δοκιμών αποδειχθούν μη ικανοποιητικά, είναι δυνατόν να ζητηθεί επανάληψη της όλης λεπτομερούς διαδικασίας ελέγχου όλων των προϊόντων, σε αναγνωρισμένο εργαστήριο της επιλογής της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεταφέρει με δαπάνη του τα υπόψη προϊόντα για έλεγχο. Τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτού θα κρίνουν τελεσίδικα την καταλληλότητα των υλικών ή την ανάγκη ολικής ή μερικής απόρριψής τους. Στην τελευταία αυτή περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει νέα υλικά από κατασκευαστή της επιλογής της Υπηρεσίας και να αποσύρει με δαπάνη του τα ακατάλληλα υλικά από το έργο.
- (7) Ειδικότερα, η ομαλότητα της άνω επιφάνειας των κρασπέδων και των ρείθρων ελέγχεται με τη χρήση 3-μετρης ευθύγραμμης βάσης, κατά την τοποθέτηση της οποίας επί των υπόψη επιφανειών δεν πρέπει να προκύπτουν αποκλίσεις μεγαλύτερες από 3 mm, εξαιρουμένων των περιοχών που βρίσκονται επί κατακόρυφης καμπύλης.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

5.1. Ρείθρα

- Οι δαπάνες για την κατασκευή της υποκείμενης στρώσης έδρασης από συμπακνωμένο αμμοχάλικο καθώς και των αρμών, περιλαμβάνονται ανηγμένες στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την κατασκευή των ρείθρων από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα.
- Ειδικά για τα κιβωτιόμορφα ρείθρα κλειστού τύπου, ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του άρθρου «Προκατ. Κιβωτιόμορφα Ρείθρα μετά των Εσχαρών και των Φρεατίων τους» της παρούσας ΓΤΣΥ.
- Για τα λιθόστρωτα ρείθρα ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του άρθρου «Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις» της παρούσας ΓΤΣΥ, ενώ στην αντίστοιχη τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η πλήρωση των αρμών με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα.

5.2. Κρασπεδόρειθρα

- Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου περιλαμβάνονται οι πάσης φύσης δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή κρασπεδόρειθρου, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης, τις προδιαγραφές του παρόντος άρθρου και τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών.
- Οι δαπάνες που αφορούν στην κατασκευή του ρείθρου, της υποκείμενης στρώσης εξομάλυνσης από σκυρόδεμα και της στρώσης από συμπακνωμένο αμμοχάλικο, περιλαμβάνονται ανηγμένες στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την κατασκευή του κρασπεδόρειθρου.

5.3. Τάφροι

- Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την κατασκευή τάφρου περιλαμβάνονται οι πάσης φύσης δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκσκαφή, μόρφωση κτλ. τάφρου, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης, τις προδιαγραφές του παρόντος άρθρου και τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών.
- Οι δαπάνες που αφορούν στην επένδυση του πυθμένα και των πρανών της τάφρου με σκυρόδεμα, περιλαμβάνονται ανηγμένες στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για την κατασκευή της τάφρου.

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

6.1. Ρείθρα

- Οι εργασίες κατασκευής ρείθρων θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) πλήρως περαιωμένων, ανά τύπο ρείθρου που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τους διάφορους τύπους ρείθρων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».
- Ειδικά για τα κιβωτιόμορφα ρείθρα κλειστού τύπου, ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του άρθρου «Προκατ. Κιβωτιόμορφα Ρείθρα μετά των Εσχαρών και των Φρεατίων τους» της παρούσας ΓΤΣΥ.

6.2. Κρασπεδόρειθρα

- Οι εργασίες κατασκευής κρασπεδόρειθρων θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) πλήρως περαιωμένων, ανά τύπο κρασπέδου (πρόχυτο ή από φυσικούς λίθους) που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τους διάφορους τύπους κρασπεδόρειθρων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

6.3. Τάφροι

- Οι εργασίες κατασκευής τάφρων θα επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³) διατομής που διανοίχτηκε, πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία εδάφους (γαιώδες / ημιβραχώδες ή βραχώδες) και είδος επένδυσης που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες εδαφών και είδη επενδύσεων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

Τ.Π.5. ΔΟΜΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

α. Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για τη δομική ξυλεία και περιλαμβάνει κάθε κατασκευή από ξύλο ή παράγωγα ξύλου εκτός από κουφώματα, επιπλώσεις και εξοπλισμούς, καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και τις εντολές της Υπηρεσίας.

β. Ως δομικά υλικά τεχνητής ξυλείας νοούνται διάφορα βιομηχανικώς παραγόμενα είδη με βάση το ξύλο. Η τεχνητή ξυλεία δεν διατηρεί κανένα χαρακτηριστικό του ξύλου, από το οποίο προήλθε, σε αντίθεση με τα ξύλινα στοιχεία που προκύπτουν από την απευθείας κοπή και επεξεργασία των κορμών.

γ. Ως «φύλλα με βάση το ξύλο» νοούνται τα διαφόρων ειδών φύλλα και πλάκες που παρασκευάζονται από συμπαγές ξύλο ή παράγωγα του. Τα συνηθέστερα φύλλα με βάση το ξύλο που χρησιμοποιούνται στις κτιριακές κατασκευές είναι τα ακόλουθα:

- φύλλα από συμπαγές ξύλο
- αντικολλητά φύλλα (κόντρα πλακέ)
- ινοσανίδες (π.χ. MDF)
- μοριοσανίδες (π.χ. τύπου NOVOPAN, OSB, HERACLITH)

δ. Στρογγυλή ξυλεία είναι η ξυλεία που προέρχεται από κορμούς που εξομαλύνονται αρχικά αμέσως μετά την υλοτόμηση, αποκτούν κολουροκωνική μορφή και κατόπιν μεταφέρονται στο εργοστάσιο.

ε. Πριστή ή πριονωτή ξυλεία προέρχεται απευθείας από κορμούς απλά αποφλοιωμένους μετά την υλοτόμηση.

στ. Τα τεμάχια που προκύπτουν από την πριστή ξυλεία είναι τα ακόλουθα:

- δοκοί ορθογωνικής διατομής
- καδρόνια και μισοκάδρωνα, που είναι επιμήκη τεμάχια ορθογωνικής διατομής με μικρή διαφορά μεταξύ πλάτους και πάχους
- σανίδες, που είναι επιμήκη πεπλατυσμένα μέλη με ορθογωνική διατομή πλάτους πολύ μεγαλύτερου από το πάχος
- πλάκες
- οροφοπήχεις.

2. Υλικά

2.1. Γενικά

α. Η δομική ξυλεία μπορεί να είναι είτε μαλακή (προέρχεται από βελονόφυλλα κωνοφόρα δένδρα) είτε σκληρή (προέρχεται από πλατύφυλλα δένδρα). Συνηθέστερη χρήση σε οικοδομικές εργασίες βρίσκει η μαλακή δομική ξυλεία, ενώ η σκληρή ξυλεία βρίσκει εφαρμογή στις κατασκευές δαπέδων και επίπλων.

β. Οι διαφορές μεταξύ δένδρων του ίδιου είδους οφείλονται στην ηλικία τους, στην καλή ή κακή θρέψη τους, στις κλιματικές συνθήκες και στη θέση του δένδρου στο δάσος. Τα κυριότερα ελαττώματα που εμφανίζονται στα διάφορα είδη ξύλου, τα οποία, σε συνδυασμό με τις ιδιότητες κάθε είδους, προσδιορίζουν την ποιότητα και την καταλληλότητα του ξύλου για τις διάφορες χρήσεις, είναι τα ακόλουθα:

- Οι ρόζοι προκαλούν ελάττωση της αντοχής του, εμφάνιση κηλίδων στις βαφές κ.α. Όσο περισσότερους ρόζους εμφανίζει ένα ξύλινο στοιχείο τόσο χαμηλότερης ποιότητας είναι.

- Οι ελικοειδείς ίνες («στριμμένα νερά») αποτελούν σοβαρό ελάττωμα, όταν εμφανίζονται σε σανίδες ή καδρόνια και είναι μια από τις κύριες αιτίες στρέβλωσης (πετσικάρισμα) κατά την ξήρανσή τους. Για τη στρογγυλή ξυλεία δεν αποτελούν ελάττωμα.
- Η «έκκεντρη καρδιά» (δακτύλιοι με μεταβαλλόμενο πάχος, έκκεντρα τοποθετημένοι) που δημιουργεί ασύμμετρη διάταξη ινών και κατά συνέπεια ανομοιόμορφες ιδιότητες.
- Οι ρωγμές, οι οποίες διακρίνονται σε εσωτερικές, που δημιουργούνται στο δένδρο πριν την κοπή του, και σε εξωτερικές, που δημιουργούνται μετά την κοπή του δένδρου.

γ. Ένα ξύλινο στοιχείο για να είναι καλής ποιότητας πρέπει:

- Να έχει ευθείες ίνες («ίσια νερά»), λεπτές και πυκνές που προχωρούν παράλληλα προς τη μεγάλη διάσταση του, χωρίς απότομες αλλαγές της κατεύθυνσης τους.
- Να μην έχει ρόζους, ή στην περίπτωση που έχει λίγους ρόζους, αυτοί να είναι μικροί και συνδεδεμένοι με το ξύλο.
- Να μην έχει ρωγμές παράλληλες ή κάθετες προς τις ίνες.
- Να έχει ζωηρό χρώμα και να μην εμφανίζει κηλίδες που μπορεί να προέρχονται από σήψη (άναμμα).
- Να έχει ευχάριστη οσμή.
- Να είναι ξηρό και να παρουσιάζει ελαστικότητα χωρίς να σπάζει.
- Να αποδίδει ξηρό ήχο όταν χτυπιέται με το σφυρί, ένδειξη ότι δεν προέρχεται από γερασμένο δένδρο, ότι δεν έχει εσωτερικές ρωγμές και ότι είναι εντελώς ξηρό.

δ. Πίνακας 2.1: Γενικά Πρότυπα για την Ξυλεία

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Σύμβολα για ξυλεία και προϊόντα με βάση το ξύλο	ΕΛΟΤ EN 1438
2	Ξυλεία: Βασικές Αρχές δειγματοληψίας	DIN 52182
3	Ξυλεία: Προσδιορισμός φαινόμενης πυκνότητας	DIN 52183
4	Ξυλεία: Προσδιορισμός της περιεχόμενης υγρασίας	DIN 52184
5	Ξυλεία: Προσδιορισμός αντοχής σε θλίψη παράλληλα με τις ίνες	DIN 52185
6	Ξυλεία: Δοκιμή σε κάμψη	DIN 52186
7	Ξυλεία: Προσδιορισμός αντοχής σε διάτμηση κατά την κατεύθυνση των ινών	DIN 52187
8	Ξυλεία: Προσδιορισμός αντοχής σε εφελκυσμό κατά την κατεύθυνση των ινών	DIN 52188
9	Ξυλεία: Δοκιμή σε θλίψη κάθετα προς την κατεύθυνση των ινών	DIN 52192
10	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου – Ορισμός των κατηγοριών επικινδυνότητας της βιολογικής προσβολής	ΕΛΟΤ EN 335
11	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου – Φυσική ανθεκτικότητα του συμπαγούς ξύλου	ΕΛΟΤ EN 350
12	Ανθεκτικότητα ξύλου και προϊόντων με βάση το ξύλο – Φυσική ανθεκτικότητα του συμπαγούς ξύλου – Οδηγός απαιτήσεων ανθεκτικότητας ξύλου για χρήση ανάλογα με τις κατηγορίες επικινδυνότητας	ΕΛΟΤ EN 460
13	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου – προσδιορισμός απόδοσης των συντηρητικών ξύλου προληπτικής χρήσης μέσω βιολογικών δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 599
14	Δομική Ξυλεία: Κατηγορίες αντοχής με βάση το είδος και την οπτική ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 1912

15	Δομική Ξυλεία: Κατηγορίες Αντοχής	ΕΛΟΤ EN 338
16	Δομική Ξυλεία – Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών τιμών των μηχανικών ιδιοτήτων και της πυκνότητας	ΕΛΟΤ EN 384
17	Δομική Ξυλεία συνδεδεμένη με πολλαπλές συναρμογές – Απαιτήσεις επίδοσης και ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγής	ΕΛΟΤ EN 385
18	Δομική Ξυλεία – Ταξινόμηση – Απαιτήσεις για πρότυπα οπτικής ταξινόμησης σύμφωνα με την αντοχή	ΕΛΟΤ EN 518
19	Δομική Ξυλεία – Ταξινόμηση – Απαιτήσεις για την ξυλεία που ταξινομείται από μηχανή σύμφωνα με την αντοχή της και για μηχανές ταξινόμησης	ΕΛΟΤ EN 519
20	Δομική Ξυλεία: Κωνοφόρα και Πεύκη - μεγέθη, επιτρεπτές αποκλίσεις	ΕΛΟΤ EN 336
21	Δομική και συγκολλητή ξυλεία: Προσδιορισμός της αντοχής σε διάτμηση των μηχανικών ιδιοτήτων κατακόρυφα στις ίνες	ΕΛΟΤ EN 1193
22	Δομική και συγκολλητή ξυλεία: Προσδιορισμός ορισμένων μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων	ΕΛΟΤ EN 408
23	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία - Ορολογία	ΕΛΟΤ EN 844
24	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία: Μέθοδος μέτρησης διαστάσεων	ΕΛΟΤ EN 1309
25	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία: Μέθοδος μέτρησης ιδιοτυπιών	ΕΛΟΤ EN 1310
26	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία – Μέθοδος μέτρησης βιολογικής φθοράς	EN 1311
27	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία: προσδιορισμός του μεγέθους παρτίδας πριστής ξυλείας	ΕΛΟΤ EN 1312
28	Πριστή ξυλεία: Επιτρεπόμενες αποκλίσεις και προτιμώμενα μεγέθη	ΕΛΟΤ EN 1313
29	Κριτήρια αξιολόγησης συμμόρφωσης παρτίδας πριστής ξυλείας	ΕΛΟΤ EN 12169
30	Πριστή ξυλεία – Κατάταξη φυλλοβόλων με βάση την εμφάνιση: Δρυς και Οξυά	ΕΛΟΤ EN 975 - 1
31	Σκληρή στρογγυλή ξυλεία: Διαστασιολογική ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 1315
32	Σκληρή στρογγυλή ξυλεία: Ποιοτική ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 1316
33	Ποιοτική Ταξινόμηση στρογγυλής μαλακής ξυλείας	ΕΛΟΤ EN 1927

2.2 Ιδιότητες του Ξύλου

α. Η ανομοιογένεια της μάζας του ξύλου (επάλληλα στρώματα ινών) διαφοροποιεί τις ιδιότητες του ξύλου που εξαρτώνται από την κατεύθυνση των ινών.

β. Η πυκνότητα του ξύλου επηρεάζει το ειδικό βάρος του, τη σκληρότητα, τις μηχανικές αντοχές και την υγραπορροφητικότητα (όσο αραιότερο είναι το ξύλο, τόσο πιο υγραπορροφητικό είναι). Για τις κατασκευές ενδείκνυται η χρήση ξύλων μεγάλης πυκνότητας.

γ. Η σκληρότητα του ξύλου εξαρτάται από την πυκνότητα και την περιεκτικότητα σε υγρασία. Τα ξύλα με πυκνές ίνες και μικρή περιεκτικότητα σε υγρασία είναι σκληρότερα. Η επιφάνεια του ξύλου που είναι κάθετη προς την κατεύθυνση των ινών παρουσιάζει μεγαλύτερη σκληρότητα από αυτήν που είναι παράλληλη προς την κατεύθυνση των ινών.

δ. Η μέγιστη αντοχή σε θλίψη και εφελκυσμό εμφανίζεται όταν οι εξωτερικές δυνάμεις δρουν παράλληλα προς την κατεύθυνση των ινών, ενώ η μικρότερη εμφανίζεται σε γωνία 45° προς την κατεύθυνση των ινών. Η μέγιστη αντοχή σε κάμψη και διάτμηση εμφανίζεται όταν η εξωτερική δύναμη δρα σε διεύθυνση κάθετη προς τις ίνες.

ε. Το ξύλο έχει γενικά μεγάλη ελαστικότητα, η οποία διαφέρει ανά είδος ξυλείας και εξαρτάται από τη διάταξη των ινών, από τη διεύθυνση της φορτίζουσας δυνάμεως, από την περιεκτικότητα του ξύλου σε υγρασία κτλ.

στ. Το ξύλο έχει μεγάλη ικανότητα πρόσληψης και απόδοσης υγρασίας (υγροσκοπικότητα). Τα πιο μαλακά ξύλα είναι πιο υγροσκοπικά από τα σκληρά.

ζ. Η συρρίκνωση και η συστολή του ξύλου εξαρτάται από το βαθμό υγρασίας του. Η ολική συρρίκνωση κυμαίνεται από 5% - 20%.

η. Το ξύλο για τα ξύλινα πλαίσια και τις ξύλινες στέγες ακολουθεί το DIN 4071 –1 και θα πληρεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία 18%
- ανοχή διαστάσεων διατομής $\pm 1\%$
- θα φέρει εσοχές μικρότερες από το 10% της μικρότερης διάστασης της διατομής και ορθογωνισμένες στις εμφανείς περιοχές.

2.3 Συγκολλητή Ξυλεία

α. Η συγκολλητή ξυλεία παράγεται από 3 τουλάχιστον λεπτοσανίδες με ίνες παράλληλες μεταξύ τους και συνήθως εμποτίζεται με πυράντοχα υλικά που εξασφαλίζουν μεγάλη πυραντοχή. Το υλικό αυτό έχει υψηλές μηχανικές ιδιότητες, μικρό ειδικό βάρος και μεγάλη ελαστικότητα.

β. Η ξυλεία που χρησιμοποιείται για την παραγωγή συγκολλητής ξυλείας επιλέγεται και προετοιμάζεται κατάλληλα με βάση τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Οι διατομές που προκύπτουν έχουν συνήθως πάχος 38 mm, όταν οι ίνες των ξύλων ενώνονται κατά μήκος σε ευθεία και 19 mm όταν αφορούν σε καμπύλα ή τοξοειδή σχήματα. Η συγκολλητή ξυλεία με βάση την εμφάνιση (ανάλογα με τη χρήση) κατατάσσεται στις εξής κατηγορίες:

- βιομηχανική εμφάνιση, κατά την οποία δεν απαιτείται η αφαίρεση των ρόζων, ούτε ενδιαφέρει η ομοιομορφία της χρησιμοποιούμενης ξυλείας
- αρχιτεκτονική εμφάνιση, κατά την οποία η ξυλεία επιλέγεται, ώστε τα νερά να είναι ομοιόμορφα, τα στοιχεία ομοιόχρωμα και οι ρόζοι αφαιρούνται
- εκλεκτή εμφάνιση, με τα χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής εμφάνισης με υψηλότερες απαιτήσεις.

γ. Για την προστασία της συγκολλητής ξυλείας χρησιμοποιούνται σφραγιστικά υλικά που επιβραδύνουν τη διείσδυση της υγρασίας.

δ. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις συνδέσεις και στις στερεώσεις των μελών συγκολλητής ξυλείας, καθώς αυτά είναι κατά πολύ μεγαλύτερα από τα συνήθη ξύλινα μέλη. Οι χρησιμοποιούμενες βίδες και άγκιστρα πρέπει να εξασφαλίζουν τις απαιτούμενες αντοχές.

ε. Οι δοκοί συγκολλητής ξυλείας υπόκεινται σε τεχνητή ξήρανση, ώστε η υγρασία τους να είναι μικρότερη από 8% και να έχουν ίδια συμπεριφορά σε συρρίκνωση και διόγκωση. Για τη συγκόλληση τους χρησιμοποιούνται ισχυρές συγκολλητικές ουσίες (π.χ. ρητίνες).

στ. Πίνακας 2.3: Πρότυπα Συγκολλητής Ξυλείας

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Κατηγορίες αντοχής και προσδιορισμός χαρακτηριστικών τιμών	ΕΛΟΤ EN 1194
2	Απαιτήσεις επίδοσης και ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγής	ΕΛΟΤ EN 386
3	Συνδέσεις με πολλαπλές συναρμογές μεγάλου μεγέθους -Απαιτήσεις επίδοσης και ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγής	ΕΛΟΤ EN 387
4	Μεγέθη – Επιτρεπόμενες Αποκλίσεις	ΕΛΟΤ EN 390
5	Δοκιμή αποκόλλησης των γραμμών κολλήσεως	ΕΛΟΤ EN 391
6	Δοκιμή διάτμησης των γραμμών κολλήσεως	ΕΛΟΤ EN 392

2.4 Φύλλα με βάση το Ξύλο

2.4.1 Γενικά

Πίνακας 2.4.1: Γενικά Πρότυπα Φύλλων με βάση το Ξύλο

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Προσδιορισμός της διάρκειας φόρτισης και συντελεστή ερπυσμού	ΕΛΟΤ EN 1156
2	Προσδιορισμός μέτρου ελαστικότητας και αντοχής σε κάμψη	EN 310
3	Προσδιορισμός αντοχής στην υγρασία	EN 321
4	Προσδιορισμός περιεχόμενης υγρασίας	EN 322
5	Προσδιορισμός πυκνότητας	EN 323
6	Προσδιορισμός διαστάσεων των φύλλων	EN 324
7	Προσδιορισμός διαστάσεων των δοκιμίων	EN 325
8	Δειγματοληψία, κοπή και επιθεώρηση	EN 326
9	Προσδιορισμός του περιεχόμενου φορμαλδεΐδης	EN 120
10	Προσδιορισμός της έκλυσης φορμαλδεΐδης	EN 717
11	Φύλλα από συμπαγές ξύλο: Ταξινόμηση και ορολογία	ΕΛΟΤ EN 12775
12	Φύλλα από συμπαγές ξύλο: Ταξινόμηση με βάση την εμφάνιση της επιφάνειας	ΕΛΟΤ EN 13017
13	Διαχωριστικά φύλλα με βάση το ξύλο: Προσδιορισμός χαρακτηριστικών τιμών των μηχανικών ιδιοτήτων και της πυκνότητας	ΕΛΟΤ EN 1058
14	Διαχωριστικά φύλλα με βάση το ξύλο: Προδιαγραφές για επιδόσεις λειτουργίας σε δάπεδα, τοίχους και στέγες	ΕΛΟΤ EN 12871
15	Διαχωριστικά φύλλα με βάση το ξύλο: Καθοδήγηση για τη χρήση φερόντων πετασμάτων σε δάπεδα, τοίχους και στέγες	ΕΛΟΤ EN 12872
16	Μοριοσανίδες και Ινοσανίδες – Προσδιορισμός της αύξησης του πάχους μετά από εμβάπτιση σε νερό	ΕΛΟΤ EN 317
17	Μοριοσανίδες και Ινοσανίδες – Προσδιορισμός της αντοχής σε εφελκυσμό, κάθετα στο επίπεδο της πλάκας	ΕΛΟΤ EN 319
18	Χαρακτηριστικές τιμές για το σχεδιασμό δομημάτων – Μέρος 1: OSB, μοριοσανίδες και ινοσανίδες	ΕΛΟΤ EN 12369

2.4.2 Κόντρα Πλακέ

α. Τα φύλλα κόντρα πλακέ (αντικολλητά φύλλα) αποτελούνται από 3 τουλάχιστον λεπτά φύλλα (καπλαμάδες) πάχους 1 mm – 2,5 mm το καθένα από εκλεκτή ξυλεία διαφόρων προελεύσεων, τα οποία συγκολλούνται έτσι, ώστε τα νερά των φύλλων να είναι κάθετα το ένα με το άλλο. Τα δύο εξωτερικά φύλλα πρέπει να έχουν νερά προς την ίδια κατεύθυνση. Για τη συγκόλληση των φύλλων χρησιμοποιούνται κόλλες διαφόρων ειδών ανάλογα με τον προορισμό του κόντρα – πλακέ.

β. Πίνακας 2.4.2: Πρότυπα Κόντρα Πλακέ

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Ταξινόμηση και ορολογία	ΕΛΟΤ EN 313
2	Ποιότητα συνδέσεως: Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 314
3	Ανοχές διαστάσεων	ΕΛΟΤ EN 315
4	Ταξινόμηση σύμφωνα με την επιφανειακή εμφάνιση	ΕΛΟΤ EN 635
5	Προδιαγραφές χρήσης	ΕΛΟΤ EN 636
6	Περιγραφή των ιδιοτήτων κόντρα πλακέ δομικής χρήσης	ΕΛΟΤ EN 1058
7	Κατηγορίες εκπομπής φορμαλδεΐδης προσδιοριζόμενες με μέθοδο ανάλυσης αερίων	ΕΛΟΤ EN 1084
8	Βιολογική ανθεκτικότητα – Καθοδήγηση για την αξιολόγηση σε διαφορετικές κατηγορίες κινδύνου	ΕΛΟΤ EN 12871
9	Καμπτικές ιδιότητες κόντρα πλακέ δομικής χρήσης	ΕΛΟΤ EN 1072
10	Βιολογική ανθεκτικότητα – Καθοδήγηση για την αξιολόγηση σε διάφορες κατηγορίες κινδύνου	ΕΛΟΤ EN 1099
11	Προσδιορισμός της αντοχής σε θλίψη παράλληλη στο επίπεδο του φύλλου	DIN 52376
12	Προσδιορισμός του μέτρου ελαστικότητας και της αντοχής σε εφελκυσμό	DIN 52377

2.4.3 *Ινοσανίδες*

α. Κατασκευάζονται από ίνες ξύλου κατώτερης ποιότητας. Οι ίνες που αποχωρίζονται υφίστανται επεξεργασία, ώστε με τη μορφή πολτού να λάβουν τη μορφή πλακών με πάχη 3,2 mm - 6 mm και με διαστάσεις 122 mm x 244 mm. Υπάρχουν επίσης ινοσανίδες σκληρών πλακών με επένδυση μελαμίνης, ή διαποτισμένες με έλαια για σκλήρυνση των επιφανειών ή με ασφαλτικά (bitumen) για την παραγωγή μονωτικών πλακών.

β. Πίνακας 2.4.3: Πρότυπα Ινοσανίδων

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Ορισμός και Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 316
2	Προδιαγραφές χρήσης	ΕΛΟΤ EN 622
3	Προσδιορισμός μεταβολών διαστάσεων σε συνάρτηση με μεταβολές της σχετικής υγρασίας	ΕΛΟΤ EN 318
4	Προσδιορισμός επιφανειακής απορρόφησης	ΕΛΟΤ EN 382
5	Προσδιορισμός αντοχής στην εξόλκευση κοχλιοφόρου ήλου	EN 320

2.4.4 *Μοριοσανίδες*

α. Για την παραγωγή μοριοσανίδων χρησιμοποιούνται ροκανίδια ή τεμάχια ξύλου που προέρχονται από την επεξεργασία τμημάτων κορμών, λεπτών κλαδιών, καλαμιών και άχυρων, ώστε να αποκτήσουν τη μορφή πολτού, και την ανάμειξη τους με συνθετικές κόλλες. Κατόπιν υφίστανται επεξεργασία σε πιεστήρια και παίρνουν την τελική τους μορφή. Η πυκνότητα των μοριοσανίδων είναι ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει όλες τις υπόλοιπες ιδιότητες τους.

β. Ανάλογα με το ειδικό βάρος τους, οι μοριοσανίδες διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- ελαφρές πλάκες με φαινόμενο βάρος 400 kg/m³ (χρησιμοποιούνται ως μονωτικά υλικά)
- μέσου βάρους πλάκες με φαινόμενο βάρος 400 kg/m³ - 850 kg/m³
- βαριές πλάκες με φαινόμενο βάρος 850 kg/m³ - 1100 kg/m³

Οι μοριοσανίδες 650 kg/m³ - 700 kg/m³ χρησιμοποιούνται για κατασκευές επίπλων και χωρισμάτων ενώ οι μοριοσανίδες με βάρος πάνω από 850 kg/m³ χρησιμοποιούνται σε ειδικές εργασίες (π.χ. κατασκευή πατωμάτων).

γ. Οι μοριοσανίδες πρέπει να χρησιμοποιούνται σε εσωτερικούς χώρους χωρίς υγρασία, διότι σε συνθήκες υγρασίας οι πλάκες διογκώνονται και μειώνεται η αντοχή τους.

δ. Στις μοριοσανίδες τύπου HERACLITH αντί της συνθετικής κόλλας χρησιμοποιείται μαγνησιακή κονία ως συνδετικό υλικό με αποτέλεσμα οι προκύπτουσες πλάκες να έχουν πολύ μεγάλη αντοχή στην υγρασία.

ε. Οι σανίδες OSB (oriented strand boards) αποτελούνται από λεπτές, μακριές και προσανατολισμένες πολυστοιβάδες.

στ. Πίνακας 2.4.4: Πρότυπα Μοριοσανίδων

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Ορισμός και Ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 309
2	Προδιαγραφές χρήσης	ΕΛΟΤ EN 312
3	Προσδιορισμός εκπομπών φορμαλδεΐδης σε καθορισμένες συνθήκες – Μέθοδος εκπομπής φορμαλδεΐδης	ΕΛΟΤ EN 213
4	Προσδιορισμός αντίστασης στην υγρασία: Δοκιμή βρασμού	ΕΛΟΤ EN 1087 - 1
5	Στρέβλωση επιφάνειας μοριοσανίδων – Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 311
6	Προσδιορισμός διαστάσεων, της φαινόμενης πυκνότητας και της περιεχόμενης υγρασίας	DIN 52361
7	Προσδιορισμός αντοχής σε θλίψη κάθετα στο επίπεδο της πλάκας	DIN 52365
8	OSB – Ορισμοί, κατάταξη και προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 300
9	Τσιμεντοκολλητές μοριοσανίδες: Ορισμός και ταξινόμηση	ΕΛΟΤ EN 633
10	Τσιμεντοκολλητές μοριοσανίδες: Προδιαγραφές χρήσης	ΕΛΟΤ EN 634
11	Τσιμεντοκολλητές μοριοσανίδες: Προσδιορισμός της αντοχής σε κρούση από σκληρό σώμα	ΕΛΟΤ EN 1128
12	Τσιμεντοκολλητές μοριοσανίδες: Προσδιορισμός της αντοχής σε παγετό	ΕΛΟΤ EN 1328

2.5 Μεταλλικοί σύνδεσμοι - Ηλώσεις

α. Τα συνηθέστερα είδη συνδέσεων ξύλινων κατασκευών είναι τα ακόλουθα:

- Οι ήλοι (καρφιά) και καρφοβελόνες (πρόκες), που χρησιμοποιούνται ευρύτατα.
- Οι κοχλιωτοί ήλοι (ξυλόβιδες), οι οποίοι στο μισό του κορμού τους φέρουν ελικώσεις και χρησιμοποιούνται συνήθως για ξύλα μικρού πάχους και για την τοποθέτηση μηχανισμών (π.χ. ανοιγμάτων ερμαρίων, στροφών, κλειδαριών κτλ).
- Οι κοχλιοφόροι ήλοι (μπουλόνια), οι οποίοι βιδώνονται στο ξύλο με τη χρήση περικοχλίων (παξιμάδια). Μεταξύ της κεφαλής των κοχλιοφόρων ήλων και μεταξύ περικοχλίων και ξύλου τοποθετούνται δακτύλιοι (ροδέλες) που εμποδίζουν τη χαλάρωση των κοχλιοφόρων ήλων.

- Τα διχάγγιστρα (τζινέτια), τα οποία είναι χαλύβδινες ταινίες των οποίων τα άκρα έχουν καμφθεί σε σχήμα Γ ή Π. Οι άκρες καταλήγουν σε αιχμές, ώστε να είναι εύκολη η τοποθέτηση σε ξύλα με τη βοήθεια σφύρας. Συνήθως τα τζινέτια χρησιμοποιούνται σε προσωρινές ή δευτερεύουσες κατασκευές.
- Οι μεταλλικοί συνδετήρες, διαφόρων μορφών χρησιμοποιούνται συνήθως σε συνδέσεις ξύλων που καταπονούνται σε θλίψη και διάτμηση καθώς και σε ανατροπή, ανάλογα με τη μορφή τους.
- Μεταλλικές στηρίξεις, που χρησιμοποιούνται για τις συνδέσεις δοκών απλής ή συγκολλητής ξυλείας.

β. 2.5: Κυριότερα Πρότυπα Συνδέσεων Ξύλινων Κατασκευών

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Συνδετήρες για ξυλεία - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 912
2	Στερεωτικά – Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι και περικόχλια – Σύμβολα και χαρακτηρισμοί των διαστάσεων	ΕΛΟΤ EN ISO 20225
3	Ήλοι από χαλύβδινο σύρμα: Ήλοι για γενικές εφαρμογές	ΕΛΟΤ EN 10230 - 1
4	Σύνδεσμοι από μηχανικά στερεωτικά – Γενικές αρχές προσδιορισμού χαρακτηριστικών αντοχής και παραμόρφωσης	ΕΛΟΤ EN 26891
5	Χαρακτηριστικές ιδιότητες αντοχής και μέτρου ολίσθησης των συνδέσμων	ΕΛΟΤ EN 13271
6	Στερεωτικά – Διάκενα οπών για μπουλόνια και κοχλίες	ΕΛΟΤ EN 20273
7	Στερεωτικά – Ασυνέχειες επιφάνειας– Μέρος 3: Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι για γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 26157
8	Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών – Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι και περικόχλια από μη σιδηρούχα μέταλλα	ΕΛΟΤ EN ISO 28839
9	Στερεωτικά – Ασυνέχειες επιφάνειας – Περικόχλια	ΕΛΟΤ EN 493
10	Στερεωτικά - Έλεγχος υποδοχής	ΕΛΟΤ EN 3269
11	Ανοχές για στερεωτικά	ΕΛΟΤ EN 4759
12	Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών από ανθρακούχο χάλυβα και κράμα χάλυβα – Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι	ΕΛΟΤ EN 898 - 1
13	Μηχανικές ιδιότητες αντιδιαβρωτικών στερεωτικών από ανοξείδωτο χάλυβα – Μέρη 1 και 3	ΕΛΟΤ EN ISO 3506
14	Φλάντζες και οι συνδέσεις τους – Σύνδεση με κοχλίες	ΕΛΟΤ EN 1515
15	Τυφλοί Ήλοι – Ορολογία και ορισμοί	ΕΛΟΤ EN 14588
16	Τυφλοί Ήλοι – Μηχανικές Δοκιμές	ΕΛΟΤ EN 14589
17	Μέθοδοι δοκιμής – Κυκλικές Δοκιμές συνδέσμων από μηχανικά στερεωτικά	ΕΛΟΤ EN 12512
18	Μέθοδοι δοκιμής– Φέροντα στοιχεία με καρφωτές συνδέσεις	ΕΛΟΤ EN 1380
19	Μέθοδοι δοκιμής–Φέροντα στοιχεία με συρραφή συνδέσεων	ΕΛΟΤ EN 1381
20	Μέθοδοι δοκιμής – Αντίσταση σε μετατόπιση συνδετήρων ξύλου	ΕΛΟΤ EN 1383
21	Δοκιμή συνδέσμων από μηχανικά στερεωτικά – Απαιτήσεις για την πυκνότητα της ξυλείας	ΕΛΟΤ EN 28970
22	Προσδιορισμός της αντοχής στερέωσης και των χαρακτηριστικών αγκύρωσης συνδετικών βλήτρων	ΕΛΟΤ EN 383
23	Μέθοδοι δοκιμών – Προσδιορισμός της επιτρεπτής ροπής των συνδετικών σφηνοειδούς τύπου - Ήλοι	ΕΛΟΤ EN 409

2.6 Συγκολλητικές Ουσίες

α. Υπάρχουν 2 βασικές κατηγορίες συγκολλητικών ουσιών: οι φυσικές και οι συνθετικές. Συνηθέστερη είναι η χρήση των συνθετικών. Οι συνθετικές κόλλες μπορεί να είναι είτε θερμοσκληρυνόμενες (αφού σκληρυνθούν δεν μπορεί να διαλυθούν) είτε θερμοπλαστικές/ή θερμοδιαλυόμενες (που μπορούν υπό ορισμένες προϋποθέσεις να μαλακώσουν και να διαλυθούν μετά τη σκλήρυνση).

β. Οι συνηθέστερες κατηγορίες συνθετικών κολλών είναι οι ακόλουθες:

- κόλλες πολυουρεθάνης που χρησιμοποιούνται για συγκολλήσεις ξύλων με ξύλα και με άλλα υλικά και έχουν μεγάλη αντοχή στους μικροοργανισμούς και τα χημικά
- εποξειδικές ρητίνες που χρησιμοποιούνται για συγκολλήσεις ξύλων με ξύλα καθώς και με σκυρόδεμα, πλαστικό, αλουμίνιο, χάλυβα και άλλα υλικά
- βινυλικές κόλλες που χρησιμοποιούνται σε οικοδομικές εργασίες και στην επιπλοποιία, είναι άχρωμες και άοσμες και δεν μεταχρωματίζουν το ξύλο.

γ. Για τα διάφορα είδη συγκολλητικών ουσιών για ξύλινες κατασκευές ισχύουν πρότυπα του ΕΛΟΤ. Ενδεικτικά αναφέρονται τα κυριότερα:

Πίνακας 2.6: Κυριότερα Πρότυπα Συγκολλητικών Ξύλινων Κατασκευών

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Όροι και ορισμοί	ΕΛΟΤ EN 923
2	Δειγματοληψία	ΕΛΟΤ EN 1066
3	Εξέταση και προετοιμασία δειγμάτων δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1067
4	Περιγραφή των κύριων τύπων αστοχίας	ΕΛΟΤ EN 10365
5	Συγκολλητικά για φέρουσες ξύλινες κατασκευές- Συγκολλητικά καζείνης – Ταξινόμηση και απαιτήσεις επίδοσης	ΕΛΟΤ EN 12436
6	Ταξινόμηση θερμοσκληρυνόμενων συγκολλητικών ξύλου για μη δομικές εφαρμογές	ΕΛΟΤ EN 12765
7	Ταξινόμηση θερμοπλαστικών συγκολλητικών ξύλου για μη δομικές εφαρμογές	ΕΛΟΤ EN 204
8	Μέθοδοι δοκιμών για κόλλες ξύλου μη δομικών εφαρμογών – Προσδιορισμός της αντοχής σε διάτμηση των συνδέσεων κατά μήκος	ΕΛΟΤ EN 205
9	Φαινολικές και αμινοπλαστικές κόλλες για φέρουσες ξύλινες κατασκευές: Ταξινόμηση και απαιτήσεις επιδόσεων	ΕΛΟΤ EN 301
10	Συγκολλητικά για φέρουσες ξύλινες κατασκευές – Μέθοδοι δοκιμών	EN 302

2.7 Συντηρητικές Ουσίες

α. Οι κυριότεροι επιβλαβείς παράγοντες για το ξύλο και τα παράγωγα προϊόντα του είναι οι ακόλουθοι:

- Η υγρασία, ενδογενής ή εξωγενής, που προκαλεί σήψη λόγω της δημιουργίας ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη σαπρομηκύτων, χαλάρωση της συνοχής των ινών και στρεβλώσεις.
- Τα βακτήρια και οι μύκητες, που προκαλούν σήψη (άναμμα) με συνέπεια τη μείωση της αντοχής του ξύλου. Η ύπαρξη τους εκδηλώνεται με την αλλαγή του χρώματος, την εμφάνιση μούχλας, τη δυσάρεστη οσμή και τη μετατροπή του ξύλου σε σκόνη ή σαπρή μάζα.
- Τα έντομα (σαράκια), τα οποία δημιουργούν λαβυρίνθους στοών και σπηλαίων μέσα στο ξύλο και το μετατρέπουν σε σκόνη.
- Ο παγετός, ο οποίος προκαλεί ραγίσματα στην επιφάνεια του ξύλου.
- Η φωτιά.

β. Πίνακας 2.7: Κυριότερα Πρότυπα για τις Συντηρητικές Ουσίες του Ξύλου

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	2	3
1	Μέθοδοι μέτρησης απωλειών ενεργών συστατικών και άλλων συστατικών συντήρησης επεξεργασμένης ξυλείας	ΕΛΟΤ EN 1250
2	Οδηγός για δειγματοληψία και προπαρασκευή συντηρητικών ξύλου και εμποτισμένου ξύλου για ανάλυση	ΕΛΟΤ EN 212
3	Μέθοδος δοκιμής πεδίου για τον προσδιορισμό της σχετικής προστατευτικής αποτελεσματικότητας ενός συντηρητικού ξύλου σε επαφή με το έδαφος	ΕΛΟΤ EN 252
4	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου – Συμπαγές ξύλο εμποτισμένο με συντηρητικά	ΕΛΟΤ EN 351
5	Διατηρησιμότητα ξύλου και προϊόντων ξύλου – Απόδοση των προληπτικών συντηρητικών ξύλου όπως προσδιορίζεται με βιολογικές δοκιμές	ΕΛΟΤ EN 599
6	Προσδιορισμός της τοξικής αποτελεσματικότητας έναντι μικροσηπτικών μικρομυκήτων και άλλων μικροοργανισμών εδάφους	ΕΛΟΤ EN 807
7	Δοκιμές επιταχυνόμενης γήρανσης επεξεργασμένου ξύλου πριν από βιολογικές δοκιμές – Δοκιμή έκπλυσης	ΕΛΟΤ EN 84
8	Χρώματα και βερνίκια – Υλικά και συστήματα επιχρίσεως για ξύλα σε εξωτερικούς χώρους	ΕΛΟΤ EN 927
9	Μέθοδοι δοκιμών συντηρητικών ξύλου	ΕΛΟΤ EN 152

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1 Γενικά

α. Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια, στα οποία απεικονίζον-ται όλες οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες της ξύλινης κατασκευής. Τα σχέ-δια θα περιλαμβάνουν λεπτομέρειες σε κλίμακα 1:1 όλων των ενσωματώσεων, συνδέσεων και κατασκευαστικών τομών των στηρίξεων, λεπτομέ-ρειες υλικών και άλλες χαρακτηριστικές λεπτομέρειες.

β. Τα υλικά που προσκομίζονται θα ακολουθούν τα αναγραφόμενα στο παρόν, στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και στα κατασκευαστικά σχέδια του Έργου. Ο Ανάδοχος προσκομίζει τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών στην Υπηρεσία και υποβάλλει προς έγκριση δείγματα όλων των υλικών (κολλών, μεταλλικών συνδέσεων, βοηθητικών υλικών κτλ) που πρόκειται να χρησιμοποιήσει.

γ. Οι εργασίες εκτελούνται με τη μεγαλύτερη δυνατή επιμέλεια από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια, τις οδηγίες χρήσης των υλικών και τα αναγραφόμενα στο παρόν. Ο Ανάδοχος θα ακολουθεί γενικά τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών.

3.2 Μεταφορά και Αποθήκευση

α. Ο τρόπος αποθήκευσης των ξύλινων μελών είναι ιδιαίτερα σημαντικός, γιατί κακή τοποθέτηση μπορεί να προκαλέσει μόνιμες παραμορφώσεις και σήψη λόγω κακής κυκλοφορίας του αέρα. Η σωστή αποθήκευση όλων των ειδών ξυλείας είναι ευθύνη του Αναδόχου. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να αερίζεται επαρκώς και να παραμένει ξηρός. Χαρακτηριστική ένδειξη, ότι τα αποθηκευμένα ξύλα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, είναι η ευχάριστη οσμή υγιούς ξυλείας. Αν υπάρχουν ξύλα που έχουν αρχίσει να σαπίζουν, αναδύεται οσμή μούχλας.

- Τα μαλακά ξύλα τοποθετούνται όρθια με μικρή κλίση προς τον τοίχο της αποθήκης με το κάτω άκρο να στηρίζεται όχι απευθείας επί του εδάφους αλλά σε ξύλινα υποπόδια (τάκοι).
- Τα σκληρά ξύλα και τα είδη τεχνητής ξυλείας (π.χ. κόντρα πλακέ) τοποθετούνται σε οριζόντιες στρώσεις επί ξύλινης σχάρας.

- Οι σανίδες και η πριστή ξυλεία τυποποιημένων διαστάσεων στοιβάζεται σε σωρούς, ο πυθμένας των οποίων όμως απέχει από το δάπεδο. Το δάπεδο πρέπει να αποστραγγίζεται επαρκώς και να καλύπτεται επαρκώς, προκειμένου να προστατεύεται από την υγρασία.
- Η ξυλεία για τα ξύλινα δάπεδα και η κατεργασμένη ξυλεία αποθηκεύεται στο εργοτάξιο μόνο μέσα σε κλειστούς χώρους προστατευόμενους από τις καιρικές συνθήκες.

β. Η ξυλεία δεν επιτρέπεται να καταφθάσει στο εργοτάξιο πριν στεγνώσουν τα επιχρίσματα και πριν τοποθετηθούν τα παράθυρα και οι θύρες ή προσωρινά καλύμματα των ανοιγμάτων.

3.3 Γενικές Απαιτήσεις Ξύλινων Κατασκευών

α. Για τις φέρουσες ξύλινες κατασκευές ισχύει το DIN 1052, το DIN 18334, το DIN 4074, ενώ για τις μη φέρουσες ξύλινες κατασκευές ισχύει το DIN 68365.

β. Εφόσον δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, η μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία της πριστής ξυλείας κατά την κατασκευή θα είναι μικρότερη από 18%. Μόνο σε κατασκευές, στις οποίες το ξύλο μπορεί να στεγνώσει ανεμπόδιστα εκ των υστέρων και των οποίων τα μέλη δεν είναι ευαίσθητα στις στρεβλώσεις, επιτρέπεται η χρήση ύφυγων ξύλων.

γ. Όλα τα τεμάχια ξυλείας κόβονται στις απαιτούμενες διαστάσεις. Όλες οι επιφάνειες σύνδεσης των ξύλινων στοιχείων υπόκεινται σε κατάλληλη επεξεργασία, ώστε να επιτυγχάνεται η τέλεια επαφή μεταξύ τους. Τα ξύλινα μέλη, τα οποία προέρχονται από παράλληλη σύνδεση διαφόρων τεμαχίων θα εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων.

δ. Η πλεονάζουσα κόλλα πρέπει να απομακρύνεται με προσοχή, ενώ οι μεταλλικές συνδέσεις δεν θα εξέρχουν από τις ξύλινες επιφάνειες. Για το σκοπό αυτό διαμορφώνονται στα ξύλα κατάλληλες εσοχές για τα μεταλλικά εξαρτήματα.

ε. Πριν από την έναρξη των χρωματισμών ή των βερνικωμάτων των ξύλινων κατασκευών γίνεται έλεγχος αν οι συνδέσεις των ξύλινων μερών παρουσιάζουν απαράδεκτους αρμούς, παραμορφώσεις από κακή τοποθέτηση, παραμορφώσεις από απότομη ξήρανση ή ύγρανση των ξύλων, ή οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα. Σε περίπτωση διαπίστωσης τέτοιων ελαττωμάτων ή κακοτεχνιών, η κατασκευή αντικαθίστανται με δαπάνες του Αναδόχου ή αν με την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας μπορεί να αποκατασταθεί, η επισκευή θα γίνεται χωρίς να αποβαίνει σε βάρος της αισθητικής εμφάνισης ή της αντοχής και οπωσδήποτε χωρίς να τροποποιείται η λειτουργία της κατασκευής. Σε περίπτωση τραυματισμού ξύλινης επιφάνειας ή σοβαρότερης ζημίας απαγορεύεται η επισκευή με στοκάρισμα ή η μερική αντικατάσταση ·μπάλωμα).

στ. Αν για τη στερέωση των σανίδων, πλακών, μαδεριών, καδρονιών κτλ χρησιμοποιούνται ήλοι, αυτοί πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,5 φορές μακρύτεροι από το πάχος των μελών προς σύνδεση. Σε μια συναρμογή ξύλινων μελών δεν επιτρέπεται η συνύπαρξη ήλων και κοχλιώσεων. Γενικά ενδείκνυται η χρήση πολλών μικρών ήλων και όχι λίγων και μεγάλων.

ζ. Ειδικότερες Απαιτήσεις

- Μεταξύ ξύλινων στοιχείων και καπνοδόχων η ελάχιστη απόσταση είναι 5 cm, ενώ μεταξύ ξύλινων στοιχείων και της πλάτης τζακιών 10 cm. Στο διάκενο τοποθετείται θερμομονωτικό, πυράντοχο υλικό.
- Οι επιθυμητές στάθμες της ξυλείας (δοκοί, στρωτήρες) επί τοιχοποιίας ή σκυροδέματος ρυθμίζονται με τη βοήθεια σφηνών.
- Δεν επιτρέπεται η αυθαίρετη κοπή, διάτρηση οπών ή χάραξη εγχοπών στα μέλη του πλαισίου.
- Οι αγκυρώσεις με τζινέτια διαμορφώνονται στις απολήξεις κάθε φέρουσας δοκού, καθώς επίσης και σε συγκεκριμένες θέσεις, όπως ορίζεται στα κατασκευαστικά σχέδια. Οι κεφαλές κάθε τέταρτης δοκίδας αγκυρώνονται σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια. Αγκυρώσεις διαμορφώνονται στα πλαίσια των παραθύρων και στις βάσεις στήριξης των θυρών, καθώς και στους ακραίους ορθοστάτες χωρισμάτων που εφάπτονται με τοιχοποιία.

η. Οι αποστάσεις μεταξύ των δοκίδων των πλαισίων δαπέδων, οροφών και στεγών θα συμφωνούν με τα κατασκευαστικά σχέδια και τη μελέτη. Στις δοκίδες παρέχεται ελάχιστη στήριξη πλάτους 10 cm. Οι ενώσεις (ματίσεις) των δοκίδων επί των στηρίξεων διαμορφώνονται με σχετική επικάλυψη και ηλώνονται ή κοχλιώνονται. Κάτω από διαχωριστικά, τα οποία διατρέχουν παράλληλα με τις δοκίδες, τοποθετούνται διπλές δοκίδες. Τα φέροντα στοιχεία δεν επιτρέπεται να κόπτονται ή να τρυπιούνται περισσότερο από το ένα τέταρτο του βάθους των στοιχείων χωρίς την απαραίτητη ενίσχυση.

3.4 Συγκολλήσεις

α. Επιλέγεται η κατάλληλη συγκολλητική ουσία ανάλογα με το είδος του ξύλου που προβλέπεται να συγκολληθεί και τις ιδιαιτερότητες της περίπτωσης (ξύλα πορώδη, σκληρά ή βαριά, πολύ ή λίγο ρητινώδη, όξινα ή εύκολα λερωμένα). Ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί τις κόλλες κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους, ειδικά όσον αφορά στις αναλογίες του σκληρυντικού, αν πρόκειται για κόλλα 2 συστατικών.

β. Οι επιφάνειες πριν τη συγκόλληση πρέπει να είναι καθαρές και απαλλαγμένες από σκόνη, λίπη, έλαια και ξένες ουσίες. Πρέπει να εξακριβώνεται η κατάσταση της κόλλας καθώς και τυχόν αλλοιώσεις.

γ. Κατά τη συγκόλληση με εποξειδικές ρητίνες η θερμοκρασία του ξύλου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 12°C. Οι βινυλικές συγκολλήσεις διεξάγονται σε θερμοκρασίες 13°C - 70°C και σε πάχη 0,1 mm – 0,25 mm.

δ. Η κόλλα διαστρώνεται σε όλη την επιφάνεια του ξύλου χωρίς φουσκώματα.

3.5 Προστασία του Ξύλου

α. Για τις μεθόδους προστασίας του ξύλου σε οικοδομικά έργα ισχύει το DIN 68800.

β. Η προστασία των ξύλων επιτυγχάνεται γενικά με τις ακόλουθες μεθόδους:

- εμποτισμό με λινέλαιο
- χρωματισμό με ελαιοχρώματα
- επάλειψη με πίσσα
- τέλεια ξήρανση
- σωστή αποθήκευση σε ξηρούς και επαρκώς αεριζόμενους χώρους
- χρήση αντισηπτικών ουσιών (π.χ. κρεόζωτο, μεταλλικά άλατα)
- επάλειψη με άκαυστα υλικά (π.χ. χρώματα φωτιάς)
- επένδυση με λεπτά μεταλλικά φύλλα των εκτιθέμενων σε πυρκαγιά ξύλινων μελών
- εμποτισμό με διαλύματα αλάτων (π.χ. θειικό και φωσφορικό αμμώνιο).

γ. Η συντήρηση των ξύλων επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- ελαιοχρωματισμό
- επάλειψη με βερνίκι και συνθετικές ρητίνες
- επάλειψη με κερί (στα δάπεδα)
- επάλειψη με πίσσα των τμημάτων που έρχονται σε επαφή με υγρή επιφάνεια

4. Έλεγχοι

α. Τα ξύλινα τεμάχια ελέγχονται ως προς τα ελαττώματα τους και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους πριν τη χρήση τους στην κατασκευή (βλ. παράγραφο «Υλικά – Γενικά»). Ο Ανάδοχος προσκομίζει στην Υπηρεσία πιστοποιητικό του φούρνου ξήρανσης. Οι βασικές ιδιότητες που εξετάζονται σε ένα ξύλο πριν αυτό χρησιμοποιηθεί στις δομικές κατασκευές είναι οι ακόλουθες:

- πυκνότητα
- σκληρότητα
- μηχανική αντοχή

- ελαστικότητα και ευκαμψία
- υγροσκοπικότητα
- συρρίκνωση ή συστολή

β. Τα κατασκευασμένα πλαίσια ελέγχονται ως προς την ακρίβεια των διαστάσεών τους, τη δομή τους, την θέση τους (ράμμα, αλφαδιά) και τη στερέωσή τους.

γ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των σωστών περιβαλλοντικών συνθηκών για τη διεξαγωγή των εργασιών. Δεν θα εκτελούνται εργασίες υπό δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, εκτός αν ο Ανάδοχος προτείνει και η Υπηρεσία εγκρίνει τη λήψη προστατευτικών μέτρων.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος για κάθε εργασία ξύλινης κατασκευής (φέρουσας ή μη φέρουσας) περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού (ικριωμάτων, στηριγμάτων, κοχλιών, κολλών, εργαλείων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των επιφανειών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή. Στη δαπάνη των υλικών περιλαμβάνεται και η φθορά τους.

β. Σε όλες τις εργασίες ξυλουργικών περιλαμβάνεται η φθορά και η απομείωση της ξυλείας, εφόσον δεν αναφέρεται διαφορετικά στα σχετικά άρθρα.

γ. Η προετοιμασία για τις ξύλινες κατασκευές, η επιδιόρθωση των ατελειών, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων (που ενδεχομένως απαιτήσει η Υπηρεσία) και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας λόγω υπαιτιότητας του Αναδόχου (μερικής ή ολικής ανακατασκευής).

δ. Η πλήρης εργασία των ξύλινων κατασκευών, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διαμορφώσεων και των ενισχύσεων, της κοπής του ξύλου, των κολλήσεων κτλ.

ε. Ο καθαρισμός των παρακείμενων επιφανειών καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές λόγω των εργασιών ξύλινων κατασκευών και ο καθαρισμός του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών.

στ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.

ζ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

Ισχύουν τα οριζόμενα στα σχετικά άρθρα του συμβατικού τιμολογίου.

Τ.Π.6. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

(α) Σιδηρά κατασκευή νοείται κάθε πλαισιωτή, κελυφωτή ή κρεμαστή κατασκευή ή συνδυασμός αυτών, με φέροντα στοιχεία από δομικό χάλυβα (μορφοσίδηρος - κοίλες διατομές).

(β) Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος περιλαμβάνει τις γενικές απαιτήσεις για πάσης φύσεως υπέργειες και υπόγειες σιδηρές κατασκευές. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- σιδηρές κατασκευές κτιρίων
- σιδηρές κατασκευές γεφυρών
- χειρολισθήρες, στηθαία ασφαλείας και λοιπά σιδηρά εξαρτήματα στα μεταλλικά στηθαία ασφαλείας
- ενσωματωμένα σε σκυρόδεμα ελάσματα (π.χ. περιμετρική διαμόρφωση σε ανθρωποθυρίδες επίσκεψης από οπλισμένο σκυρόδεμα, σε φρεάτια της αποχέτευσης, σε καλύμματα επίσκεψης φρεατίων κτλ)
- σιδηρές κατασκευές και πλαίσια στήριξης τους
- αγκυρώσεις σε σκυρόδεμα και κοχλίες αγκύρωσης
- χαλύβδινα στοιχεία έργων αποχέτευσης, αποστράγγισης, άρδευσης, οδο φωτισμού, τηλεφωνοδότησης, σήμανσης, περίφραξης κτλ.
- σιδηρές κατασκευές κλιμάκων, πλατυσκάλων και κιγκλιδωμάτων
- υδρορροές από σιδηροσωλήνα

2. Υλικά

(α) Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Οι ράβδοι πρέπει να έχουν ομοιόμορφη διατομή, να είναι απόλυτα ευθύγραμμες και να μην παρουσιάζουν καμία ανωμαλία στις επιφάνειες και στις ακμές τους. Οι ίδιες απαιτήσεις ισχύουν και για τα χρησιμοποιούμενα ελάσματα.

(β) Όλα τα υλικά από χάλυβα θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα έκδοση των συναφών Γερμανικών προδιαγραφών που παρατίθενται κατωτέρω :

Πίνακας 2 – 1

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Δομικός χάλυβας για μεταλλικές κατασκευές	DIN 17100
2	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες υψηλής αντοχής	DIN 6914, 6915 και 6916
3	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες γενικής χρήσης	DIN 7989 και 7990

(γ) Τα εξαρτήματα σύνδεσης και λειτουργίας πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία.

(δ) Στην περίπτωση προμήθειας έτοιμων υλικών από το εξωτερικό, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία στοιχεία που να αποδεικνύουν την οργάνωση και την παραγωγική ικανότητα του κατασκευαστή. Κατόπιν, μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλλονται από τον Ανάδοχο τα θεωρημένα τιμολόγια προμήθειας των υλικών από τα οποία να αποδεικνύεται ότι η πιστοποιούμενη ποσότητα αγοράστηκε από τον κατασκευαστή για τον οποίο χορηγήθηκε η έγκριση. Τα παραστατικά αυτά στοιχεία των τιμολογίων ισχύουν και για την περίπτωση προμήθειας από την εγχώρια αγορά και αποτελούν δικαιολογητικό που συνοδεύει την πιστοποίηση αυτής της εργασίας.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Γενικά

(α) Η τοποθέτηση και η χρήση όλων των σιδηρών κατασκευών του παρόντος θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οποιοσδήποτε αλλαγές επί της χρήσης ή τοποθέτησης των στοιχείων προτείνονται από τον Ανάδοχο υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν την εφαρμογή τους.

(β) Επί μέρους στοιχεία, που παρουσιάζουν στρεβλώσεις ή άλλου είδους παραμορφώσεις, δεν τοποθετούνται πριν την αποκατάσταση των ελαττωμάτων τους. Όσα στοιχεία υπέστησαν σοβαρές βλάβες κατά την κατεργασία απορρίπτονται και απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα. Δεν επιτρέπεται σφυρηλάτηση, η οποία είναι δυνατόν να προξενήσει βλάβες ή παραμόρφωση των στοιχείων.

(γ) Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης, τα αγκύρια, τα προσωρινά αντιστηρίγματα, τους αμφιδέτες, τις σφήνες, τους κοχλίες και τα λοιπά υλικά, τα οποία απαιτούνται για την τοποθέτηση και συγκράτηση των σιδηρών κατασκευών στην κατάλληλη θέση κατά τη διάρκεια της διάστρωσης σκυροδέματος ή κονιάματος.

(δ) Τα σιδηρά στοιχεία κατασκευάζονται σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα. Η ανάθεση της κατασκευής των στοιχείων γίνεται από τον Ανάδοχο, κατόπιν σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει προηγουμένως εξακριβώσει τις δυνατότητες του εργοστασίου κατασκευής όσον αφορά τον εξοπλισμό και το ειδικευμένο προσωπικό. Στο συμφωνητικό της ανάθεσης μεταξύ Αναδόχου και εργοστασίου, πρέπει να περιλαμβάνεται σαφής όρος που να επιτρέπει την επίσκεψη των εκπροσώπων της Υπηρεσίας στο εργοστάσιο οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα και ώρα, καθώς και την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας σε αυτήν από το εργοστάσιο.

(ε) Πριν από την έναρξη εφαρμογής των σχεδίων, ο Ανάδοχος, με δική του μέριμνα και ευθύνη, ελέγχει με ακρίβεια τις διαστάσεις των κενών, εντός των οποίων θα στερεωθούν τα σιδηρά στοιχεία της κατασκευής και ενημερώνει έγγραφα την Υπηρεσία για ενδεχόμενες αποκλίσεις.

(στ) Όλα τα στοιχεία της κατασκευής πρέπει να κόβονται στις καθορισμένες από τα σχέδια διαστάσεις και να συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια, ώστε να παρουσιάζουν τέλειες συνδέσεις και συνεχείς επιφάνειες.

(ζ) Η ανοχή ανομοιομορφίας διατομών είναι 1 %.

(η) Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- Τα τμήματα της κατασκευής κατασκευάζονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των εγκεκριμένων κατασκευαστικών σχεδίων, που υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής. Στα κατασκευαστικά σχέδια θα περιέχονται, κατ' ελάχιστον, οι ακόλουθες πληροφορίες:
 - i. η θέση των σιδηρών μελών
 - ii. η διατομή και το ακριβές μήκος των μελών
 - iii. η τάση διαρροής του χάλυβα που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό της κατασκευής
 - iv. οι θέσεις, στις οποίες θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα σιδηρά μέλη
 - v. ο τύπος των συνδέσεων (κοχλιωτών συνδέσεων ή συγκολλήσεων)
 - vi. οι θέσεις των συνδέσεων με κοχλίες υψηλής αντοχής και οι συνδέσεις κυλίσεων, καθώς και τα αναλαμβανόμενα φορτία και οι τάσεις
 - vii. η ακριβής θέση των συγκολλήσεων
 - viii. οι θέσεις των συγκολλήσεων, στις οποίες απαιτούνται μη καταστροφικοί έλεγχοι
 - ix. ο τύπος και οι διαστάσεις των συγκολλήσεων (πάχος, μήκος)
 - x. οι λεπτομέρειες των κόμβων (διαστάσεις και πάχη κομβοελασμάτων, πλακών έδρασης, μέσων συνδέσεως κτλ)
 - xi. οι απαιτούμενες επικαλύψεις, χρωματισμοί κτλ.

- Σε στοιχεία με απαιτήσεις λείας και συνεχούς εξωτερικής επιφάνειας, οι επιφάνειες των συγκολλήσεων λειαινούνται μέχρι την πλήρη ισοπέδωση τους (π.χ. στις ορατές επιφάνειες, όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις στη λείανση τους, που θα πρέπει εγκριθούν από την Υπηρεσία).
- Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, οι αγκυρώσεις (π.χ. ωτία στερέωσης, συνδετήρες, αναρτήρες και αντηρίδες) κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό των αντίστοιχων μεταλλικών κατασκευών και θα έχουν το ίδιο τελείωμα με αυτές.
- Όλες οι εκτεθειμένες αιχμές, που έχουν αποτμηθεί με πριόνι, ψαλίδι, ή με τη βοήθεια φλόγας, θα λειαινούνται μέχρι να εξαφανισθούν τυχόν γρέζια, ή αιχμηρές γωνίες.

3.2. Συγκολλήσεις

(α) Γενικά

- Η συγκόλληση ενδείκνυται να γίνεται με ισχυρό ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροκόλληση). Η θέρμανση φτάνει είτε μέχρι ερυθροπύρωσης, οπότε ακολουθεί σφυρηλάτηση των συγκολλημένων τεμαχίων, είτε μέχρι τοπικής σύντηξης τους με τη μεσολάβηση συγκολλητικού μετάλλου, το οποίο φέρεται σε ράβδους 3 mm - 4 mm (αυτογενής συγκόλληση).
- Το μέσο συγκόλλησης έχει παρεμφερή ή και διαφορετική σύνθεση με τα συνδεόμενα τεμάχια, π.χ. κράματα αργύρου και χαλκού (ασημοκόλληση) ή χαλκού και κασσίτερου (μπρουτζοκόλληση), τα οποία μάλιστα επιτρέπουν υποβιβασμό της θερμοκρασίας πύρωσης των προς συγκόλληση στοιχείων.
- Η συγκόλληση δεν γίνεται επιφανειακά κατά μήκος της γραμμής επαφής των συγκολλούμενων στοιχείων αλλά μετά από σχηματισμό εγχοπής, στην οποία εισχωρεί το τηκόμενο συγκολλητικό μέσο, γιατί, διαφορετικά, και μάλιστα μετά την αφαίρεση των εξογκωμάτων (λιμάρισμα της συγκόλλησης), η ένωση εξασθενεί αισθητά.

(β) Προετοιμασία

- Τα προς συγκόλληση στοιχεία κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις τους με τις αιχμές τους κομμένες με φλόγιστρο ή με μηχανικό τρόπο, ώστε να επιτρέπουν έντονη διείσδυση και καλή σύντηξη του υλικού συγκόλλησης και του υλικού βάσης.
- Οι κομμένες επιφάνειες θα είναι απαλλαγμένες από ορατές ή / και επιβλαβείς ατέλειες, όπως λεπίσματα και επιφανειακές ατέλειες από την κοπή ή τους χειρισμούς φλόγιστρου κοπής. Οι επιφάνειες των προς συγκόλληση πλακών θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, λίπος ή άλλα ξένα υλικά.

(γ) Εκτέλεση

- Όλες οι συγκολλήσεις εκτελούνται και ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του DIN 8563.
- Εξωτερικές συγκολλήσεις (ραφές) επιτρέπονται μόνο όταν μπορούν να παραμείνουν εμφανείς ή όταν τα προς συγκόλληση τμήματα είναι μικρού πάχους (κάτω από 3 mm), οπότε κατά την πύρωση προκαλείται σύντηξη στην θέση του αρμού επαφής.

3.3 Οπές

(α) Οι οπές θα διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις και θα έχουν το σχήμα και τις διαστάσεις που προβλέπονται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Αν η ευθυγράμμιση τους είναι ανεπιτυχής το αντίστοιχο μέλος απορρίπτεται από την Υπηρεσία.

(β) Οι οπές θα είναι κάθετες προς τα μέλη και θα ανοίγονται χωρίς γρέζια και μη κανονικά άκρα.

(γ) Οι οπές στα υλικά πάχους μεγαλύτερου από 6 mm ανοίγονται με περιστροφικό τρυπάνι, ενώ οι υπόλοιπες μπορούν να ανοιχθούν με διατρητικό μηχάνημα ή με τρυπάνι.

(δ) Οι αποστάσεις των άκρων και των οπών για τους κοχλίες θα είναι σύμφωνες με τα ισχύοντα πρότυπα DIN.

3.4. Κοχλίες, Ροδέλες, Δακτύλιοι, Περικόχλια

Οι κοχλίες τοποθετούνται και στερεώνονται σύμφωνα με το DIN 18800-7.

3.5. Κοχλίες Αγκύρωσης, Σωληνωτοί Μανδύες και άλλες Μεταλλικές Κατασκευές

(α) Οι ενσωματωμένοι κοχλίες αγκύρωσης, με ή χωρίς σωληνωτούς μανδύες, θα κατασκευασθούν κατά τις υποδείξεις των σχεδίων. Οι κοχλίες αγκύρωσης τοποθετούνται επιμελώς, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή συναρμογή με τα εμπεγμένα στοιχεία.

(β) Ο καθαρισμός και ο χρωματισμός εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα μεταλλικά στοιχεία τοποθετούνται με ακρίβεια στη θέση τους κατά τη σκυροδέτηση, αλλιώς παραμένουν υποδοχές στο σκυρόδεμα για τη μεταγενέστερη, μετά την πήξη του σκυροδέματος τοποθέτηση και αγκύρωση του μεταλλικού στοιχείου. Η υποδοχή πληρώνεται κατόπιν με κονίαμα.

3.6. Στηρίξεις

Η τοποθέτηση και στηρίξη των σιδηρών στοιχείων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση τους. Γενικά οι στερεώσεις των σιδηρών στοιχείων ακολουθούν τα σχέδια της μελέτης.

3.7. Υδρορροές

Οι υδρορροές κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα, με διάμετρο την οριζόμενη στα σχέδια της μελέτης.

3.8. Αντιδιαβρωτική Προστασία

(α) Η αντιδιαβρωτική προστασία στοιχείων από δομικό χάλυβα επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Κατάλληλα επιχρίσματα (βαφές), σε μία ή περισσότερες στρώσεις
- Γαλβάνισμα

Τα περισσότερα στοιχεία από δομικό χάλυβα είναι βαμμένα από το εργοστάσιο. Εφόσον η εν λόγω προστασία δεν επαρκεί, τότε προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη η κατάλληλη πρόσθετη αντιδιαβρωτική προστασία (επιχρίσματα και/ή γαλβάνισμα), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες περιβάλλοντος στον τόπο του έργου και τον αριθμό των ετών μέχρι την πρώτη συντήρηση.

(β) Γενικά για την κατασκευή και τον έλεγχο της αντιδιαβρωτικής προστασίας έχουν εφαρμογή τα πρότυπα του πίνακα 360.3–1. Τα πρότυπα για τις βαφές αντιδιαβρωτικής προστασίας αναφέρονται στο άρθρο 400 «Χρωματισμοί».

Πίνακας 3 – 1: Προδιαγραφές αντιδιαβρωτικής προστασίας

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με επιχρίσματα	DIN EN ISO 12944-4 έως DIN EN ISO 12944-8
2	Αντιδιαβρωτική προστασία με επιχρίσματα και μανδύες για φέροντα δομικά μεταλλικά στοιχεία με λεπτότοιχες διατομές	DIN 55928-8
3	Προετοιμασία των επιφανειών μεταλλικών δομικών στοιχείων για γαλβάνισμα εν θερμώ	DIN 8567
4	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ – Ψευδάργυρος, αλουμίνιο και κράματα αυτών	DIN EN 22063

(γ) Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ γίνεται σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

(δ) Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις που ενδεχόμενα προκαλούνται από το γαλβάνισμα εν θερμώ. Πριν από την ανάθεση του γαλβανίσματος σε εργοστάσιο, ή πριν την εκτέλεση του γαλβανίσματος σε δική του βιομηχανική εγκατάσταση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία επισκέπτεται τις εγκαταστάσεις γαλβανίσματος, προκειμένου να μορφώσει γνώμη αν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

(ε) Εφιστάται η προσοχή για τη δυσκολία γαλβανίσματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

(στ) Το γαλβάνισμα των επιμηκών ράβδων γίνεται υποχρεωτικά σε κατακόρυφα γαλβανιστήρια. Επιμήκεις ράβδοι είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Ιστοί ηλεκτροφωτισμού
- Αυλακωτή λαμαρίνα στηθαίων ασφαλείας και ορθοστατών στηθαίων ασφαλείας
- Επιμήκεις ράβδοι στηθαίων τεχνικών έργων
- Σιδηροσωλήνες (για χειρολισθήρες στηθαίων, κιγκλιδώματα ή οποιαδήποτε άλλη χρήση).

(ζ) Πριν από την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων καθαρίζονται από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.

(η) Τα στοιχεία που συνδέονται με κοχλίες γαλβανίζονται πριν τη σύνδεση τους, οι δε αιχμές εφαπτόμενων επιφανειών σε αρμούς συγκολλήσεων, συγκολλούνται μέχρι την τέλεια σφράγιση του αρμού.

(θ) Γαλβανισμένες προς χρωματισμό επιφάνειες δεν υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία.

(ι) Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους ή ράβδους αγκυρώσεων, γαλβανίζονται μετά από την συγκόλληση τους.

(ια) Σε περίπτωση χρησιμοποίησης επιχρίσματος (βαφής) για αντιπυρική προστασία, αυτό (υλικά και κατασκευή) πρέπει να προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη και θα χρησιμοποιείται μόνο μετά από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας. Η εν λόγω αντιπυρική προστασία πρέπει να επισημαίνεται και δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται επί αυτής άλλα πρόσθετα επιχρίσματα.

3.12. Έλεγχοι

(α) Από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο σιδηρά είδη λαμβάνονται δοκίμια σε ποσοστό κυμαινόμενο από 0,5% - 1,0% των γαλβανισμένων σιδηρών στοιχείων κάθε διακεκριμένης κατηγορίας (κυματοειδή ελάσματα στηθαίων, ορθοστάτες στηθαίων, σιδηροσωλήνες, σιδηρά είδη φρεατίων, κλωβοί αγκύρωσης στηθαίων, κλωβοί αγκύρωσης ιστών οδοφωτισμού κτλ.) και κατ' ελάχιστον 2 τεμάχια από κάθε διακεκριμένη κατηγορία.

(β) Η δειγματοληψία θα γίνεται από αρμόδια επιτροπή που θα ορισθεί από την Υπηρεσία.

(γ) Ο ποιοτικός έλεγχος θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πίνακα 360.3-1, ανάλογα με το είδος της αντιδιαβρωτικής προστασίας

4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Η εργασία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου των έργων, επεξεργασία, συναρμολόγηση, συγκόλληση, τοποθέτηση κτλ των σιδηρών εξαρτημάτων, κοχλίων, ροδελών, περικοχλίων στηρίξεων και λοιπών απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας
- τη δημιουργία οπών για την πάκτωση των στοιχείων αγκύρωσης
- την προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και την κατασκευή βάσης υποδοχής
- την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

5. Επιμέτρηση και Πληρωμή

(α) Οι εργασίες σιδηρών κατασκευών θα επιμετρώνται σε χιλιόγραμμα (kg) ή μετρικούς τόνους (t), πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία σιδηράς κατασκευής (δομικά σιδηρά στοιχεία κτιρίων, τεχνικών έργων κτλ., ελάσματα, λοιπές σιδηρές κατασκευές) και σιδήρου / χάλυβα, που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ. Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών δεν επιμετράται ξεχωριστά, καθώς η δαπάνη της θεωρείται ανηγμένη στην ανά kg ή t τιμή των σιδηρών κατασκευών.

(β) Το βάρος των σιδηρών κατασκευών θα υπολογίζεται με βάση τα μοναδιαία βάρη, που καθορίζονται σε επίσημους αναγνωρισμένους καταλόγους, επί τα εγκεκριμένα μήκη ή τις επιφάνειες των επιμέρους μελών, αφαιρουμένων των κάθε φύσης ανοιγμάτων, οπών και αποκοπτόμενων τμημάτων. Για τον υπολογισμό του βάρους των αφαιρουμένων τμημάτων θα ογκομετράται το κάθε τμήμα και ο προκύπτων όγκος θα πολλαπλασιάζεται επί το ειδικό βάρος του σιδήρου / χάλυβα, που ορίζεται ως 7.850 kg/m³. Τα βάρη των συγκολλήσεων, των ήλων και των κοχλιών, περιλαμβανομένων των ροδελών, των περικοχλίων και των κεφαλών, θα υπολογίζονται είτε από επίσημους αναγνωρισμένους καταλόγους είτε με ακριβή ογκομέτρηση και πολλαπλασιασμό επί το ειδικό βάρος ως άνω και θα προσμετρώνται στο βάρος της κατασκευής για την οποία προορίζονται, χωρίς διάκριση κατά ποιότητες, αντοχές κτλ. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εγκεκριμένος κατάλογος ή ευχερής τρόπος επιμέτρησης σύνθετων κατασκευών, η επιμέτρηση γίνεται με βάση τα πραγματικά βάρη των μελών της κατασκευής (ζύγιση, ζυγολόγιο) που επαληθεύονται με παρουσία και πιστοποίηση εκπροσώπου της Υπηρεσίας.

(β) Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες σιδηρών κατασκευών και σιδήρου / χάλυβα. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

Τ.Π.7. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

1.1. Πεδίο Εφαρμογής

α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει εργασίες των συνηθέστερων κατηγοριών χρωματισμών με τις απαιτούμενες προεργασίες, καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με το παρόν, τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και κατά τις εντολές της Υπηρεσίας.

β. Στο παρόν περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες χρωματισμών:

- χρωματισμοί με πλαστικό χρώμα κοινοί ή σπατουλαριστοί σε εσωτερικές ή εξωτερικές επιφάνειες
- τσιμεντοχρωματισμοί
- ασβεστοχρωματισμοί
- ελαιοχρωματισμοί κοινοί ή σπατουλαριστοί ξύλινων ή σιδηρών επιφανειών
- βερνικοχρωματισμοί ξύλινων ή σιδηρών επιφανειών
- χρωματισμός γυψοσανίδων
- χρωματισμός ξύλινων κουφωμάτων
- χρωματισμοί αντιδιαβρωτικής προστασίας σιδηρών κατασκευών
- ανάγλυφοι χρωματισμοί (ρελιέφ)

γ. Χρωματισμοί που τυχόν δεν αναφέρονται στο παρόν άρθρο, κατασκευάζονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα της ΕΤΣΥ. Ειδικοί χρωματισμοί (εποξειδικά χρώματα κτλ) εφαρμόζονται κατά τις οδηγίες των εργοστασίων παραγωγής των υλικών.

1.2. Ορισμοί

Οι χρωματισμοί κατηγοριοποιούνται ανάλογα με την επιφάνεια εφαρμογής τους, το είδος του χρησιμοποιούμενου υλικού (ταχύτητα ξήρανσης, σύσταση, χρήση) και τη μέθοδο εφαρμογής τους. Ανάλογα με το είδος του χρώματος διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Ελαιοχρωματισμοί: Χρωματισμοί με ελαιοχρώματα (λαδομπογιές) απλοί ή σπατουλαριστοί επί επιχρισμένων, ξύλινων ή μεταλλικών επιφανειών ή επί θερμαντικών σωμάτων.
- Χρωματισμοί με πλαστικά χρώματα επί εσωτερικών ή εξωτερικών επιχρισμένων ή ξύλινων επιφανειών σπατουλαριστοί ή κοινοί
- Υδροχρωματισμοί, με υδατοδιαλυτά χρώματα (υδροχρώματα, νερομπογιές) όπως τα ασβεστοχρώματα και τα τσιμεντοχρώματα.
- Βερνικοχρωματισμοί με διάφορα είδη βερνικοχρωμάτων (π.χ. ριπολίνες, ντούκο, βερνίκια εποξειδικών ρητινών) επί σιδηρών, ξύλινων, ελαιοχρωματισμένων ή σπατουλαρισμένων επιφανειών σε εξωτερικούς ή εσωτερικούς χώρους.

2. Υλικά

2.1. Γενικές Απαιτήσεις

α. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στους χρωματισμούς διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- υλικά προστασίας ή συντήρησης της επιφάνειας (αντισκωριακά, αντιμυκητικά, αντιδιαβρωτικά κτλ)
- υλικά υποστρώματος ή ενδιάμεσης στρώσης
- υλικά τελικών στρώσεων (χρώματα, βερνίκια).

β. Οι χρωματισμοί, τα αστάρια, οι πρώτες και οι τελικές στρώσεις για οποιαδήποτε επιφάνεια θα προέρχονται από τον ίδιο, αναγνωρισμένο και εγκεκριμένο από την Υπηρεσία κατασκευαστή.

γ. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία και συμβατά με τις επιφάνειες, στις οποίες πρόκειται να εφαρμοσθούν. Πριν την οριστική επιλογή των αποχρώσεων των χρωματισμών ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή της χρωματικής μελέτης και για την υποβολή προς έγκριση στην Υπηρεσία δειγμάτων χρωμάτων σε μικρές επιφάνειες σύμφωνα με το χρωματολόγιο RAL και πιστοποιητικών από κάθε υλικό. Ο έλεγχος των δειγμάτων αφορά στο χρώμα και στα συστατικά του υλικού. Τα πιστοποιητικά επιβεβαιώνουν ότι τα υλικά ικανοποιούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Η Υπηρεσία αφού επιλέξει τις αποχρώσεις και εγκρίνει τα υλικά, δίνει έγγραφη εντολή στον Ανάδοχο να προβεί στην περαιτέρω εργασία των χρωματισμών.

δ. Ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί τα υλικά σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του εργοστασίου παραγωγής, τις προδιαγραφές του παρόντος και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

ε. Λόγω της μεγάλης σημασίας που έχουν τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία για την επιτυχία των χρωματισμών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφοδιάζει το προσωπικό του με καινούργια και άριστης ποιότητας εργαλεία διάφορων μεγεθών και μορφών, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

στ. Τα χρώματα πρέπει να αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος, το πλύσιμο και τρίψιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά. Η απόχρωση των επιφανειών πρέπει να παραμένει σταθερή.

ζ. Από την αρχιτεκτονική μελέτη προδιαγράφονται οι απαιτούμενες τιμές των ακόλουθων ιδιοτήτων των χρωμάτων. Η επιλογή των υλικών ακολουθεί τις τιμές αυτές και αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου:

- στιλπνότητα
- αδιαφάνεια / βαθμός καλυπτικότητας
- πρόσφυση
- ελαστικότητα
- ανθεκτικότητα
- επικινδυνότητα

η. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε ξύλινες επιφάνειες πρέπει να έχουν τις εξής ιδιότητες:

- Να είναι αρκετά λεπτόρρευστα, ώστε να έχουν πολύ καλή πρόσφυση και δυνατότητα διεισδύσεως σε βάθος στη μάζα του ξύλου.
- Να περιέχουν μυκητοκτόνες και εντομοκτόνες ουσίες, ώστε να εξασφαλίζουν αποτελεσματική και μακροχρόνια προστασία από τους μύκητες κτλ αλλά να μην είναι επιβλαβείς στους ανθρώπους.
- Να περιέχουν ρητίνες που εξασφαλίζουν υδατοστεγανότητα και πολύ καλή αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία που εμποδίζει την ανάπτυξη μυκήτων.
- Να περιέχουν διαφανείς χρωστικές ουσίες και διαφανή οξείδια του σιδήρου που απορροφούν την υπεριώδη ακτινοβολία και εμποδίζουν τη σκλήρυνση και την καταστροφή του υμένα.

2.2 Προδιαγραφές

Οι σημαντικότερες ισχύουσες προδιαγραφές για τους χρωματισμούς παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει υλικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές ή άλλες ισοδύναμες της έγκρισης της Υπηρεσίας και να διενεργεί τους αντίστοιχους ελέγχους και δοκιμές, εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία.

Πίνακας 2.2 : Ισχύουσες Προδιαγραφές για Χρωματισμούς

#	Εργασία ή Απαίτηση	Πρότυπο
1	2	5
1	Ορολογία χρωμάτων και βερνικιών	ΕΛΟΤ 547
2	Όροι και ορισμοί για υλικά επικάλυψης	ΕΛΟΤ EN 4618
3	Χρώματα, βερνίκια - Όροι και ορισμοί των υλικών επιχρίσεως - Μέρος 1, Γενικοί Όροι	ΕΛΟΤ EN 971

#	Εργασία ή Απαίτηση	Πρότυπο
1	2	5
4	Υλικά και συστήματα επιχρίσεως για εξωτερικούς τοίχους και σκυρόδεμα	ΕΛΟΤ EN 1062
5	Πλαστικά Χρώματα	ΕΛΟΤ 788
6	Βερνικοχρώματα	ΕΛΟΤ 864
7	Προσδιορισμός αντοχής στην τριβή	ΕΛΟΤ 1047
8	Πρακτική απόδοση με τη μέθοδο πινέλου	ΕΛΟΤ 1205
9	Προσδιορισμός αντοχής υγρών χρωμάτων στην εξάπλωση της καύσης	ΕΛΟΤ 1206
10	Δειγματοληψία πρώτων υλών	ΕΛΟΤ 121
11	Προσδιορισμός καλυπτικής ικανότητας	
12	Εφαρμογή χρώματος με πινέλο σε μεγάλη επιφάνεια	ΕΛΟΤ 694
13	Μέθοδοι δοκιμών αξιολόγησης της συμβατότητας ενός προϊόντος με την προς επίστρωση επιφάνεια	ΕΛΟΤ 765
14	Οδηγίες για τη δοκιμή επίδρασης φυσικών και καιρικών συνθηκών	ΕΛΟΤ 824
15	Οδηγίες για τη δοκιμή επίδρασης φυσικών καιρικών συνθηκών	ΕΛΟΤ 824
16	Προσδιορισμός κατάστασης και χρόνου πλήρους ξήρανσης – Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 29117
17	Εκτίμηση του βαθμού κιμωλίας επιχρισμάτων για γενική χρήση	ΕΛΟΤ 875
18	Δοκιμή πρόσφυσης	ΕΛΟΤ 856
19	Υπόστρωμα βερνικωμάτων πινέλου (βελατούρα)	ΕΛΟΤ 876
20	Ανάγλυφοι χρωματισμοί τοίχων (ρελιέφ)	ΕΛΟΤ 924
21	Αστάρι προπαρασκευαστικό μεταλλικών επιφανειών	ΕΛΟΤ 965
22	Προσδιορισμός αντοχής στην υγρή απόξεση και δυνατότητας καθαρισμού των επιχρίσεων	EN ISO 11998
23	Χρώματα και βερνίκια και πρώτες ύλες αυτών – Θερμοκρασίες και υγρασίες για εγκλιματισμό και δοκιμές	ΕΛΟΤ EN 23270
24	Δοκιμή αντοχής βερνικιών και ρητινών σε καυσάερια	ΕΛΟΤ 930
25	Εξέταση και προετοιμασία δειγμάτων για δοκιμή	ΕΛΟΤ EN 1513
26	Δειγματοληψία	ΕΛΟΤ EN 15528
27	Δοκιμή Χάραξης	ΕΛΟΤ EN 1518
28	Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων – Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας	ΕΛΟΤ EN ISO 8501

2.3. Διάφορα Υλικά

α. Τα χρώματα αποτελούνται από τα ακόλουθα συστατικά:

- τις χρωστικές ουσίες, οι οποίες είναι ανόργανα ή οργανικά πολύ λεπτόκοκκα υλικά
- το συνδετικό μέσο ή φορέας, που συνενώνει τους κόκκους της χρωστικής ουσίας και σχηματίζει μια ομοιόμορφη και ανθεκτική μεμβράνη μετά την εξάτμιση του διαλυτικού ή αραιωτικού
- το διαλυτικό ή αραιωτικό, που διατηρεί σε ρευστή μορφή το μίγμα και βοηθά στο σχηματισμό της χρωματικής μεμβράνης.

β. Λινέλαιο

- Το λινέλαιο αποτελεί το βασικό συστατικό των ελαιοχρωμάτων και των ασταριών. Κυριότερη του ιδιότητα, είναι η ξήρανση του από την επιφάνεια προς το βάθος, όταν έρχεται σε επαφή με το οξυγόνο του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό, οι στρώσεις των ελαιοχρωμάτων πρέπει να είναι λεπτού πάχους, αλλά και η κάθε μια από αυτές να εφαρμόζεται μετά την ξήρανση της προηγούμενης. Χρησιμοποιείται είτε ωμό είτε βρασμένο.
- Η ξήρανση του ωμού λινελαίου δεν πρέπει να ξεπερνά τις 36 ώρες. Διαφορετικά η Υπηρεσία απορρίπτει την όλη εργασία και επιβάλλει στον Ανάδοχο την ανακατασκευή της. Το ωμό λινέλαιο σε σύγκριση με το βρασμένο δεν σκουραίνει το χρωματισμό και δεν «ζαρώνει» ή «φουσκαλιάζει» τη χρωματική στρώση της επιφάνειας. Απαγορεύεται η χρήση του σε πορώδεις επιφάνειες (τούβλα, κεραμίδια, καινούργια επιχρίσματα κτλ), ενώ επιβάλλεται η χρήση του στην παρασκευή των ασταριών.
- Το βρασμένο λινέλαιο είναι αρκετά σκουρότερο από το ωμό, αλλά όπως και αυτό, επιταχύνει την ξήρανση (24 h - 26 h) του χρωματισμού και αυξάνει την ελαστικότητα του. Παράγεται με θέρμανση μίγματος ωμού λινελαίου και μικρής ποσότητας στεγνωτικού υλικού και χρησιμοποιείται για εξωτερικούς χρωματισμούς (σε ποσοστό 25% -33% του ωμού), ή όπου απαιτείται η επιτάχυνση της ξήρανσης. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται και στερεωτικές ουσίες.

γ. Υαλόχαρτα

- Τα υαλόχαρτα είναι φύλλα χαρτιού από την μία όψη, με επικολλημένα θρύμματα ύαλου από την άλλη. Χρησιμοποιούνται πριν την εφαρμογή των χρωματισμών για τον καθαρισμό των επιχρισμάτων και λοιπών επιφανειών με επίτριψη. Ανάλογα με το μέγεθος των θρυμμάτων του ύαλου, τα υαλόχαρτα χαρακτηρίζονται ως αδρά (χονδρά), λεπτά (ψιλά) ή πολύ λεπτά, με την ένδειξη No 2, No 0 κτλ.
- Για τις πολύ λεπτές επιτρίψεις χωρίς τον κίνδυνο εμφάνισης χαραγών, χρησιμοποιούνται τριμμένα υαλόχαρτα, τα οποία ονομάζονται κοινά απόχαρτα.
- Τα σμυριδόχαρτα είναι φύλλα χαρτιού ή ύφασμα, με σκόνη σμύριδας. Χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό με επίτριψη των μεταλλικών επιφανειών. Ένας ειδικός τύπος σμυριδόχαρτου είναι το κατάλληλο για τρίψιμο με διαβροχή, το οποίο χρησιμοποιείται σε χρωματισμούς ντουκό (ντουκόχαρτο).

δ. Διάφορα άλλα Υλικά

- Τα στεγνωτικά υλικά είναι υγρά που προστίθενται στα ελαιοχρώματα, με σκοπό την επιτάχυνση της ξήρανσης τους. Χρησιμοποιούνται σε μικρή ποσότητα για την παρασκευή των χρωμάτων.
- Στην περίπτωση χρωματισμού με πλαστικά χρώματα, για τα απαιτούμενα στοκαρίσματα της επιφάνειας χρησιμοποιείται στόκος που παράγεται με την ανάμειξη έτοιμου λευκού πλαστικού χρώματος και τσίγκου σε σκόνη (πλαστικός στόκος).
- Το υλικό σπατουλαρίσματος είναι παχύρρευστο και χρησιμοποιείται για τον σχηματισμό λείου και ομαλού υποστρώματος των χρωματισμών. Για ντουκοχρώματα, όπως και για μεταλλικές επιφάνειες, χρησιμοποιείται ειδικό υλικό σπατουλαρίσματος (αντουί ντούκο).

2.4. Πλαστικά Χρώματα

α. Τα πλαστικά χρώματα, διακρίνονται για την ταχύτατη ξήρανση τους, τη μεγαλύτερη αντοχή, την ελαστικότητα και την ανθεκτικότητα τους μέσα στον χρόνο. Χρησιμοποιούνται για τον χρωματισμό των ξύλινων και επιχρισμένων επιφανειών. Έχουν ως φορέα παρασκευής είτε νερό (αιωρήματα) είτε οργανικούς διαλύτες (διαλύματα). Τα συνηθέστερα είδη πλαστικών χρωμάτων είναι τα πολυβινυλικά, τα ακρυλικά και τα χρώματα από καουτσούκ.

β. Στα πλαστικά χρώματα, η αραίωση, όποτε απαιτείται, επιβάλλεται να γίνεται με προσθήκη και ανάμειξη μικρής ποσότητας καθαρού νερού, εφ' όσον ο φορέας παρασκευής είναι το νερό. Διαφορετικά η αραίωση γίνεται με το υλικό-οργανικό διαλύτη που είναι και ο φορέας παρασκευής του χρώματος. Κατά την αραίωση των πλαστικών χρωμάτων πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη ότι, στις λιγότερο απορροφητικές επιφάνειες, το πλαστικό θα είναι πυκνότερο, γιατί ο χρωματισμός αποκτά λεία και όχι πορώδη υφή.

γ. Τα πλαστικά χρώματα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- είναι άοσμα
- δεν είναι εύφλεκτα
- στεγνώνουν το πολύ σε 1 h
- μπορούν να επικαλυφθούν από την επομένη στρώση μετά από 3 h - 4 h
- αποξηραίνονται πλήρως μετά από 12-15 h
- μπορούν να πλυθούν μετά από 5 -10 ημέρες και δεν επηρεάζονται από το σαπούνι
- αφήνουν τη χρωματισμένη επιφάνεια να αναπνέει
- διαστρώνονται με ψεκαστήρα (πιστόλι), με κύλινδρο (ρολό) ή με πλατύ πινέλο.

2.5. Ελαιοχρώματα

α. Τα ελαιοχρώματα είναι είτε τυποποιημένα βιομηχανικά προϊόντα είτε προϊόντα παρασκευασμένα στο εργοτάξιο. Χρησιμοποιούνται για τον χρωματισμό ξύλινων, μεταλλικών και επιχρισμένων επιφανειών.

β. Για τους ελαιοχρωματισμούς, χρησιμοποιείται τυποποιημένο χρώμα σε μικρή ποσότητα ή συνδυασμός περισσοτέρων ελαιοχρωμάτων. Η ποσότητα του τερεβινθελαίου μειώνεται σημαντικά για το υλικό της τελευταίας στρώσης και συνήθως παραλείπεται τελείως, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

γ. Για την προστασία των μεταλλικών επιφανειών από τις οξειδώσεις χρησιμοποιούνται ελαιοχρώματα μίνιου κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

2.6 Βερνίκια

α. Τα συνήθη βερνίκια είναι άχρωα παρασκευάσματα σε υγρή διάφανη μορφή, τα οποία σχηματίζουν στην επιφάνεια λεπτή μεμβράνη, που δεν μεταβάλλει την φυσική της αίσθηση (π.χ. ξύλινη επιφάνεια) ή την αρχική της απόχρωση (π.χ. ελαιοχρωματισμένη επιφάνεια). Υπάρχουν επίσης και έγχρωμα βερνίκια που περιέχουν ειδικές συμβατές χρωστικές ουσίες, τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως για τη συντήρηση ή για την επίτευξη ομοιόμορφης εμφάνισης ήδη βερνικωμένων επιφανειών.

β. Τα βερνίκια εφαρμόζονται σε λεπτότατα στρώματα (φιλμ) και πρέπει να εμφανίζουν ελαστικότητα προς αποφυγή δημιουργίας σχισμών (να μην σπάνε).

γ. Βερνίκια που προορίζονται για εφαρμογή σε εξωτερικές επιφάνειες πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες.

δ. Διακρίνουμε τις εξής βασικές κατηγορίες βερνικιών :

- Τα ελαιώδη (λαδερά) βερνίκια παρασκευάζονται από λινέλαιο και από μικρή ποσότητα στεγνωτικού. Τα ελαιώδη βερνίκια είναι κατάλληλα για εξωτερική χρήση ενώ για τις εσωτερικές χρήσεις προτιμώνται ελαιώδη βερνίκια με μικρότερη περιεκτικότητα λινέλαιου και περισσότερο τερεβινθέλαιο (νεφτιλίδικα).
- Τα πτητικά βερνίκια (νεφτιού, οίνοπνεύματος κτλ), έχουν μικρότερη ελαστικότητα έναντι των ελαιωδών γι αυτό και χρησιμοποιούνται για τις εσωτερικές επιφάνειες.
- Τα πλαστικά βερνίκια παρασκευάζονται από συνθετικές ρητίνες και με κατάλληλο, κατά περίπτωση (ανάλογα με το είδος της συνθετικής ρητίνης), οργανικό διαλύτη.
- Τα βερνίκια ντούκο παρασκευάζονται από παράγωγα της κυτταρίνης και διαλύονται μέσα σε οργανικούς διαλύτες. Αυτά διακρίνονται για τη μεγάλη αντοχή και ελαστικότητά τους. Οι μεμβράνες που σχηματίζουν ξηραίνονται ταχύτατα μόνο στον αέρα και στεγνώνουν πολύ γρήγορα.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Γενικά

α. Για την επιλογή του συστήματος βαφής λαμβάνονται υπ' όψιν οι ακόλουθοι παράγοντες:

- η φύση και το υλικό της επιφάνειας εφαρμογής (πλινθοδομές, επιχρισμένες επιφάνειες, λιθοδομές, σκυρόδεμα, μεταλλικές επιφάνειες, ξύλινες επιφάνειες κτλ)
- οι συνθήκες έκθεσης της επιφάνειας (καιρικές, ατμοσφαιρικές, μηχανικές καταπονήσεις χρήσης, περιβάλλον)
- οι πιθανές ειδικές απαιτήσεις (στεγανότητα, υδροπερατότητα, αντοχή στη φωτιά, ατοξικότητα κτλ).

β. Ο Ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία πλήρη κατάλογο χρωμάτων που περιέχει τους χρωματισμούς για όλα τα τελειώματα και τις επιφάνειες στα πλαίσια της εγκεκριμένης χρωματικής μελέτης. Στον κατάλογο αυτόν αναγράφονται τα εξής στοιχεία για κάθε επιφάνεια:

- η απαιτούμενη προετοιμασία
- η ονομασία και ο τύπος του χρώματος
- ο απαιτούμενος αριθμός στρώσεων.

γ. Ο Ανάδοχος θα επιτρέπει στους εκπροσώπους των εργοστασίων παραγωγής των χρωμάτων να επιθεωρούν την εκτέλεση των εργασιών και να λαμβάνουν δείγματα των υλικών τους από το εργοτάξιο.

δ. Ο Ανάδοχος προχωρά στις εργασίες χρωματισμών μόνο μετά την έγκριση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων επιφανειών κάθε τύπου χρωματισμού από την Υπηρεσία. Γενικά τα δείγματα ανεγείρονται επί τόπου του έργου. Τα δείγματα επιφάνειας ως 2 m² ανεγείρονται σε χώρο και με τον τρόπο που υποδεικνύει η Υπηρεσία. Ενδεικνύεται το δείγμα να κατασκευάζεται στη δυσμενέστερη θέση και να ελέγχεται, αφού στεγνώσει και εκτεθεί στις προβλεπόμενες συνθήκες έκθεσης. Μόνο αφού εγκριθεί ο χρωματισμένος χώρος από την Υπηρεσία, ξεκινούν οι εργασίες. Ο χώρος στην τελική του μορφή θα παραμείνει ανέπαφος μέχρι την πλήρη αποπεράτωση των χρωματισμών. Όπου απαιτούνται τελειώματα όχι λεία, ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία δείγματα κατασκευών διαστάσεων 1 m x 1m, τα οποία διατηρεί στο εργοτάξιο μέχρι την περάτωση των εργασιών. Τα δείγματα εργασίας κατασκευάζονται κατά το πρότυπο EN ISO 1514.

ε. Ο Ανάδοχος ενημερώνει την Υπηρεσία 3 ημέρες πριν την έναρξη των εργασιών.

στ. Στην περίπτωση των εξωτερικών χρωματισμών τα απαιτούμενα ικρίωματα (σταθερά ή κινητά), πρέπει να μην στηρίζονται από την επιφάνεια της πρόσοψης (τρυπόξυλα), να παρέχουν την απαιτούμενη ασφάλεια στους εργαζόμενους και τρίτους, και να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

ζ. Κάθε φορά που ο Ανάδοχος παρασκευάζει οποιοδήποτε χρώμα, η ποσότητα του πρέπει να είναι λίγο μεγαλύτερη από την απαιτούμενη.

η. Δεν επιτρέπεται η ανάμιξη ανομοιογενών υλικών χρωματισμών. Τα υλικά χρωματισμών θα πρέπει να αναμιγνύονται καλά ώστε να αποκτούν μία ομαλή συνοχή και πυκνότητα προτού χρησιμοποιηθούν, εκτός αν το εργοστάσιο παραγωγής έχει υποδείξει διαφορετικά. Πριν από την ανάμιξη γίνεται ακριβής υπολογισμός της ποσότητας από τον Ανάδοχο, ώστε να αποφεύγονται οι πολλές αναμίξεις και να εξασφαλίζεται η ομοιοχρωμία.

θ. Οι κόλλες θα αναμιγνύονται καλά, θα διατηρούνται σε καθαρά δοχεία και θα χρησιμοποιούνται μετά το άνοιγμα του δοχείου μέσα στο χρόνο που συνιστά το εργοστάσιο παραγωγής.

ι. Σε ένα κτίριο, καταρχήν, χρωματίζονται πρώτα οι οροφές, κατόπιν οι τοίχοι και στη συνέχεια τα κουφώματα. Η εργασία χρωματισμού κατακόρυφων επιφανειών ξεκινά από τις γωνίες του χώρου, την περίμετρο των παραθύρων, των θυρών και των διακοπών με πινέλο και συνεχίζεται προς τα μέσα του χώρου με ρολό ή πινέλο. Ο χρωματισμός με ρολό γίνεται από πάνω προς τα κάτω.

3.2. Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών

α. Τα υλικά παραδίδονται σε σφραγισμένες συσκευασίες που φέρουν ετικέτες με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- χρώμα (ονομασία, τύπος, κωδικός σύνθεσης)
- ημερομηνία παραγωγής και λήξης
- όνομα κατασκευαστή
- οδηγίες χρήσης και συμβατά υλικά
- αριθμό παρτίδας
- τοξικότητα και βαθμό επικινδυνότητας

β. Τα υλικά χρωματισμών που προσκομίζονται σε χτυπημένα, μη σφραγισμένα και μη αεροστεγή δοχεία, που επιτρέπουν την εξάτμιση, τη μόλυνση ή την απώλεια υλικού απορρίπτονται.

γ. Ο Ανάδοχος εξακριβώνει ότι οι παραδόσεις των υλικών φέρουν ημερομηνία παράδοσης και χρησιμοποιεί τα υλικά κατά σειρά παράδοσής τους. Υλικά που έχουν αλλοιωθεί ή έχει διέλθει η ημερομηνία λήξης τους, πρέπει να απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο.

δ. Όλα τα χρώματα, εκτός από αυτά που έχουν ως βάση το νερό ή ασφαλτικά πρέπει να παραδίδονται σε δοχεία περιεκτικότητας όχι μεγαλύτερη από 5 lt.

ε. Όλα τα υλικά αποθηκεύονται συσκευασμένα σε καθαρούς και ξηρούς χώρους. Τα χρώματα ειδικότερα αποθηκεύονται σε καθαρούς, ξηρούς, και δροσερούς χώρους προστατευμένους από ακραίες θερμοκρασίες. Για τα υλικά με βάση το νερό λαμβάνονται μέτρα προστασίας κατά του παγετού. Η μεταφορά και αποθήκευση των εύφλεκτων υλικών χρωματισμών πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες ασφαλείας.

στ. Ο Ανάδοχος παραδίδει στην Υπηρεσία μετά το πέρας των εργασιών 2% επιπλέον από κάθε υλικό, με ελάχιστο 1 δοχείο 5 lt και σε ακέραια δοχεία.

3.3 Περιβαλλοντικές Συνθήκες

α. Τα συνήθη επιτρεπτά όρια θερμοκρασίας του περιβάλλοντος για τις εργασίες χρωματισμών είναι από 10°C - 40°C.

β. Οι εργασίες χρωματισμού των σιδηρών επιφανειών δεν διεξάγονται όταν η επιφανειακή θερμοκρασία του μετάλλου είναι μικρότερη από 3°C. Για να αποτραπεί ο κίνδυνος υγροποίησης των υδρατμών επί της μεταλλικής επιφάνειας, επιτρέπεται η διεξαγωγή χρωματισμών μέχρι θερμοκρασία 3°C μεγαλύτερης από το σημείο υγροποίησης.

γ. Στις περιόδους χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος πρέπει να αποφεύγονται οι εργασίες χρωματισμών και ειδικά των υδατοδιαλυτών χρωματισμών. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, απαιτείται θέρμανση του προς χρωματισμό χώρου:

- Πριν την έναρξη των χρωματισμών πρέπει να έχει ήδη θερμανθεί καλά ο χώρος και η θερμοκρασία του να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπτά όρια. Η θερμοκρασία της προς χρωματισμό επιφάνειας και του περιβάλλοντος χώρου ελέγχεται με θερμόμετρο και πρέπει να συμφωνεί με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή του χρώματος και θα παραμένει τουλάχιστον στην ελάχιστη, μέχρι το χρώμα να στεγνώσει τελείως. (Αν το χρώμα δεν έχει κολλώδη υφή και με μέτριο τρίψιμο της επιφάνειας με το δάχτυλο δεν τραυματίζεται, έχει στεγνώσει.)
- Τηρούνται οι σχετικές απαιτήσεις για τα όρια περιεκτικότητας σε υγρασία, όσον αφορά στα απορροφητικά υλικά (ξύλο, επίχρισμα κτλ). Με τη χρήση υγρασιόμετρου διασφαλίζεται, ότι η περιεκτικότητα σε υγρασία είναι εντός των προδιαγεγραμμένων ορίων πριν την έναρξη της εργασίας χρωματισμού.
- Οι εξωτερικές εργασίες δεν θα εκτελούνται όταν οι συνθήκες είναι δυσμενείς (π.χ. υπό συνθήκες αυξημένης υγρασίας, ή υπό συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας όπου δημιουργούνται κύστες και ρυτιδώσεις στο χρώμα).

- Δεν επιτρέπεται η αραίωση του χρώματος σε ψυχρούς χώρους. Το χρώμα πρέπει να μεταφερθεί στον προς χρωματισμό χώρο και να αραιωθεί εκεί. Υλικό που έχει αραιωθεί υπό συνθήκες ψύχους, είναι δυνατόν να είναι υπερβολικά αραιό σε κανονικές θερμοκρασιακές συνθήκες.

3.4. Προετοιμασία

α. Ο Ανάδοχος προετοιμάζει τις επιφάνειες σύμφωνα με τις υποδείξεις του εργοστασίου παραγωγής των χρωμάτων.

β. Πριν την έναρξη των εργασιών χρωματισμών αφαιρούνται από τις προς χρωματισμό επιφάνειες τα διάφορα εξαρτήματα που δεν πρόκειται να χρωματιστούν (εξαρτήματα παραθύρων, θυρών, πλακίδια από ηλεκτρικές πρίζες, διακόπτες κτλ), τα οποία θα επανατοποθετούνται μετά το πέρας των εργασιών.

γ. Όλες οι οπές, ρωγμές, αρμοί που είναι ελαττωματικοί και άλλα ελαττώματα των προς χρωματισμό επιφανειών επιδιορθώνονται πριν την έναρξη της εργασίας.

δ. Αμέσως πριν από το χρωματισμό θα καθαρίζονται όλες οι επιφάνειες, έτσι ώστε να αφαιρείται η σκόνη, τυχόν ακαθαρσίες και χαλαρά υλικά. Στις περιπτώσεις επαναχρωματισμού θα πρέπει να απομακρύνονται τα υπολείμματα προηγούμενων χρωμάτων από την επιφάνεια με σκληρή μεταλλική βούρτσα ή με έκπλυση νερού ή ατμού υπό πίεση ή με αμμοβολή. Ο καθαρισμός των επιφανειών από αέριους ή αερόφερτους ρύπους (αιθάλη, σκόνη κτλ) γίνεται συνήθως με νερό από κάτω προς τα πάνω. Σε δύσκολες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί νερό υπό πίεση καθώς και κατάλληλα απορρυπαντικά. Στην περίπτωση που έχουν αναπτυχθεί μύκητες στην επιφάνεια, επιβάλλεται πλύσιμο με μυκητοκτόνο.

ε. Η απομάκρυνση των χαλαρών υλικών από τις σιδηρές επιφάνειες γίνεται με σφυρί (ματσακόνι), ενώ σε ξύλινες επιφάνειες επιτυγχάνεται με φλόγα καμινέτου, η οποία έχει το πλεονέκτημα ότι ξηραίνει την επιφάνεια. Στις μεταλλικές επιφάνειες πρέπει συγχρόνως να γίνεται εκτράχυνση της επιφάνειας με υαλόχαρτο, σμυριδόπανο ή αμμοβολή για την αύξηση της πρόσφυσης.

στ. Η προετοιμασία των σιδηρών τμημάτων των κατασκευών για το χρωματισμό τους ακολουθεί τα πρότυπα EN ISO 8501, 8502 και τα EN ISO 11924, 11925, 11926, 11927. Το σταθεροποιητικό υδατοδιαλυτό υλικό για την επεξεργασία των επιφανειών των μεταλλικών κουφωμάτων και λοιπών σιδηρών κατασκευών των κτιρίων, ώστε η οποιαδήποτε σκουριά να μετατρέπεται σε συμπαγές και σταθερό φιλμ, επαλείφεται στις επιφάνειες των μεταλλικών κουφωμάτων και λοιπών σιδηρών κατασκευών πριν από το χρωματισμό τους, εφόσον υπάρξουν ίχνη σκουριάς, σύμφωνα τις προδιαγραφές του παρόντος, του εργοστασίου παραγωγής και τις εντολές της Υπηρεσίας. Η εφαρμογή του σταθεροποιητικού υλικού γίνεται με ρολό ή πινέλο (15 m²/kg - 20 m²/kg), αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η σαθρή σκουριά. Η σταθεροποίηση της σκουριάς μετά την εφαρμογή του υλικού, χαρακτηρίζεται από την αλλαγή του χρώματος της σκουριασμένης επιφάνειας από καφεκόκκινο σε μπλε-μαύρο και ολοκληρώνεται σε 2 h - 3 h, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής και τις εντολές της Υπηρεσίας. Στη συνέχεια η σταθεροποιημένη επιφάνεια επαλείφεται με μίνιο και τον τελικό χρωματισμό της. Σε περίπτωση που και μετά την κατεργασία η σκουριά παραμένει, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει τη μεταλλική κατασκευή με μηχανικό τρόπο σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

ζ. Σε περίπτωση που η Υπηρεσία επιβάλλει στον Ανάδοχο να καλύψει με άλλο χρωματισμό μια ήδη χρωματισμένη επιφάνεια τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται, πριν από το νέο χρωματισμό να εφαρμόσει στρώσεις στερεωτικής ουσίας.

η. Οι έλεγχοι που πρέπει να γίνονται στο εργοτάξιο πριν την εφαρμογή του χρωματισμού σε μια επιφάνεια είναι οι ακόλουθοι:

- Έλεγχος καλυπτικής ικανότητας (η ικανότητα ενός χρώματος να καλύψει μια ορισμένη επιφάνεια με όσο το δυνατόν μικρότερη ποσότητα υλικού ή με όσο το δυνατό λεπτότερη μεμβράνη). Χρωματίζονται γυάλινες επιφάνειες με μικρές, διαφορετικού βάρους, ποσότητες χρώματος και με διαφορετικό πάχος στρώσεως. Κάτω από τις πλάκες τοποθετείται φύλλο εφημερίδας και η δυνατότητα ή μη ανάγνωσης των γραμμάτων προσδιορίζει την καλυπτική ικανότητα του χρώματος.

- Έλεγχος πρόσφυσης (η συγκολλητική ικανότητα ενός χρώματος). Επικολλάται στην χρωματισμένη επιφάνεια αυτοκόλλητη ταινία και αν κατά την αποκόλληση της δεν παρασύρεται το χρώμα, η πρόσφυση θεωρείται ικανοποιητική.
- Έλεγχος ευκαμψίας (ικανότητα της μεμβράνης να παρακολουθεί τις παραμορφώσεις της επιφάνειας, χωρίς να αποκολλάται, να θρυμματίζεται ή να υφίσταται ρωγμές). Χρωματίζεται ένα τεμάχιο παρόμοιο με την προς χρωματισμό επιφάνεια και κατά την κάμψη του ο χρωματισμός δεν πρέπει να υποστεί καμία βλάβη.

θ. Τα χρώματα δεν εφαρμόζονται σε επιφάνειες που παρουσιάζουν τα ακόλουθα ελαττώματα:

- μαλακό, φθαρμένο επίχρισμα
- υγρό επίχρισμα
- υγρή ξυλεία
- λιπαρότητα ή σκουριά

3.5. Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής

α. Οι προϋποθέσεις επιτυχίας του χρωματισμού καθοριστικό ρόλο παίζουν οι ακόλουθοι παράγοντες:

- η κατάσταση της προς χρωματισμό επιφάνειας και η προετοιμασία της
- η σύνθεση και η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται και η συμβατότητα μεταξύ τους και με την επιφάνεια
- το απαιτούμενο συνολικό πάχος του χρωματισμού
- οι καιρικές και οι ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια των εργασιών χρωματισμού
- η εμπειρία και η ειδίκευση του τεχνικού προσωπικού.

β. Όλες οι εργασίες εκτελούνται από έμπειρους τεχνίτες, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής, την παρούσα και την ΕΤΣΥ, τις ειδικές παρατηρήσεις της μελέτης και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

γ. Στις περιπτώσεις που η χρήση ασταριού ή άλλης επεξεργασίας της επιφανείας συνιστάται από το εργοστάσιο παραγωγής του χρώματος, για την εφαρμογή της τελικής στρώσης και δεν ορίζεται ρητά από τις προδιαγραφές, η επεξεργασία γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις του εργοστασίου παραγωγής ή / και της Υπηρεσίας.

δ. Οι στρώσεις των χρωματισμών εφαρμόζονται σε καθαρές στεγνές επιφάνειες υπό ξηρές ατμοσφαιρικές συνθήκες και κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Κάθε στρώση εφαρμόζεται μόνο αφού ξηραθούν οι προηγούμενες στρώσεις.

ε. Στις περιπτώσεις που στο παρόν άρθρο ή στις οδηγίες χρήσης του εργοστασίου παραγωγής των υλικών δεν καθορίζεται διαφορετικά, ο Ανάδοχος επιλέγει τη μέθοδο εφαρμογής των χρωμάτων (πινέλο, ψεκασμός, ρολό), την οποία εφαρμόζει μετά τη λήψη της σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας.

στ. Πριν από την εφαρμογή της τελικής στρώσης οποιουδήποτε χρωματισμού πρέπει:

- να έχουν αποπερατωθεί όλες οι υπόλοιπες εργασίες
- να έχουν απομακρυνθεί από τους χώρους όλα τα άχρηστα υλικά και όσα αντικείμενα κτλ μπορούν να προκαλέσουν στους χρωματισμούς την παραμικρή ζημιά
- να έχουν καθαριστεί τα δάπεδα, οι εξώστες κτλ.

ζ. Το ψιλοστοκάρισμα εκτελείται με πλαστικό στόκο. Ο πλαστικός στόκος ενδείκνυται και για τις σπατουλαριστές επιφάνειες και για κάθε άλλη εργασία που εκτελείται με πλαστικό αστάρωμα, ώστε η επιφάνεια εφαρμογής των πλαστικών χρωμάτων να μην έχει ελαιώδη υφή. Αν το ψιλοστοκάρισμα παραλειφθεί για την απλούστευση της εργασίας, πρέπει οπωσδήποτε το υλικό της δεύτερης στρώσης σπατουλαρίσματος να έχει αρκετή ποσότητα τερεβινθελαιίου.

η. Αν μετά την πρώτη στρώση βαφής διακρίνονται επιφανειακές ατέλειες, θα πρέπει αυτές πριν τη δεύτερη στρώση να επιδιορθωθούν και η δεύτερη στρώση να ακολουθήσει μετά την πλήρη ξήρανση

της πρώτης και τον καθαρισμό από σκόνες και άλλες ουσίες της επιφάνειας. Αν διαπιστωθεί η παρουσία μυκήτων, λόγω κλιματολογικών συνθηκών, μετά την πρώτη στρώση χρώματος οι επιφάνειες πλένονται με ειδικά μυκητοκτόνα διαλύματα.

θ. Η χρήση πολλών στρώσεων υδρομονωτικών ουσιών σε επιφάνειες υποστρωμάτων που παρουσιάζουν αυξημένη υγρασία πρέπει να αποφεύγεται, γιατί η υγρασία θα παρουσιαστεί σε άλλο σημείο της επιφάνειας.

ι. Το επιθυμητό τελικό πάχος του χρώματος πρέπει να επιτυγχάνεται με την εφαρμογή πολλών στρώσεων του υλικού και όχι με την εφαρμογή μιας παχιάς στρώσης.

ια. Αστοχίες στην εφαρμογή των χρωματισμών οδηγούν στα ακόλουθα προβλήματα:

- Φουσκάλες εμφανίζονται, όταν η προς χρωματισμό επιφάνεια είναι υγρή, όταν εφαρμόζεται στρώση με πάχος μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο ή όταν έχει επιλεγθεί ακατάλληλο σύστημα χρωματισμού.
- «Κρέμασμα» ή «τρέξιμο» του χρώματος παρουσιάζεται σε κατακόρυφες επιφάνειες, όταν εφαρμόζεται στρώση με πάχος μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο, ή όταν το χρώμα είναι πολύ αραιό ή δεν έχει την κατάλληλη θιξοτροπία.
- Μείωση της στιλνότητας του χρώματος κατά την εφαρμογή ή κατά τη ξήρανσή του, είναι δυνατόν να εμφανιστεί είτε λόγω υγρής επιφάνειας εφαρμογής, είτε λόγω σφάλματος στην αραιώση του χρώματος.
- Ανομοιόμορφη κάλυψη της επιφάνειας οφείλεται σε χρήση ακατάλληλου αραιωτικού ή σε μικρή αναλογία αραιώσης.
- Κιμωλίαση (αποσύνθεση της μεμβράνης) εμφανίζεται ως λευκή και εύκολα απομακρυνόμενη σκόνη στην επιφάνεια.
- Κροκοδείλωση (σχίσσιμο της επιφάνειας σε ακανόνιστα σχήματα) οφείλεται είτε στην εφαρμογή στρώσης μεγάλου πάχους σε μαλακό ή ασταθές υπόστρωμα, σε ελλιπή ξήρανση των ενδιάμεσων σταδίων χρωματισμού είτε στη φυσιολογική γήρανση του χρώματος (οπότε δεν αποτελεί ελάττωμα).

3.6. Προστασία

α. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί τους χρωματισμούς μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, εκτός εάν οι παρουσιαζόμενες φθορές, κτλ δεν οφείλονται σε λάθη και παραλείψεις που αφορούν τα υλικά, τον τρόπο προετοιμασίας της επιφάνειας, και την εφαρμογή των χρωμάτων, αλλά σε συνηθισμένη χρήση των χώρων.

β. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την προστασία των παρακείμενων επιφανειών και άλλων οικοδομικών στοιχείων στις χρωματιζόμενες επιφάνειες (από χτυπήματα, πιτσιλίσματα κτλ). Είναι επίσης υπεύθυνος για την προστασία υαλοπινάκων με γραμμώσεις, υαλοπινάκων με επεξεργασία αμμοβολής και αδιαφανών (τριμμένων) υαλοπινάκων από τα λιπαρά συστατικά των χρωματισμών. Τα μέτρα προστασίας ισχύουν μέχρι την πλήρη περάτωση και παράδοση της εργασίας σε άριστη κατάσταση. Η ποιότητα της προστασίας θα πρέπει να είναι ανάλογη των συνθηκών λαμβανομένων υπόψη της προόδου των κατασκευαστικών εργασιών και της γενικής κατάστασης των οικοδομικών εργασιών. Θα τοποθετούνται σήματα «Προσοχή Χρώματα» στο χώρο και εφόσον κριθεί απαραίτητο τοποθετούνται και προστατευτικά εμπόδια.

γ. Ο κάθε χώρος κατά τη διάρκεια του χρωματισμού προστατεύεται από τη σκόνη οποθενδήποτε και αν προέρχεται αυτή.

δ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των ακόλουθων ειδικών μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται για τη χρήση ψεκαστήρων (πιστόλια ψεκασμού) και για τον καθαρισμό με αμμοβολή. Οι απαιτήσεις ασφαλείας για τη χρήση των ψεκαστήρων και των εκτοξευτήρων θα ακολουθούν το πρότυπο EN ISO 1953.

- Το προσωπικό που χρησιμοποιεί ψεκαστήρες πρέπει να φοράει προστατευτικά προσωπεία κατά τη διάρκεια του ψεκασμού.

- Πρέπει να διασφαλίζεται συνεχής και επαρκής αερισμός των κλειστών χώρων κατά τη διάρκεια του ψεκασμού.
- Στην περίπτωση ψεκασμού του εσωτερικού δεξαμενών, και άλλων παρόμοιων περιορισμένων χώρων ζητείται η γνώμη μηχανικού ασφαλείας για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου αερισμού. Η εργασία εκτελείται υπό τη συνεχή παρουσία εντεταλμένου ατόμου, το οποίο είναι εκτός του κλειστού χώρου και έχει συνεχή οπτική επαφή με τα τεκταινόμενα μέσα στο χώρο.
- Ο αερισμός ελέγχεται μετά τον ψεκασμό, ώστε να εξακριβώνεται ότι όλοι οι χώροι έχουν αεριστεί πλήρως, πριν επιτραπεί το κάπνισμα, η φωτιά ή η χρήση εξοπλισμού που μπορεί να προκαλέσει σπινθήρες.
- Κατά τη διάρκεια του καθαρισμού των επιφανειών με αμμοβολή, το προσωπικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.
- Όποτε χρησιμοποιούνται κινητήρες εσωτερικής καύσης σε κλειστούς χώρους πρέπει να γίνεται συχνός έλεγχος της περιεκτικότητας του αέρα σε μονοξείδιο του άνθρακα. Επίσης, ο ηλεκτροκίνητος εξοπλισμός θα είναι εφοδιασμένος με αντιεκρηκτικές διατάξεις.

3.7. Ασταρώματα

- Τα αστάρια αποτελούν την πρώτη στρώση προετοιμασίας των ελαιοχρωματισμών. Στους χρωματισμούς με πλαστικά χρώματα ενδείκνυται η χρήση τυποποιημένου, μη ελαιώδους ασταριού (πλαστικό αστάρι).
- Στις περιπτώσεις χρωματισμού γύψινων και απορροφητικών επιφανειών επιχρισμάτων χρησιμοποιείται πάντοτε ειδικό αντιαπορροφητικό αστάρι χωρίς αλκάλια.

3.8. Χρωματισμός Εξωτερικών Επιφανειών

- Οι κύριες κατηγορίες χρωματισμών που εφαρμόζονται στις εξωτερικές επιφάνειες είναι οι ακόλουθες:
 - υδατοδιαλυτά χρώματα
 - πλαστικά χρώματα
 - βαφές με οργανικούς διαλύτες
- Το υλικό θα είναι κατάλληλο για χρωματισμούς εξωτερικών επιφανειών, θα είναι υδατικής διασποράς, μικροπολυμερισμένο ελαστομερές σε συνδυασμό με ρητίνη, σε μορφή μαλακής πάστας και θα παρουσιάζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
 - ανθεκτικό στους ατμούς, στα αλκάλια, στα οξέα και στα απορρυπαντικά και δεν θα επιτρέπει την διείσδυση του νερού
 - αντοχή σε έντονες κλιματολογικές συνθήκες (π.χ. στην επίδραση υπερύθρων και υπεριώδων ακτινοβολιών ή αν το έργο είναι παραθαλάσσιο, αντοχή σε παραθαλάσσιο περιβάλλον – κατά ΕΛΟΤ 824) και στην ηλιακή ακτινοβολία
 - εξαιρετική αντοχή και πρόσφυση σε επιφάνειες με αυξημένη αλκαλικότητα (τσιμέντο, αμιαντοτσιμέντο, τσιμεντοκονία κτλ) κατά ΕΛΟΤ 788 και ΕΛΟΤ 856
 - αντοχή στην τριβή κατά ASTM D-2486 (πρότυπη δοκιμή) και ΕΛΟΤ 788
 - μη εύφλεκτο και μη τοξικό
 - θα αναχαιτίζει τη συγκράτηση των ακαθαρσιών και της μούχλας
 - θα έχει μόνιμη ελαστικότητα που θα του επιτρέπει να συστέλλοδιαστέλλεται χωρίς να ρηγματώνεται
 - θα αναπνέει αφήνοντας τους υδρατμούς του υποστρώματος να το διαπεράσουν και να εξέλθουν
 - δεν θα εμφανίζει ρωγμές, φουσκώματα ή ξεφλούδισματα με την πάροδο του χρόνου.
- Η εφαρμογή του υλικού γίνεται σε δύο στρώσεις με πινέλο, ρολό, βούρτσα ή πιστόλι, αραιωμένο ή όχι ανάλογα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής. Η αναλογία κατανάλωσης του χρώματος ανά m² δίνεται από το εργοστάσιο παραγωγής. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η σταθερή, στεγνή επιφάνεια. Η σειρά των εργασιών είναι η ακόλουθη:

- Καθαρισμός της επιφάνειας από λάδια, λίπη, ακαθαρσίες, φθορές, σκόνη, πούδρα σκυροδέματος και κάθε ξένη ουσία. Στην περίπτωση εμφάνισης μούχλας ή ανιούσας υγρασίας ή υγρασίας λόγω συμπύκνωσης των υδρατμών εφαρμόζεται ειδικό μυκητοκτόνο πλαστικό χρώμα.
- Αστάρωμα της επιφάνειας με ειδικό αστάρι (του ίδιου εργοστασίου παραγωγής), εφόσον κριθεί απαραίτητο ανάλογα με το είδος του χρωματισμού και της επιφάνειας.
- Εφαρμογή του χρώματος σε δύο στρώσεις. Η δεύτερη στρώση εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει πλήρως η πρώτη. Το χρονικό διάστημα μεταξύ των στρώσεων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 7 ημερών.
- Στην περίπτωση που προβλέπεται ειδική προστασία των εξωτερικών επιφανειών έναντι βροχής, εφαρμόζεται πάνω από την τελική στρώση χρωματισμού, μια τελική στρώση διαφανούς, στεγανωτικού, σιλικονούχου υλικού.

3.9. Πλαστικοί Χρωματισμοί

Η σειρά των εργασιών χρωματισμών με πλαστικό χρώμα είναι η ακόλουθη:

- λείανση της επιφάνειας των τοίχων από κάθε ανωμαλία με σπάτουλα
- ελαφρό τρίψιμο με υαλόχαρτο, καθαρισμός από τη σκόνη και τις σαθρές ουσίες και στοκάρισμα
- αστάρωμα με ειδικό αστάρι, σε 2 στρώσεις με τη χρήση πινέλου, ρολού ή βούρτσας
- ψιλοστοκάρισμα με καθαρό στόκο και επεξεργασία των ψιλοστοκαρισμένων επιφανειών με ειδική ψήκτρα (ξεσκονίστρα)
- εφαρμογή του πλαστικού χρώματος σε δύο στρώσεις. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στα χρονικά διαστήματα μεταξύ της εφαρμογής του ασταριού και των 2 στρώσεων χρώματος.

3.10. Πλαστικοί Σπατουλαριστοί Χρωματισμοί

Η σειρά των εργασιών σπατουλαριστών χρωματισμών με πλαστικό χρώμα είναι η ακόλουθη:

- Ξύσιμο της επιφάνειας με σπάτουλα.
- Καθαρισμός από τη σκόνη.
- Χρωματισμός με δύο στρώσεις κάθετες μεταξύ τους (σπατουλάρισμα) με ημίρρευστο μίγμα «αντουί».
- Εφαρμογή του πλαστικού χρώματος σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής του και σε δύο τουλάχιστον στρώσεις.

3.11. Πλαστικά Τσιμεντοχρώματα

α. Τα τσιμεντοχρώματα χρησιμοποιούνται για τον χρωματισμό εμφανών σκυροδεμάτων. Το χρώμα θα είναι υδατοδιαλυτό με ακρυλική πρώτη ύλη. Η σειρά των εργασιών πλαστικών τσιμεντοχρωμάτων είναι η ακόλουθη:

- ψιλοστοκάρισμα, για να εξαλειφθούν τυχόν μικροφωλιές ή άλλη ατέλεια
- καθαρισμός από σκόνες, ξένα σώματα και τυχόν λίπη και λάδια
- εφαρμογή της πρώτης στρώσης με αραιώση 15% - 20% νερού ή κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής
- η επόμενη στρώση με αραιώση 5%- 10% νερού ή κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής.

β. Οι επιφάνειες που χρωματίζονται με τσιμεντοχρώματα πρέπει να είναι ύφυγρες. Ο Ανάδοχος θα δίνει ιδιαίτερη προσοχή στο χρονικό διάστημα μεταξύ ξεκαλουπώματος της επιφάνειας από σκυρόδεμα και του χρωματισμού, ώστε η αλκαλικότητα της επιφάνειας να είναι μέσα στα επιτρεπόμενα από το εργοστάσιο παραγωγής του χρώματος όρια.

3.12. Ελαιοχρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών

α. Πριν την έναρξη εργασιών ελαιοχρωματισμών καθαρίζονται επιμελώς οι ξύλινες επιφάνειες από τις διάφορες ουσίες που ενδεχομένως είναι κολλημένες σε αυτές.

β. Η σειρά των εργασιών για απλούς ελαιοχρωματισμούς (χωρίς σπατουλάρισμα) είναι η ακόλουθη:

- πλήρης καθαρισμός των επιφανειών με υαλόχαρτο
- αστάρωμα με πινέλο
- επίτριψη με υαλόχαρτο μετά από την ξήρανση του ασταριού
- αποκοπή των προεξοχών και των διαφόρων εξογκωμάτων του ξύλου, αφαίρεση των απονεκρωμένων ρόζων και συμπλήρωση των κενών με ξύλο, εξίσωση των υπόλοιπων με το σκαρπέλο (κοπίδια) και επάλειψη με γομμαλάκκα
- επίτριψη με χονδρό υαλόχαρτο (No3)
- καθαρισμός
- στοκάρισμα κενών, σχισμών και αρμών του ξύλου με υλικό στοκαρίσματος
- μετά την ξήρανση του στόκου, νέα επίτριψη με λεπτό υαλόχαρτο μέχρι να γίνει τελείως επίπεδη η επιφάνεια του ξύλου
- εφαρμογή του ελαιοχρώματος σε δύο ή τρεις στρώσεις. Μετά την πλήρη ξήρανση κάθε στρώσης και πριν την εφαρμογή της επόμενης, γίνεται προσεκτική επίτριψη της επιφάνειας με ψιλό υαλόχαρτο (No 2 - No 1). Οι στρώσεις εφαρμόζονται με μικρές ποσότητες αραιού ελαιοχρώματος, έτσι ώστε η ξήρανσή τους να μην απαιτεί υπερβολικό ποσοστό στεγνωτικού (το πολύ 0,02 kg ανά 1 kg ελαιοχρώματος).

γ. Η εφαρμογή του χρώματος γίνεται με πινέλο, κινούμενο παράλληλα, οριζόντια και κατακόρυφα (σταύρωμα σε κάθε στρώση), χωρίς να αφήνει πινελιές ή κόκκους.

δ. Για τις εργασίες ελαιοχρωματισμών με σπατουλάρισμα ακολουθείται η ίδια σειρά προκαταρκτικών εργασιών. Πριν την εφαρμογή της πρώτης στρώσης ελαιοχρώματος, παρεμβάλλεται σπατουλάρισμα (δύο κάθετων στρώσεων) με «αντουί» (σπατουλάρισμα με μίγμα που παρασκευάζεται από στόκο, λινέλαιο, τερεβινθέλαιο, λευκό του μολύβδου ή του ψευδαργύρου και στεγνωτικό). Μετά τη δεύτερη στρώση σπατουλαρίσματος γίνεται επίτριψη με απόχαρτο και ακολουθεί η εφαρμογή της πρώτης στρώσης ελαιοχρώματος. Η υπόλοιπη εργασία είναι η ίδια με αυτήν για τους κοινούς ελαιοχρωματισμούς. Ο σκοπός του σπατουλαρίσματος είναι η επίτευξη τελείως λείων επιφανειών.

ε. Στην περίπτωση που οι ξύλινες επιφάνειες πρόκειται να χρωματιστούν τελικά με ριπολίνη, το σπατουλάρισμα γίνεται σε δύο πολύ λεπτές στρώσεις κάθετες μεταξύ τους. Μεταξύ των δύο στρώσεων σπατουλαρισμάτων, μεσολαβεί τρίψιμο με υαλόχαρτο, σποραδικό ψιλοστοκάρισμα και αστάρωμα της πρώτης στρώσης. Διαστρώνονται δύο στρώσεις από ειδικό ελαιόχρωμα (αραιή βελατούρα), γίνεται ψιλοστοκάρισμα, επίτριψη με ψιλό υαλόχαρτο (No 2 - No 0) και στη συνέχεια δύο ή περισσότερες στρώσεις ριπολίνης μέχρι να επιτευχθεί ομοιόμορφη απόχρωση. Μετά από κάθε στρώση πλην της τελευταίας θα επακολουθεί προσεκτική επίτριψη με ψιλό υαλόχαρτο και ψιλοστοκάρισμα.

στ. Η επάλειψη των ξύλινων επιφανειών με λινέλαιο, γίνεται μετά την εξής προετοιμασία :

- επίτριψη της επιφάνειας με υαλόχαρτο
- στοκάρισμα με κοινό υλικό στοκαρίσματος, στο οποίο προστίθεται λίγο χρώμα για την εξαφάνιση του λευκού χρωματισμού του
- νέα επίτριψη
- μία ή δύο στρώσεις με το πινέλο βρασμένου λινελαίου με στεγνωτικό.
- Στο μίγμα μπορεί να προστεθεί μικρή ποσότητα χρωστικής ύλης, ώστε η επιφάνεια του ξύλου να αποκτήσει ελαφρά απόχρωση. Οι επαλείψεις με το λινέλαιο εφαρμόζονται κυρίως στο εσωτερικό των ερμαρίων δευτερευόντων χώρων (ράφια, χωρίσματα, συρτάρια, ερμάρια κουζίνας κτλ) ή και των υπνοδωματίων, εφ' όσον δεν προβλέπεται η βαφή τους με ελαιόχρωμα ή βερνικόχρωμα.

3.13. Ελαιοχρωματισμοί Σιδηρών Επιφανειών

α. Τόσο για τους απλούς όσο και για τους σπατουλαριστούς ελαιοχρωματισμούς ακολουθείται η παρακάτω σειρά εργασιών:

- τρίψιμο της επιφάνειας με συρματόβουρτσα ή σμυριδόπανο και καθαρισμός της από σκουριές, σκόνες, λάδια
- δύο στρώσεις μίνιο
- σπατουλάρισμα σε δύο στρώσεις με μίγμα αντουί και ψιλοστοκάρισμα (και τα δύο μόνο για τους σπατουλαριστούς ελαιοχρωματισμούς)
- χρωματισμός με ελαιόχρωμα δύο ή περισσότερες στρώσεις ανάλογα με την επιφάνεια, τρίψιμο κάθε στρώσης, πλην της τελευταίας, με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο.

β. Στις σιδηρές επιφάνειες που χρωματίζονται με ριπολίνη, η εφαρμογή των στρώσεων μίνιου, γίνεται μετά τον καθαρισμό τους. Μετά την ξήρανση της γίνεται σπατουλάρισμα, όπως παραπάνω, και επίτριψη με υαλόχαρτο. Η λοιπή διαδικασία είναι όμοια με αυτή της εκτέλεσης χρωματισμών ριπολίνης σε ξύλινες επιφάνειες.

γ. Στις περιπτώσεις ελαιοχρωματισμών επιφανειών που δέχονται υψηλές θερμοκρασίες, χρησιμοποιούνται μόνο χρώματα φωτιάς. Μετά το τρίψιμο των επιφανειών με συρματόβουρτσα ή σμυριδόπανο ακολουθεί αστάρωμα με χρώμα φωτιάς, στοκάρισμα και τελική βαφή των επιφανειών με ριπολίνη φωτιάς σε δύο στρώσεις.

3.14. Βερνικοχρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών

α. Για τα υλικά και τα συστήματα βαφών ξύλινων εξωτερικών επιφανειών ισχύει το πρότυπο EN 927.

β. Η προετοιμασία των βερνικωμάτων και γενικότερα των βαφών των ξύλινων επιφανειών περιλαμβάνει καταρχήν την αναγνώριση της κατάστασης του ξύλου. Συγκεκριμένα ελέγχονται από τον Ανάδοχο οι ακόλουθες παράμετροι:

- Η ύπαρξη παλαιάς βαφής και - αν υπάρχει - το είδος της. Η αναγνώριση γίνεται με τη δοκιμή νίτρου. Επαλείφεται η επιφάνεια με νιτρικό διάλυμα και αν προκύψει μικρή διάλυση της βαφής, πρόκειται για βαφή αλκυδική (διαλύτου), ενώ αν προκύψει έντονη διάλυση πρόκειται για ριπολίνη με βάση το νερό. Στην πρώτη περίπτωση είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε υλικό για την ανακαίνιση της βαφής, ενώ στη δεύτερη πρέπει να χρησιμοποιηθεί υλικό με βάση το νερό. Και στις 2 περιπτώσεις πριν τη διεξαγωγή των επόμενων ελέγχων προηγείται τρίψιμο με απόχαρτο.
- Η πρόσφυση της παλαιάς βαφής στην ξύλινη επιφάνεια, η οποία ελέγχεται είτε με αυτοκόλλητη ταινία (βλ. και παρ. «Προετοιμασία» του παρόντος), είτε με τη δοκιμή πλέγματος. Στην πρώτη περίπτωση, αν η βαφή δεν παραμένει στη θέση της πρέπει να απομακρυνθεί τελείως. Στη δεύτερη περίπτωση χαράσσεται η παλαιά βαφή με κοφτερό μαχαίρι ή ξυράφι σε αποστάσεις 2 mm οριζόντια και κάθετα, ώστε να σχηματιστούν τετραγωνίδια. Κατά τη χάραξη δεν επιτρέπεται να αποκολληθούν περισσότερο από 20% των τετραγωνιδίων.
- Αν ο παλαιός χρωματισμός είναι βερνίκι, τοποθετείται στη συνέχεια βρεγμένο πανί στην επιφάνεια, ώστε να εξακριβωθούν τυχόν αλλοιώσεις του ξύλου ή της βαφής λόγω κλιματολογικών συνθηκών. Αν σχηματιστεί μετά από λίγη ώρα υγρή, σκούρα κηλίδα, το βερνίκι πρέπει να απομακρυνθεί εντελώς από την επιφάνεια πριν την εφαρμογή νέου χρώματος και το ξύλο να τριφτεί μέχρι να αποκαλυφθεί σταθερή, υγιής επιφάνεια.
- Το ποσοστό περιεχόμενης υγρασίας του ξύλου εξακριβώνεται με φορητό μετρητή υγρασίας. Πριν από το χρωματισμό το ποσοστό περιεχόμενης υγρασίας του ξύλου πρέπει να είναι περίπου 15% (βλ. και παρ. «Περιβαλλοντικές Συνθήκες» του παρόντος).

γ. Η σειρά των εργασιών είναι η ακόλουθη:

- καθαρισμός των επιφανειών
- επίτριψη με υαλόχαρτο
- στοκάρισμα με στόκο που αποτελείται από ξύσματα του ίδιου τύπου ξύλου με αυτό της επιφάνειας και κόλλα ή από λευκή ζύμη που αποτελείται από ξύσματα ξύλου και στόκο (έτοιμο προϊόν), στην οποία προστίθεται η κατάλληλη, ανάλογα με το χρώμα του ξύλου, χρωστική ύλη
- επίτριψη με ψιλό υαλόχαρτο

- δύο επαλείψεις βρασμένου λινελαίου ή άλλου υλικού εμποτισμού του ξύλου με πινέλο, με τη δεύτερη να εφαρμόζεται μετά την ξήρανση της πρώτης, οι οποίες έχουν σκοπό τον διαποτισμό του ξύλου, τόσο για οικονομία βερνικιού με μείωση της απορροφητικότητας της επιφάνειας, όσο και για συντήρηση του ξύλου από την υγρασία, τη θερμότητα κτλ.
- εφαρμογή μιας ή δύο στρώσεων βερνικιού, η πρώτη αραιή, η δεύτερη μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης με πινέλο, εκτός αν πρόκειται για βερνίκια ντούκο, τα οποία εφαρμόζονται με πιστολέτο.

δ. Αν η φυσική απόχρωση του ξύλου δεν είναι ομοιόμορφη, τότε τοπικά (όπου ξασπρίζει το ξύλο) και πριν από την επάλειψη με λινέλαιο, ενισχύεται με μέθοδο εγκεκριμένη από την Υπηρεσία (υδατοχρώματα, χρώματα ανιλίνης κτλ).

ε. Τα ίδια ισχύουν και στις περιπτώσεις βερνικώματος εξωτερικών επιφανειών.

3.15. Βερνικώματα επί Ελαιοχρωματισμένων Επιφανειών

α. Στις περιπτώσεις εφαρμογής του βερνικιού σε ελαιοχρωματισμένες επιφάνειες, η τελική στρώση του ελαιοχρώματος θα περιέχει αρκετή ποσότητα τερεβινθελαίου, ώστε να προκύψει θαμπή (ματ) επιφάνεια. Η εφαρμογή των στρώσεων βερνικιού εκτελείται πάντα σε ξηρές και καθαρές επιφάνειες. Αν οι επιφάνειες είναι νωπές πρέπει να προφυλάσσονται από την επικάλυψη κονιορτού.

β. Στην περίπτωση που στις ελαιοχρωματισμένες επιφάνειες θα εφαρμοστεί ντουκόχρωμα ακολουθείται η γενική διαδικασία ελαιοχρωματισμών μέχρι και το στάδιο του στοκαρίσματος. Στην συνέχεια εκτελείται σπατουλάρισμα με ειδικό υλικό (αντουί ντούκο) και μετά την ξήρανση του γίνεται επίτριψη με ντουκόχαρτο με σύγχρονη διαβροχή. Έπειτα εφαρμόζεται με το πιστολέτο λεπτή στρώση με έτοιμο αραιωμένο στόκο (σουλφασέρ), η οποία μετά την ξήρανση της επιτρίβεται όπως και η στρώση του σπατουλαρίσματος (με διαβροχή). Στο τέλος εφαρμόζονται με το πιστολέτο ή - σε ειδικές περιπτώσεις - με το πινέλο, 2 ή και 3 στρώσεις από το υλικό. Η κάθε στρώση εκτελείται μετά την πλήρη ξήρανση της προηγούμενης και την επίτριψη της, όπως προαναφέρθηκε. Η τέλεια στίλβωση των χρωματισμών ντούκο επιτυγχάνεται με την επίτριψη τους αρχικά με χονδρόκοκκη αλοιφή ντούκο με βαμβάκι και τέλος με ψιλόκοκκη αλοιφή.

3.16. Βερνικώματα Σιδηρών Επιφανειών

α. Η σειρά των εργασιών κοινών χρωματισμών (όχι σπατουλαριστών) σιδηρών επιφανειών είναι η ακόλουθη:

- καθαρισμός των επιφανειών με συρματόβουρτσα και σμυριδόχαρτο ή σμυριδόπανο από σκουριές, σκόνες, λάδια
- μία στρώση μίνιο με υλικό ελαιοχρώματος μίνιου
- επίστρωση με αντισκωριακό αστάρι προεργασίας (για πλαστικά βερνικώματα), μετά την ξήρανση της στρώσης του μίνιου ή εναλλακτικά μια στρώση βελατούρας, ώστε το πλαστικό χρώμα να μην εφαρμοστεί σε ελαιώδες υπόστρωμα
- δύο στρώσεις ελαιοχρώματος ή πλαστικού χρώματος, με πιστόλι ή / και πινέλο
- εφαρμογή του βερνικοχρώματος σε μια στρώση.

β. Στους χρωματισμούς σιδηρών επιφανειών εντάσσονται και οι εκτελούμενοι με βερνικοχρώματα αλουμινίου, που εφαρμόζονται σε ορατούς σιδηροσωλήνες ύδρευσης ή αερισμού ή χυτοσιδήρους σωλήνες αποχέτευσης ή σε εξωτερικά τοιχώματα σιδηρών δεξαμενών και σε καπνοσυσλλέκτες. Πριν την εφαρμογή του βερνικοχρώματος αλουμινίου εκτελείται όπως περιγράφεται παραπάνω στρώση μίνιου, εκτός αν η επιφάνεια είναι γαλβανισμένη.

γ. Η σειρά των εργασιών σπατουλαριστών χρωματισμών σιδηρών επιφανειών που ακολουθείται μετά τον καθαρισμό των επιφανειών είναι ίδια με τη σειρά των εργασιών ελαιοχρωματισμών σιδηρών επιφανειών.

δ. Στην περίπτωση πλαστικών χρωμάτων ισχύουν τα αναγραφόμενα για τα σπατουλαριστά χρώματα.

ε. Οι κοινοί χρωματισμοί με ντουκοχρώματα εφαρμόζονται σε προετοιμασμένη επιφάνεια κατά τα προαναφερόμενα (κοινοί ελαιοχρωματισμοί). Εφαρμόζεται μία στρώση ελαιοχρώματος μίνιου και στη

συνέχεια σε δύο στρώσεις ντουκοχρώματος. Μετά από κάθε στρώση, πλην της τελευταίας, θα επακολουθεί τρίψιμο με λεπτόκοκκο υαλόχαρτο (No 2 - No 0) και ψιλοστοκάρισμα.

3.17. Ασβεστοχρωματισμοί

Τα ασβεστοχρώματα χρησιμοποιούνται για τον χρωματισμό οροφών και τοίχων βοηθητικών χώρων, αποθηκών κτλ. Δεν χρησιμοποιούνται σε εξωτερικές επιφάνειες. Εφαρμόζονται σε τραχείες επιφάνειες και αφού αυτές έχουν τριφτεί με χόρτινη βούρτσα σε πολλές, λεπτές στρώσεις με βούρτσα ή πινέλο.

3.18. Χρωματισμός Γυψοσανίδων

Ο χρωματισμός γυψοσανίδων γίνεται σε δύο τουλάχιστον στρώσεις ακρυλικού ή βινυλικού χρώματος μετά το τρίψιμο των επιφανειών με υαλόχαρτο ή χόρτινη βούρτσα, τον καθαρισμό τους από τη σκόνη και το αστάρωμα με ειδικό υλικό που μονώνει την επιφάνεια της γυψοσανίδας και εξουδετερώνει τη μεγάλη απορροφητικότητα της.

3.19. Χρωματισμός Ξύλινων Κουφωμάτων

α. Για τον χρωματισμό των ξύλινων κουφωμάτων με βερνίκια ισχύουν γενικά τα αναγραφόμενα στην παρ. «Βερνικοχρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών» σε συνδυασμό με τα ακόλουθα εδάφια.

β. Όταν χρησιμοποιούνται βερνίκια ή ριπολίνες βάσεως νερού πρέπει οι προεπαλείψεις των επιφανειών να αποτελούνται από υλικά βάσης διαλύτου (και όχι νερού), για να μην ενεργοποιούνται τα υδατοδιαλυτά συστατικά του ξύλου και να ανέρχονται στην επιφάνεια, με αποτέλεσμα να ρυπαίνουν τα ανοιχτόχρωμα χρώματα ή βερνίκια.

γ. Τα στάδια της εργασίας χρωματισμού με ριπολίνη είναι τα ακόλουθα:

- απομάκρυνση της σιλικόνης των υαλοπινάκων και διεύρυνση των ενδεχόμενων ανοιχτών γωνιακών ενώσεων μέχρι 5 mm περίπου
- προεπάλειψη με υλικό εμποτισμού ξύλων κατά της κυάνωσης και ρυθμιστικό της υγρασίας βάσης διαλυτών
- προεπάλειψη και ενδιάμεση στρώση βελατούρας βάσης διαλυτών
- σφράγισμα και στεγανοποίηση αρμών (στοκάρισμα)
- πλήρωση των διευρυμένων γωνιακών ενώσεων με ειδική μαστίχη παραθύρων ή ειδικό υλικό σπατουλαρίσματος εξωτερικών επιφανειών
- χρωματισμός με ριπολίνη βάσης νερού, η οποία είναι η πλέον κατάλληλη όσον αφορά στις αντοχές έναντι της θερμοκρασίας και της ηλιακής ακτινοβολίας
- στεγανοποίηση υαλοπίνακα με ειδική ουδέτερη σιλικόνη που δεν προσβάλλει τα χρώματα, αφού έχει ολοκληρωθεί και ξηραθεί πλήρως η τελική στρώση χρώματος.

3.20. Χρωματισμοί Αντιδιαβρωτικής Προστασίας Σιδηρών Κατασκευών

α. Για τις απαιτήσεις αντιδιαβρωτικής προστασίας των σιδηρών κατασκευών μέσω βαφών ισχύουν τα αναγραφόμενα στο DIN 55928 και στο EN ISO 12944.

β. Οι βαφές που έχουν σκοπό αντιδιαβρωτική - αντιοξειδωτική προστασία των μεταλλικών επιφανειών πρέπει να έχουν ελάχιστο ολικό πάχος μεμβράνης (φιλμ) 100 μ – 200 μ, ανάλογα με το περιβάλλον, την καταπόνηση της επιφάνειας κτλ.

γ. Η σωστή προετοιμασία της επιφάνειας αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας του χρωματισμού. Τα στάδια προεργασίας για τις σιδηρές κατασκευές είναι τα ακόλουθα:

- Επιμελής καθαρισμός του υποβάθρου.
- Εκτίμηση βαθμού οξειδωσης και αντίστοιχου τρόπου καθαρισμού, οι οποίοι φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα. Στην περίπτωση σημειακής σκουριάς, αυτή απομακρύνεται μέχρι την εμφάνιση γυμνού μετάλλου, ενώ αν εμφανιστεί σκουριά σε κάποιο σημείο μετά την επίτριψη παλαιών χρωμάτων με απόχαρτο, καθαρίζεται επιμελώς και επαλείφεται με αστάρι.

Πίνακας 3.20 : Βαθμός Οξειδωσης και Τρόπος Καθαρισμού

#	Βαθμός οξειδωσης	Τρόπος Καθαρισμού
1	2	5
1	Βαθμός Οξειδωσης 1 (σκουριά ως 1%)	χειρωνακτική απομάκρυνση
2	Βαθμός Οξειδωσης 2 (σκουριά ως 5%)	χειρωνακτική απομάκρυνση
3	Βαθμός Οξειδωσης 3 (σκουριά ως 15%)	μηχανική απομάκρυνση
4	Βαθμός Οξειδωσης 4,5 (σκουριά ως 40%)	αμμοβολή, φλογοβολή

- Μετά από αμμοβολή ή φλογοβολή πρέπει να ακολουθεί αμέσως προεπάλειψη, λόγω του κινδύνου άμεσης οξειδωσης από τον αέρα.
- Πλήρης απομάκρυνση δέρματος εξέλασης – φιλμ οξειδίου του σιδήρου, ώστε να επιτευχθεί επαρκής πρόσφυση και να αποτραπεί η δημιουργία σκουριάς πίσω από το χρώμα.
- Στα «δύσκολα» σημεία (οξείες ακμές, τριέδρες γωνίες, μη προσβάσιμες επιφάνειες) απαιτείται διπλή ή και τριπλή προεπάλειψη και απομάκρυνση των τυχόν υπολειμμάτων συγκολλήσεων.
- Ελέγχεται η πρόσφυση των παλαιών χρωματισμών με το «τεστ λεπίδας» ή για κιμωλιούμενα φιλμ το τεστ αυτοκόλλητης ταινίας. Οι φυσαλίδες χρώματος απομακρύνονται μηχανικά και πλήρως, όπως και τα ρυτιδωμένα χρώματα. Ο έλεγχος πρόσφυσης πολλαπλών στρώσεων παλαιών χρωμάτων γίνεται με το τεστ λεπίδας, ενώ ο έλεγχος της ελαστικότητας παλαιού χρώματος διεξάγεται με απολέπιση με ξυράφι. Στην περίπτωση ύπαρξης σκουριάς κάτω από το χρώμα ή μέσα σε αυτό, το χρώμα απομακρύνεται πλήρως.

3.21. Ανάγλυφοι Χρωματισμοί (ρελιέφ)

α. Ανάγλυφοι χρωματισμοί (ρελιέφ) χρησιμοποιούνται κυρίως στις εξωτερικές επιφάνειες και λιγότερο σε εσωτερικές επιφάνειες κυρίως για διακοσμητικούς λόγους. Ο χρωματισμός αυτός εφαρμόζεται απευθείας επί του επιχρίσματος χωρίς την παρεμβολή άλλου υποστρώματος. Για τα ρελιέφ ισχύει το Πρότυπο ΕΛΟΤ 924 (βλ. και παρ. «Προδιαγραφές»).

β. Αντί για τη χρήση ασταριού, εφαρμόζεται ως πρώτη στρώση στην επιφάνεια με χοντρό πινέλο ή κοινό ρολό το ίδιο το χρώμα, αραιωμένο με νερό κατά τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής του.

γ. Η δεύτερη στρώση είναι αυτή που δίνει την ανάγλυφη όψη στην επιφάνεια και εφαρμόζεται χωρίς αραιώση του χρώματος (ώστε να δημιουργηθεί χονδρό «μυμπίκι») με ειδικό ρολό για ρελιέφ (αφρώδες ή σφουγγάρι), πάντα από πάνω προς τα κάτω, μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης στρώσης.

δ. Αν χρειάζονται επιδιορθώσεις, γίνονται πάντα με το ίδιο υλικό (π.χ. στην περίπτωση αποκολλήσεων) και στη συνέχεια η επιφάνεια χρωματίζεται με ακρυλικό ή αντιμυκητικό τσιμεντόχρωμα.

3.22. Πέρας Εργασιών

α. Μετά το τελείωμα των εργασιών ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει το συντομότερο όλα τα εργαλεία, ικριώματα, άχρηστα υλικά, και πλεονάζοντα χρώματα και να καθαρίσει τις επιφάνειες (δάπεδα, τοίχοι, επενδύσεις, υαλοπίνακες, είδη υγιεινής κτλ) από τους χρωματισμούς. Όσες από τις κατασκευές μετά τον καθαρισμό δεν επανέλθουν στην αρχική τους κατάσταση, αντικαθίστανται, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

β. Αφαιρούνται επίσης υπερχειλίσεις του χρώματος, σημάδια, «τρεξίματα» χρωματισμών από τις επιφάνειες.

γ. Δεν θα απορρίπτονται άχρηστα χρώματα μέσα σε αποχωρητήρια, αποχετεύσεις, δαπέδων κτλ. αλλά θα φυλάσσονται σε δοχεία και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

4. Έλεγχοι

α. Κατά την προσκόμιση αλλά και ακριβώς πριν τη χρήση των υλικών επιθεωρείται από τον Ανάδοχο και από εκπρόσωπο της Υπηρεσίας η κατάσταση του χρώματος μέσα στο δοχείο, ακόμα και αν έχει ελεγχθεί και εγκριθεί προηγουμένως. Το υλικό απορρίπτεται και αντικαθίσταται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Αν έχει δημιουργηθεί παχιά μεμβράνη από στερεοποιημένο χρώμα, στην επιφάνεια του υλικού μέσα στο δοχείο (πέτσιασμα).
- Αν έχει επέλθει χημική αντίδραση των χρωστικών ουσιών με άλλα συστατικά του χρώματος που δημιουργούν ημι-σκληρυμένους σβώλους, οι οποίοι δεν μπορούν να εξουδετερωθούν και να επαναμιχθούν με το υπόλοιπο υλικό (ζελατινοποίηση ή πήξιμο).
- Αν εκλύονται αέρια που έχουν προκληθεί από χημικές αντιδράσεις μεταξύ συστατικών του υλικού. Σχετικές ενδείξεις είναι φυσαλίδες αερίου στην επιφάνεια του υλικού και πιθανά ασυνήθης οσμή. Στα πλαστικά χρώματα η έκλυση αερίων μπορεί να είναι ένδειξη ότι το υλικό υπέστη αρκετές εναλλαγές ψύχους - θέρμανσης.
- Αν υπάρχει εκτεταμένη καθίζηση, δηλαδή καθίζηση των χρωστικών στον πυθμένα του δοχείου, σε σημείο που το στερεοποιημένο χρώμα να μην διαλύεται με τις συνήθεις αναδευτικές διαδικασίες. Μικρής έκτασης καθιζήσεις είναι αναμενόμενες στα περισσότερα χρώματα, αλλά η χρωστική που έχει καθιζάνει, πρέπει κανονικά να διαλύεται αμέσως με ανάδευση ή ανατάραξη.

β. Οι τελειωμένες επιφάνειες επιθεωρούνται από την Υπηρεσία για περίσσεια υλικού που δεν διαστρώθηκε ή / και απορροφήθηκε ομοιόμορφα, πινελιές, διαφορές στο χρώμα, στην υφή και στην τελική εμφάνιση. Οι χρωματισμοί κρίνονται απορριπτέοι όταν:

- οι επιδιορθώσεις διακρίνονται έστω και αμυδρά
- η επιφάνεια διακρίνεται κάτω από το χρώμα, όταν δηλαδή το χρώμα είναι διαφανές («φάγκρισμα»).
- το χρώμα της χρωματισμένης επιφάνειας δεν είναι τελείως ομοιόμορφο
- παρουσιάζει έστω και μικρής έκτασης φθορές (τριχοειδείς ρωγμές, αποκόλληση, παρουσία φυσαλίδων κτλ)
- διακρίνονται οι «ματίσεις» των τμημάτων του χρώματος μιας επιφάνειας
- διακρίνονται οι διαδρομές του πινέλου που χρησιμοποιήθηκε για τη διάστρωση
- οι γραμμές συνάντησης των χρωματισμών διαφορετικών αποχρώσεων δεν είναι τελείως ευθύγραμμες
- η υφή, ή η απόχρωση δεν είναι αυτή που απαιτείται από τη μελέτη ή / και την Υπηρεσία
- το πάχος και η επιφάνεια κάλυψης κάθε στρώσης δεν είναι ομοιόμορφα
- τα κενά, οι πόροι και οι ρωγμές των προς χρωματισμό τοιχοποιιών δεν έχουν πληρωθεί
- η εργασία στις γωνίες, στις ακμές, στις συγκολλήσεις, στις συνδέσεις, στις ρωγμές κτλ δεν είναι ίδιας ποιότητας με την εργασία στις υπόλοιπες επιφάνειες
- τα σφραγιστικά υλικά των αρμών έχουν χρωματιστεί

γ. Ο Ανάδοχος επιδιορθώνει τις ατέλειες και τις επιφάνειες χωρίς επιπλέον αποζημίωση και μετά την έγκριση της Υπηρεσίας.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος όλων των εργασιών χρωματισμών, εκτός από όλα τα στάδια (προκαταρκτικά και κύρια) της εκτέλεσης της εργασίας, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

- β. Η κατασκευή των απαιτούμενων ικριωμάτων, η προσέγγιση και τοποθέτηση τους στη στάθμη εργασίας καθώς και η αποξήλωση τους μετά το πέρας των εργασιών.
- γ. Η προετοιμασία των προς χρωματισμό επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ατελειών, οι επιστρώσεις πριν από την εφαρμογή του χρώματος, οι επιτρίψεις, οι εκτραχύνσεις, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας.
- δ. Η προστασία, ο καθαρισμός καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές των παρακείμενων επιφανειών από τις εργασίες χρωματισμών.
- ε. Ο καθαρισμός του εργοταξίου και η απομάκρυνση των άχρηστων υλικών μετά το πέρας των εργασιών.
- στ. Οι ενδεχόμενες επιδιορθώσεις (μερεμέτια) της επιφάνειας που προκύπτουν λόγω της ενσωμάτωσης των κουφωμάτων, των Η/Μ εγκαταστάσεων κτλ.
- ζ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- η. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων ορισμένων λοιπών διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ. Από τις 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 στην ΕΤΣΥ, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών δεν επιμετράται ξεχωριστά, καθώς θεωρείται ανηγμένη στην ανά kg ή t τιμή των σιδηρών κατασκευών.
- β. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τα διάφορα είδη χρωματισμών. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

Τ.Π.8. ΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ – ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

1.1. Πεδίο Εφαρμογής

α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει εργασίες εσωτερικών και εξωτερικών τοιχοποιιών από οπτόπλινθους, τσιμεντόλιθους, θερμομονωτικές πλίνθους, πυρίμαχες πλίνθους, λιθοδομές, και άλλες εργασίες τοιχοποιίας (π.χ. εμφανείς, διακοσμητικές τοιχοποιίες).

β. Στο παρόν δεν περιλαμβάνονται εργασίες ξηράς δόμησης (γυψοσανίδες, τσιμεντοσανίδες) και ελαφρών χωρισμάτων.

1.2. Ορισμοί

α. Ως τοιχοποιία ορίζεται η πλήρωση των κατακόρυφων στοιχείων του εξωτερικού περιβλήματος καθώς και των εσωτερικών χωρισμάτων των κτιρίων με τα υλικά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

β. Ως λιθόσωμα κατά τον EC 6 νοείται κάθε στοιχείο κατάλληλο για κατασκευές τοιχοποιίας.

γ. Ως δρομική τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που έχει πλάτος 9 cm (μισή πλίνθος), ενώ ως ορθοδρομική τοιχοποιία ορίζεται αυτή που έχει πλάτος 6 cm.

δ. Ως μπατική τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που έχει πλάτος 19 cm (μία πλίνθος) και αποτελείται από διπλή σειρά πλίνθων τοποθετημένων κατά μήκος, χωρίς διάκενο μεταξύ τους και συνδεόμενων με εγκάρσιες πλίνθους. Ανάλογα ορίζεται και η υπερμπατική τοιχοποιία με πλάτος μιάμισης πλίνθου.

ε. Ως ψαθωτή τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που έχει πλάτος 19 cm και αποτελείται από δύο ορθοδρομικές πλινθοδομές με διάκενο μεταξύ τους, συνδεόμενων με εγκάρσιες πλίνθους.

στ. Ως διπλή τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που αποτελείται από δύο πλινθοδομές με ή χωρίς διάκενο μεταξύ τους. Στην περίπτωση που υπάρχει διάκενο, μπορεί να πληρούται με μονωτικό και φράγμα υδρατμών. Οι διακοσμητικές (εμφανείς) πλινθοδομές όψεων είναι σύνηθες είδος διπλής τοιχοποιίας.

ζ. Ως μικτή τοιχοποιία ορίζεται εκείνη που αποτελείται από δύο ή περισσότερα είδη τοίχων, και υλικών των οποίων η δόμηση γίνεται συνήθως ταυτόχρονα. Υπάρχουν 3 είδη μικτής τοιχοποιίας: κατά το μήκος, κατά το πάχος ή / και κατά το ύψος των τοίχων.

η. Ως αρμός ορίζεται ο χώρος μεταξύ των πλίνθων που πληρώνεται με κονίαμα, είτε κατά την οριζόντια είτε κατά την κατακόρυφη διεύθυνση.

θ. Ως στρώση ορίζεται κάθε οριζόντια σειρά πλίνθων που τοποθετούνται σύμφωνα με τους κανόνες δόμησης της τοιχοποιίας.

2. Υλικά

2.1. Γενικά

α. Όλες οι ποσότητες των υλικών που προσκομίζονται στο εργοτάξιο πρέπει να προέρχονται από προμηθευτή εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Ο προμηθευτής αυτός παραμένει ο ίδιος καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, εκτός αν υπάρχει αντίθετη οδηγία από την Υπηρεσία. Τα υλικά συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία υποβάλλονται προς έγκριση από την Υπηρεσία.

β. Υποβάλλονται επίσης προς έγκριση στην Υπηρεσία, δείγματα κάθε τύπου πλίνθου. Η κατασκευή της τοιχοποιίας μπορεί να ξεκινήσει μόνο μετά την έγκριση αυτή. Όλες οι προσκομιζόμενες ποσότητες των υλικών θα είναι της ίδιας ποιότητας με τα εγκεκριμένα δείγματα.

γ. Η Υπηρεσία διενεργεί οπτικό έλεγχο των τεμαχίων σε σχέση με τις τεχνικές προδιαγραφές ή / και τα πιστοποιητικά ποιότητας στο εργοτάξιο. Ειδικότερα ελέγχονται τα εξής:

- Το σχήμα όλων των τεμαχίων πρέπει να είναι κανονικό. Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις εκτός των προδιαγεγραμμένων ανοχών.
- Η ομοιομορφία του χρωματισμού.
- Η ακεραιότητα της μορφής. Δεν πρέπει να υπάρχουν ρωγμές, ραγίσματα, σπασίματα και παραμορφωμένα τεμάχια.
- Η σταθερότητα του σχήματος και των διαστάσεων σε όλα τα τεμάχια.
- Η υφή.
- Οι λοιπές ιδιότητες, π.χ., θερμομονωτική ικανότητα.

δ. Για μεγάλες ποσότητες πρέπει να υποβάλλονται αποτελέσματα των ακόλουθων εργαστηριακών ελέγχων (που έχουν διεξαχθεί από εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία):

- διαστάσεων και μορφής
- ειδικού βάρους
- ομοιογένειας χρωματισμού και επιφάνειας θραύσης
- αντοχής σε θλίψη
- αντοχής σε κάμψη
- υδατοαπορροφητικότητας
- δοκιμή εξανθήματος
- σκληρότητας
- συντελεστή θερμοαγωγιμότητας.

2.2. Οπτόπλινθοι

α. Κατηγορίες συνηθέστερων οπτόπλινθων

- Κοινές διάτρητες οπτόπλινθοι χωρίς επιμελημένη επιφάνεια από κοινή άργιλο (πηλός, αργιλικές μάργες) με μικρές (πρισματικές ή κυλινδρικές) τρύπες κατά το μήκος ή το ύψος της πλίνθου και παχιά τοιχώματα ή μεγάλες ορθογωνικές τρύπες κατά το μήκος με λεπτά τοιχώματα.
- Οπτόπλινθοι επιμελημένης όψεως, οι οποίες παραμένουν ανεπίχριστες.
- Οπτόπλινθοι αντοχής, συνήθως πλήρεις, οι οποίες χρησιμοποιούνται σε κατασκευές με απαιτήσεις ιδιαίτερων αντοχών (π.χ. τοίχοι αντιστήριξης, καπνοδόχοι κτλ).
- Πυρίμαχες πλίνθοι (πυρότουβλα), που είναι πλήρεις, πυράντοχες οπτόπλινθοι, οι οποίοι χρησιμοποιούνται σε κατασκευές με απαιτήσεις αντοχής σε υψηλές θερμοκρασίες (π.χ. τζάκια, καπνοδόχοι κτλ).
- Θερμομονωτικές οπτόπλινθοι, οι οποίες φέρουν κενά και ειδικά θερμομονωτικά παρεμβύσματα.
- Διακοσμητικές οπτόπλινθοι.
- Οξύμαχες αργιλικές οπτόπλινθοι (εμφανή τούβλα klinker).

β. Κοινές Διάτρητες Οπτόπλινθοι

- Έχουν χρώμα από υπόλευκο μέχρι κόκκινο, ανάλογα με τη χημική σύσταση της αργίλου και τα οξείδια του σιδήρου που περιέχει.
- Οι διαστάσεις στην ελληνική αγορά δεν είναι τυποποιημένες. Μια κοινή εξάοπη διάτρητη πλίνθος είναι 190mm x 90mm x 60mm ενώ οι λοιπές συνηθέστερες διαστάσεις πλίνθων είναι μήκος 190 mm - 350 mm, πλάτος 90 mm - 250 mm, ύψος 60 mm - 200 mm.
- Οι πλίνθοι δεν πρέπει να απορροφούν νερό περισσότερο από 7% -15% του βάρους τους.
- Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας (λ) των διάτρητων οπτοπλίνθων εγχώριας παραγωγής κυμαίνεται μεταξύ 0,14 kcal/m²/h/°C - 0,40 kcal/m²/h/°C.

γ. Έλεγχος Ποιότητας

- Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να λαμβάνει δείγματα πλίνθων, σε οποιαδήποτε στιγμή κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών, με σκοπό να ελέγξει την ποιότητά τους καθώς και να απαιτεί από τον Ανάδοχο τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας.
- Εκτός από τους ελέγχους που αναφέρθηκαν στην παράγραφο «Υλικά –Γενικά», ελέγχεται επίσης και ο ήχος των οπτόπλινθων, που πρέπει να είναι μεταλλικός, όταν αυτές χτυπιούνται μεταξύ τους ή με σφυρί (δείγμα καλής όπτησης).
- Μετά την κατασκευή, η συρρίκνωση από την ξήρανση των πλίνθων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 0,09 %.

δ. Πίνακας 2.2 : Δοκιμές, Έλεγχοι και Πρότυπα Οπτόπλινθων

#	Δοκιμή / Έλεγχος	Πρότυπο
1	2	3
1	αντοχής σε θλίψη	ΠΤΠ Δ 100, EN 772, ASTM 067, DIN 105 - 1
2	αντοχής σε κάμψη	ASTM 067, DIN 105
3	υδατοαπορροφητικότητας	ΠΤΠ Δ 100, ASTM 067, DIN 51056
4	δοκιμή εξανθήματος	ASTM 067
5	αντοχή σε παγετό	DIN 105 - 1
6	σκληρότητα σε χάραξη κατά MOHS	DIN 105 - 4
7	ειδικό βάρος	DIN 105 - 1
8	αντοχή σε οξέα	DIN 51091, 51102
9	αντοχή σε αλκάλια	DIN 51091
10	ποιότητα επιφάνειας	DIN 105 - 4
11	ανοχές διαστάσεων	EN 122, DIN 105
12	αντοχή σε χρώμα και φως	DIN 51094

2.3. Λίθοι

α. Οι λίθοι που χρησιμοποιούνται πρέπει να προέρχονται από ομοιόμορφα και υγιή πετρώματα, να διαθέτουν τις απαραίτητες αντοχές, να είναι ομοιογενείς, χωρίς ρωγμές, αυλακώσεις και κηλίδες και χωρίς ξένες προσμίξεις. Λίθοι που δεν παρουσιάζουν αυτές τις ιδιότητες θα απορρίπτονται από την Υπηρεσία.

β. Στις λιθοδομές χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες κατηγορίες λίθων:

- Αργοί λίθοι, που δεν υφίστανται καμία επεξεργασία και από τους οποίους προκύπτουν «αργολιθοδομές». Οι αργοί λίθοι πρέπει να έχουν βάρος τουλάχιστον 20 kg, γιατί η χρήση ελαφρύτερων λίθων έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της αντοχής της λιθοδομής.
- Ημιλαξευτοί λίθοι, που υφίστανται μερική επεξεργασία και από τους οποίους προκύπτουν «ημιλαξευτές» λιθοδομές. Επεξεργασία γίνεται στη μία όψη των λίθων και στις παράπλευρες επιφάνειες σε βάθος περίπου 10 cm – 12 cm, για την επίτευξη κανονικής μορφής αρμών.
- Λαξευτοί λίθοι, που υφίστανται πλήρη επεξεργασία και λαμβάνουν κανονικά γεωμετρικά σχήματα και από τους οποίους προκύπτουν «κανονικές» ή «λαξευτές» λιθοδομές.

γ. Οι συνήθεις διαστάσεις των ημιλαξευτών ή λαξευτών λίθων είναι οι ακόλουθες:

- ύψος 15 cm – 20 cm
- πλάτος 20 cm – 25 cm, αλλά όχι μικρότερο από 1,5 φορά το ύψος
- μήκος 30 cm – 40 cm, αλλά όχι μικρότερο από 1,5 φορά το πλάτος

δ. Η άμμος των κονιαμάτων λιθοδομών πρέπει να είναι χονδρόκοκκη.

2.4. Τσιμεντόλιθοι

- α. Οι τσιμεντόλιθοι είναι λιθοσώματα από σκυρόδεμα και κατηγοριοποιούνται βάσει του EC 6.
- β. Οι συνήθεις διαστάσεις των τσιμεντόλιθων είναι 39 cm x 19 cm με πάχη 9 cm, 15 cm και 19 cm. Κατά το δειγματοληπτικό έλεγχο που διεξάγεται κατά την προσκόμιση των τεμαχίων στο εργοτάξιο, ελέγχονται οι διαστάσεις τους (πάχος, μήκος ή πλάτος), οι οποίες θα βρίσκονται εντός των ανοχών. Οποιοδήποτε τεμάχιο βρίσκεται εκτός των ανοχών απομακρύνεται από το εργοτάξιο και αντικαθίσταται με δαπάνες του Αναδόχου.
- γ. Οι τσιμεντόλιθοι που προσκομίζονται στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ποιότητας και να είναι ελεγμένοι και εγκεκριμένοι ως προς τη συστολή ξήρανσης και την ικανοποιητική ξήρανση σε συνθήκες περιβάλλοντος. Η αντοχή σε θλίψη και η υδατοαπορροφητικότητα των τσιμεντόλιθων προσδιορίζονται με δοκιμές βάσει του EN 772 και του ASTM C 140. Πρέπει επίσης να έχουν την ίδια εμφάνιση (ιδιαίτερα υφή) και να έχουν συντηρηθεί με τις ίδιες διαδικασίες.
- δ. Σκυρόδεμα πλήρωσης μιας οπλισμένης τοιχοποιίας με τσιμεντόλιθους, είναι το σκυρόδεμα που χρησιμοποιείται για την πλήρωση των κατακόρυφων οπών και θα ακολουθεί τις προδιαγραφές του EC 6. Ο χάλυβας οπλισμού της τοιχοποιίας θα ακολουθεί το πρότυπο EN 10080 και ο οπλισμός των αρμών το πρότυπο EN 845 – 3 ή τον EC 6.

2.5. Πυρίμαχες Πλίνθοι

- α. Οι πυρίμαχες πλίνθοι πρέπει να είναι συμπαγείς, ομοιογενείς, χωρίς ρωγμές, αυλακώσεις, κενά και απαλλαγμένες από ελαττώματα που εμποδίζουν την άμεση και σωστή δόμηση τους. Τα τεμάχια που προσκομίζονται στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιότητας και να αναγράφεται η κατάταξη με βάση την πυραντοχή. Αν δεν αναγράφεται η πληροφορία αυτή απαιτείται εργαστηριακός έλεγχος, ο οποίος διεξάγεται με δαπάνες του Αναδόχου σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.
- β. Οι διαστάσεις και οι ανοχές των τεμαχίων πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που προαναφέρθηκαν.

2.6. Θερμομονωτικές Πλίνθοι

- α. Ως προς την αντοχή σε θλίψη τον έλεγχο των διαστάσεων, την υδατοαπορροφητικότητα και την πυκνότητα οι πλίνθοι πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές EN 772. Οι θερμομονωτικές πλίνθοι είναι συνήθως κυψελωτές οπτόπλινθοι που προκύπτουν από ανάμιξη αργίλου και κόκκων διογκωμένης πολυστερόλης.
- β. Οι θερμομονωτικές πλίνθοι έχουν πλάτος που κυμαίνεται από 90 mm μέχρι 280 mm, μήκος 140 mm – 150 mm και ύψος 250 mm και 300 mm.

2.7. Κονιάματα

- α. Οι γενικές προδιαγραφές για τα υλικά και τις εργασίες κονιαμάτων τοιχοποιίας αναφέρονται στο άρθρο «Κονιάματα» και στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 998 και συμπληρώνονται με αναγραφόμενα στο παρόν άρθρο. Για τις μεθόδους δοκιμών κονιαμάτων τοιχοποιίας ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015 και για το τσιμέντο τοιχοποιίας το ΕΛΟΤ 413.
- β. Οι αναλογίες για τα κονιάματα τοιχοποιίας είναι τουλάχιστον 350 kg - 450 kg τσιμέντο ανά m³ κονιάματος και 0,08 m³ ασβέστη.
- γ. Το κονίαμα για τις εμφανείς τοιχοποιίες θα πρέπει επιπροσθέτως να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:
- να έχει καλή εργασιμότητα
 - να έχει την κατάλληλη περιεκτικότητα σε νερό, ώστε να μη στεγνώνει γρήγορα και χάνει την πλαστικότητα του
 - να έχει υψηλή αντοχή στην επίδραση της βροχής
 - να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής και καλή συμπεριφορά στον παγετό.

δ. Για περιπτώσεις κατασκευών που είναι επιθυμητή η πλήρης αδιαβροχοποίηση και η ιδιαίτερα υψηλή αντοχή, ενδείκνυται η χρήση τσιμεντοκονιάματος χωρίς ασβέστη.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών

α. Το κονίαμα μεταφέρεται σε σχετικώς ψυχρά δοχεία και δεν εκτίθεται άμεσα στην ηλιακή ακτινοβολία. Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι τα μεταλλικά καροτσάκια, δοχεία και σανίδες για τη μεταφορά και χρήση του κονιάματος είναι σχετικώς ψυχρά.

β. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη σωστή διεξαγωγή των εργασιών εκφόρτωσης, αποθήκευσης και προστασίας των πλίνθων ή / και των λίθων. Όλα τα τεμάχια, πρέπει, στην περίπτωση που δεν προσκομίζονται από το εργοστάσιο παραγωγής σε "παλέτες", να ξεφορτώνονται και να στοιβάζονται με προσοχή. Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να ξεφορτώνονται χύδην με ανατροπή. Τα υλικά προστατεύονται κατά την αποθήκευση στο εργοτάξιο έναντι των καιρικών συνθηκών, φθορών και ζημιών που είναι δυνατόν να προκύψουν, χωρίς να έρχονται σε άμεση επαφή με το έδαφος. Για το σκοπό αυτό συνήθως χρησιμοποιούνται αδιάβροχα καλύμματα προστασίας.

γ. Τα υλικά χρησιμοποιούνται με τη σειρά με την οποία παραδίδονται.

3.2. Ανέγερση Δείγματος

Μετά την έγκριση των δειγμάτων των προσκομιζόμενων υλικών, ο Ανάδοχος ανεγείρει δείγματα τελειωμένων επιφανειών διαστάσεων περίπου 1,0 m x 1,5 m κάθε είδους τοιχοποιίας που προβλέπεται να κατασκευαστεί. Τα δείγματα θα είναι επαρκώς θεμελιωμένα και θα δείχνουν τη σωστή εφαρμογή των προδιαγραφών και των κανόνων δόμησης της τοιχοποιίας. Μόνο μετά την έγκριση τους από την Υπηρεσία θα ξεκινά η κατασκευή της τοιχοποιίας, η οποία θα είναι εφάμιλλης ή καλύτερης ποιότητας από τα παραπάνω δείγματα. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος έχει προτείνει τη χρήση προσμίκτων, το δείγμα τοιχοποιίας πρέπει να ανεγερθεί 6 - 8 εβδομάδες πριν από την χρήση των υλικών.

3.3. Ανοχές

Πίνακας 1001.3.3 : Ανοχές Κατασκευής Τοιχοποιίας

#	Απαίτηση	Ανοχή
1	2	3
1	οριζοντιότητα ως προς την ευθεία που καθορίζεται από τα εκατέρωθεν υποστυλώματα και από την κατακόρυφη (νήμα της στάθμης)	$\leq 1 \text{ cm}$
2	ορθές γωνίες	1 cm ανά 3 m
3	τελικό ύψος της τοιχοποιίας	$\leq 3 \text{ mm/m}$ και πάντως $\leq 1 \text{ cm}$
4	προεξοχές ή εσοχές	$\leq 1 \text{ cm}$

3.4. Προστασία

α. Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής τοιχοποιίας, ο Ανάδοχος πρέπει να μεριμνά (με τη χρήση εγκεκριμένων μεθόδων) για την προστασία της κατασκευής από επιβλαβείς κλιματολογικές επιπτώσεις. Οι εκτιθέμενες σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες τοιχοποιίες πρέπει να καλύπτονται και να προφυλάσσονται τουλάχιστον κατά τις πρώτες 48 ώρες μετά την ανέγερση τους.

β. Στην περίπτωση που η εξωτερική θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη των 37°C και το ποσοστό σχετικής υγρασίας μικρότερο από 50% λαμβάνονται τα ακόλουθα κατάλληλα μέτρα προστασίας της κατασκευαζόμενης τοιχοποιίας:

- Όλα τα υλικά κατασκευής προστατεύονται και σκιάζονται από την απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.

- Το κονίαμα διαστρώνεται σε στρώσεις μήκους μέχρι 1,2 m.
- Οι πλίνθοι τοποθετούνται εντός ενός λεπτού μετά τη διάστρωση του κονιάματος.
- Μετά την ανέγερση η τοιχοποιία θα προστατεύεται από την απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία και τον άνεμο για τις επόμενες 48 h.

γ. Στην περίπτωση που η εξωτερική θερμοκρασία είναι μικρότερη από 4°C, ο Ανάδοχος υποβάλλει προτάσεις κατασκευής υπό συνθήκες παγετού προς έγκριση στην Υπηρεσία. Τα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται είναι τα ακόλουθα:

- Ο πάγος ή το χιόνι που έχουν σχηματιστεί στην επιφάνεια της τοιχοποιίας θα τήκονται με την προσεκτική θέρμανση της επιφάνειας της τοιχοποιίας.
- Απαγορεύεται η χρήση υλικών που έχουν προσβληθεί από παγετό. Η τοιχοποιία που προσβλήθηκε από παγετό καθαρίζεται και ανακατασκευάζεται.
- Σε θερμοκρασίες μικρότερες από 4°C η άμμος ή το νερό του κονιάματος θερμαίνονται, ώστε το παραγόμενο κονίαμα να έχει θερμοκρασία 4°C - 40°C. Η θερμοκρασία του κονιάματος θα διατηρείται πάνω από τον παγετό για τουλάχιστον 48 ώρες μετά την ανέγερση της τοιχοποιίας. Η θέρμανση της κατασκευαζόμενης τοιχοποιίας θα είναι ομοιόμορφη. Η θερμοκρασία των πλίνθων πρέπει να διατηρείται πάνω από τους 7°C.
- Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν υποβάλλει αποδεκτές προτάσεις κατασκευής υπό συνθήκες παγετού ή αμελήσει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας που ο ίδιος πρότείνει και εγκρίθηκαν από την Υπηρεσία δεν θα επιτρέπεται η ανέγερση τοιχοποιίας σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μικρότερες από 4°C. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετη αποζημίωση ή παράταση προθεσμίας εξαιτίας αυτού του λόγου.

δ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προστατεύσει το τμήμα της τοιχοποιίας που έχει ολοκληρωθεί από την εισροή υδάτων, πάγου και χιονιού, μέχρι να τοποθετηθεί και να σταθεροποιηθεί η οροφή ή να ολοκληρωθεί η στέψη της τοιχοποιίας. Η προστασία επιτυγχάνεται με την κάλυψη με στεγανωτικά ή θερμομονωτικά υλικά και σε ακραίες περιπτώσεις με τη θέρμανση με λάμπες και άλλες εγκεκριμένες μεθόδους.

ε. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενισχύει προσωρινά (και μέχρι την ολοκλήρωση τους) τις μη ολοκληρωμένες τοιχοποιίες, έναντι οριζοντίων ωθήσεων (ανεμοπείση κτλ), με κατάλληλες εγκεκριμένες μεθόδους. Σε περίπτωση ταχύτητας ανέμου 24 km/h ή μεγαλύτερης χρησιμοποιούνται ανεμοφράκτες.

3.5. Διαβροχή των Πλίνθων

α. Η απαίτηση διαβροχής των πλίνθων, με σκοπό την αποφυγή της γρήγορης απορρόφησης του νερού από το κονίαμα, τη διευκόλυνση της διάστρωσης και τη βελτίωση της συναρμογής των πλίνθων πρέπει να επιβεβαιώνεται από το εργοστάσιο παραγωγής και ο Ανάδοχος να ακολουθεί τις σχετικές οδηγίες. Για τη διαβροχή χρησιμοποιείται πόσιμο νερό.

β. Οι πλίνθοι διαβρέχονται, εφόσον είναι πορώδεις και στεγνές, ακριβώς πριν από την τοποθέτηση, με την εμβάπτιση τους σε νερό ή με ψεκασμό σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Δεν πρέπει όμως να αφήνονται βυθισμένες στο νερό, ούτε να διαβρέχονται τόσο, όσο να επέρχεται κορεσμός τους. Μετά τη διάστρωση, πρέπει να προστατεύονται και να διατηρούνται στεγνές. Εάν υπάρχει πιθανότητα παγετού οι πλίνθοι δεν θα διαβρέχονται.

γ. Οι πλίνθοι πλένονται πριν, και αν αυτό είναι απαραίτητο, και μετά τη διάστρωση, κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους ή / και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

3.6. Προετοιμασία

α. Οι τοιχοποιίες δεν θα κατασκευάζονται πριν περάσουν τουλάχιστον δύο εβδομάδες από την αφαίρεση του ξυλοτύπου της φέρουσας κατασκευής.

β. Οι επιφάνειες επαφής μεταξύ τοιχοποιίας και κατασκευών από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα θα πληρούνται με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 1:3 κατά βάρος τσιμέντου και άμμου. Οι επιφάνειες επαφής

πρέπει να έχουν επιχρισθεί με πεταχτή τσιμεντοκονία περιεκτικότητας 400 kg τσιμέντου τουλάχιστον 24 h πριν την κατασκευή της τοιχοποιίας. Όπου προβλέπεται, τοποθετείται επίσης ειδική αγκύρωση.

γ. Πριν από την τοποθέτηση της πρώτης στρώσης η επιφάνεια έδρασης καθαρίζεται από οποιαδήποτε ξένα υλικά και σκουπίζεται για την αφαίρεση σκόνης κτλ. Αν υπάρχουν εξογκώματα στην επιφάνεια έδρασης, αφαιρούνται για να μην προκαλέσουν στρέβλωση της στρώσης. Εφόσον είναι κεκλιμένη ή ανώμαλη, η βάση της τοιχοποιίας εξομαλύνεται με τη διάστρωση εξισωτικής στρώσης σκυροδέματος 300 kg τσιμέντου, με σκοπό την εξασφάλιση της οριζοντιότητας των αρμών. Η πρώτη στρώση των πλίνθων πρέπει να είναι απόλυτα οριζόντια, γιατί αποτελεί προϋπόθεση για τη σωστή διάστρωση των παραπάνω σειρών.

δ. Κάτω από την αρχική οριζόντια στρώση, στις ποδιές των παραθύρων και πάνω από τα υπέρθυρα και τα σενάζ πρέπει να τοποθετείται υδρομονωτικό υλικό.

3.7. Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής

α. Ο Ανάδοχος ακολουθεί τα κατασκευαστικά σχέδια για την ανέγερση της τοιχοποιίας ή / και τις οδηγίες της Υπηρεσίας, στις περιπτώσεις που τα κατασκευαστικά σχέδια δεν παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες.

β. Όλες οι τοιχοποιίες πρέπει να είναι αλφαδιασμένες, κατακόρυφες, και ομαλές, σε ορθές γωνίες με πλήρεις στρώσεις κονιάματος. Απαγορεύεται η χρήση μεταλλικού σφυριού και επιβάλλεται η χρήση του μυστριού ή σφυριού από ελαστικό για τη διασφάλιση της οριζοντιότητας και καθετότητας των πλίνθων. Η πυκνότητα των ραμμάτων καθ' ύψος και κατά μήκος πρέπει να είναι τέτοια που να διασφαλίζει την ευθυγράμμιση της τοιχοποιίας. Τα κατακόρυφα ράμματα διατηρούνται μέχρι το τέλος της ανέγερσης, ενώ τα οριζόντια ράμματα ανεβάζονται τόσο συχνά, ώστε να διασφαλίζεται η ευθυγραμμία όλων των στρώσεων καθ' ύψος.

γ. Οι ορθές γωνίες χαράσσονται σωστά (γώνιασμα) με την εφαρμογή του κανόνα 4-5-6 ή 6-8-10 για μεγαλύτερα μήκη (Πυθαγόρειο θεώρημα), ώστε να αποφεύγονται κακοτεχνίες που γίνονται εμφανείς αργότερα.

δ. Δεν επιτρέπεται η ενσωμάτωση σπασμένων ή φθαρμένων τεμαχίων στην τοιχοποιία.

ε. Η εμπλοκή των πλίνθων πρέπει να επιτυγχάνεται με όσο το δυνατόν λιγότερες τεμαχισμένες πλίνθους. Ο τεμαχισμός των πλίνθων γίνεται με την κοπή τους με το ξυλουργικό ή άλλο ειδικό πριόνι, πριονοκορδέλα ή δισκοπρίονο. Απαγορεύεται οποιοσδήποτε άλλος τρόπος κοπής.

στ. Μικροπροσαρμογές στο πλάτος ή το πάχος των αρμών είναι δυνατόν να διορθώσουν τυχόν ασυμβατότητες των διαστάσεων της τοιχοποιίας και του υπάρχοντος περιγράμματος σκελετού ώστε να αποφεύγεται ο άσκοπος τεμαχισμός πλίνθων, οι ασυμμετρίες εκατέρωθεν των ανοιγμάτων κτλ.

ζ. Τα μεταλλικά στοιχεία (στηρίγματα) καλύπτονται με τσιμεντοκονίαμα για λόγους προστασίας από τη σκουριά. Απαγορεύεται η χρήση ασβέστη ή γύψου. Οι εσοχές στις οποίες αγκυρώνονται τα αγκύρια θα πληρούνται επαρκώς με κονίαμα.

η. Σε περίπτωση που κάποια τεμάχια παραμένουν χαλαρά μετά την αρχική πήξη του κονιάματος, αφαιρούνται και αντικαθίστανται με την εφαρμογή νέου κονιάματος με δαπάνες του Αναδόχου.

θ. Στον πόδα της τοιχοποιίας, στα υπέρθυρα και στα σενάζ πρέπει να τοποθετούνται, εφόσον υπάρχει σχετική απαίτηση στραγγιστήριες οπές.

ι. Για τις οπτοπλινθοδομές που έχουν μήκος άνω των 12 m και πρόκειται να επιχριστούν πρέπει να προβλέπεται αρμός διαστολής. Το ίδιο ισχύει και για τις διακοσμητικές πλινθοδομές όψεων με μήκος άνω των 8 m.

ια. Σενάζ

- Η διατομή και ο οπλισμός των σενάζ ορίζεται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Σε αντίθετη περίπτωση ο Ανάδοχος ακολουθεί τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Πάντως το ύψος των σενάζ θα είναι τουλάχιστον 10 cm και ο ελάχιστος οπλισμός είναι 2Φ10 άνω και 2Φ10 κάτω (S400) και συνδετήρες Φ8/25 (S220) στην περίπτωση τοιχοποιίας μέχρι πάχος μιας πλίνθου είτε με 3Φ10 άνω και 3Φ10 κάτω (S400) και συνδετήρες Φ 8/20 (S220) στην περίπτωση τοιχοποιίας μεγαλύτερου πάχους.

- Ο Ανάδοχος εξετάζει την απαίτηση αύξησης του πλήθους των σενάζ (ή / και της διατομής και του οπλισμού τους) στην περίπτωση ύπαρξης μεγάλων ανοιγμάτων ή μεγάλου ύψους και υποβάλλει προς έγκριση τις αντίστοιχες προτάσεις στην Υπηρεσία.
- Σε κάθε περίπτωση η Υπηρεσία έχει τη δυνατότητα να απαιτήσει, κατά την κρίση της, την αύξηση του πλήθους ή / και της διατομής και του οπλισμού των σενάζ και πρεκιών.

ιβ. Οπλισμοί

- Ο Ανάδοχος τοποθετεί τον οπλισμό που υποδεικνύεται από τα κατασκευαστικά σχέδια και τη μελέτη (είδος, απαίτηση αντιδιαβρωτικής προστασίας, διάμετρος, σχήμα, αποστάσεις, μέγεθος και πλήθος ράβδων, ματίσεις). Σε περίπτωση που τα κατασκευαστικά σχέδια δεν παρέχουν τις παραπάνω πληροφορίες, ο Ανάδοχος ακολουθεί τις οδηγίες της Υπηρεσίας, τηρώντας πάντοτε τις ελάχιστες απαιτήσεις που προδιαγράφονται από τους σχετικούς Κανονισμούς και το παρόν Τεύχος (βλ. και προηγούμενη παράγραφο «Σενάζ»).
- Οι ράβδοι θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, έλαια ή γράσα.

ιγ. Εφόσον προβλέπεται στα σχέδια ή ενταλθεί από την Υπηρεσία, είναι δυνατή η χρήση ενίσχυσης από πλέγματα και ανοξείδωτους συνδετήρες ανά 0,60 m ύψους τοιχοποιίας αντί για συμβατικό σενάζ, τα οποία θα ακολουθούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 845. Στην περίπτωση αυτή το πλάτος του πλέγματος ενδείκνυται να είναι περίπου 5 cm στενότερο από το πάχος του τοίχου. Τα πλέγματα θα καλύπτονται επαρκώς από κονίαμα. Η σειρά των εργασιών είναι η ακόλουθη:

- ανέγερση τοιχοποιίας μέχρι 0,60 m από τη στάθμη του εδάφους
- διάστρωση κονιάματος
- τοποθέτηση πλεγμάτων και συνδετήρων
- διάστρωση κονιάματος που καλύπτει τον οπλισμό
- σύνδεση τοιχοποιίας και φέροντα οργανισμού με γωνιακούς συνδετήρες σε συνέχεια με το πλέγμα
- συνέχιση ανέγερσης της τοιχοποιίας μέχρι 1,20 m κ.ο.κ.

ιδ. Για τη δόμηση τοιχοποιιών από θερμομονωτικές πλίνθους ή άλλες ειδικές πλίνθους ο Ανάδοχος υποχρεούται να ζητά οδηγίες από το εργοστάσιο παραγωγής των πλίνθων.

3.8. Διάστρωση - Γενικά

α. Η διάστρωση πρέπει να γίνεται ομοιόμορφα, έτσι ώστε η στάθμη των ολοκληρωμένων τμημάτων να είναι ενιαία σε κάθε επίπεδο.

β. Δεν θα πρέπει να διαστρώνονται περισσότερες από 16 στρώσεις πλίνθων ανά ημέρα (ή 1,5 m ύψος κατασκευασμένης τοιχοποιίας ανά ημέρα) χωρίς τη σχετική έγκριση της Υπηρεσίας, έτσι ώστε να υπάρχει ο απαιτούμενος χρόνος για την πήξη του κονιάματος, προς αποφυγή ανεπιθύμητων συνιζήσεων.

γ. Οι πλίνθοι θα διαστρώνονται με τη χρήση άφθονου κονιάματος, με ολίσθηση και σύγχρονη πίεση, χωρίς υπερβολικά χτυπήματα και έτσι ώστε το κονίαμα να γεμίζει τους αρμούς και να εξέχει από αυτούς. Οι πλίνθοι τοποθετούνται αφού προηγούμενα διαστρωθεί κονίαμα πάνω στην προηγούμενη στρώση και επαλειφθεί κονίαμα στον κατακόρυφο αρμό. Όσο από το πλεονάζον κονίαμα δεν εισχωρήσει στον αρμό με τη συμπίεση του με το μυστρί, αφαιρείται πριν τη σκλήρυνση του.

δ. Διασταυρούμενοι τοίχοι πρέπει να διαστρώνονται συγχρόνως, ώστε να συνδέονται σε κάθε στρώση με αμοιβαίες εισδοχές του ενός μέσα στον άλλον. Απαγορεύεται η μονομερής διάστρωση ακόμα και αν υπάρχει πρόβλεψη αναμονών ή υποδοχών. Στις διασταυρώσεις των τοίχων πρέπει να τοποθετείται ο απαιτούμενος οπλισμός.

ε. Λοξή στρώση της στέψης (ενσφήνωση)

- Η τελευταία οριζόντια στρώση των πλίνθων τοποθετείται 15 cm κάτω από την οροφή. Ο τοίχος ολοκληρώνεται με μια λοξή στρώση πλίνθων (ενσφήνωση) μεταξύ οροφής και τελευταίας οριζόντιας στρώσης.

- Χρησιμοποιούνται είτε μικρά τεμάχια πλίνθων, που τοποθετούνται κολυμβητά σε κονίαμα, είτε τριγωνικά κατά την έννοια της όψης τεμάχια, τα οποία περιβαλλόμενα με κονίαμα σφηνώνονται με ολίσθηση κατά την έννοια του οριζοντίου άξονα του τοίχου. Σημειακή επαφή μεταξύ πλίνθων και οροφής ή υποκείμενης στρώσης δεν επιτρέπεται. Οι άκρες της πλίνθου πρέπει να διαμορφώνονται κατάλληλα, έτσι ώστε να δημιουργούνται επίπεδες επιφάνειες για την ενσφήνωση. Η γωνία των πλίνθων της λοξής στρώσης είναι μεταξύ 45°-60°.
- Θα μεσολαβούν τουλάχιστον 48 h από την ολοκλήρωση της τελευταίας οριζόντιας στρώσης μέχρι τη διάστρωση της λοξής στρώσης, ώστε το κονίαμα να έχει σκληρυνθεί και συρρικνωθεί με σκοπό την αποφυγή της αποκόλλησης της τοιχοποιίας από την οροφή μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής.
- Αν δεν είναι εφικτή η διάστρωση λοξής στρώσης, τότε ο αρμός μεταξύ της τελευταίας στρώσης της τοιχοποιίας και της οροφής γεμίζει με κατάλληλο μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα.
- Αν πρόκειται για τοιχοποιία πλήρωσης και εφόσον προβλέπεται στα σχέδια και αναμένονται βέλη κάμψης της υπερκείμενης κατασκευής, ο αρμός μεταξύ της τελευταίας στρώσης του τοίχου και της οροφής γεμίζει με μαλακό μονωτικό υλικό. Η εγκάρσια σταθερότητα του τοίχου εξασφαλίζεται με ειδικά αγκύρια.

στ. Το πάχος των αρμών πρέπει γενικά να είναι τέτοιο, ώστε 4 διαδοχικές στρώσεις πλίνθων να έχουν συνολικό ύψος τουλάχιστον κατά 30 mm μεγαλύτερο, από ότι αν οι στρώσεις αυτές είχαν ολοκληρωθεί χωρίς κονίαμα. Πριν την τοποθέτηση και τη συμπίεση των πλίνθων κάθε στρώσης, η στρώση κονιάματος θα έχει αρχικό πάχος από 15 mm ως 20 mm και με την τοποθέτηση θα περιορίζεται στα 10 mm το πολύ.

ζ. Οι κατακόρυφοι αρμοί θα έχουν ομοιόμορφο πάχος 8 mm κατά μέσο όρο και πάντως όχι μεγαλύτερο από 10 mm. Οι πλίνθοι τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υπάρχουν σε δύο διαδοχικές στρώσεις αρμοί στην ίδια κατακόρυφο, αλλά ο αρμός κάθε στρώσης να βρίσκεται στον άξονα πλίνθου της υποκείμενης στρώσης.

η. Αρμολόγηση πλινθοδομών

- Ενδείκνυται η αρμολόγηση να γίνεται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε ο αρμός να σφραγίζει πλήρως το διάκενο μεταξύ των πλίνθων. Παρόλο που για λόγους αισθητικής σε εμφανείς τοιχοποιίες, είναι δυνατόν οι αρμοί να διαμορφώνονται σε εσοχές ως προς την κατακόρυφη περασιά της τοιχοποιίας, καλό είναι αυτού του είδους η αρμολόγηση να γίνεται μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής, με την απόξεση των πλήρων αρμών σε βάθος 2 cm και με την πλήρωση τους με θηραϊκό κονίαμα ή ασβεστοτσιμεντοκονίαμα (τουλάχιστον 450 kg τσιμέντου ανά m³ κονιάματος).
- Η αφαίρεση του πλεονάζοντος κονιάματος αρμολόγησης από τους εξωτερικούς αρμούς γίνεται με χρήση μικρού πήχη (αρμόξυλο) ή υγρής λινάτσας. Η χρήση στρογγυλής σιδερόβεργας για τη συμπίεση του κονιάματος των αρμών δεν ενδείκνυται από άποψη στεγανότητας.
- Εκτός από την περίπτωση που χρησιμοποιείται ειδικό έτοιμο κονίαμα, η αρμολόγηση γίνεται μετά την πάροδο κατάλληλου χρονικού διαστήματος μετά τη διάστρωση της τοιχοποιίας και οπωσδήποτε μετά την αρχική πήξη του συνδετικού κονιάματος, αλλά οπωσδήποτε πριν την πλήρη σκλήρυνση του.

3.9. Διπλές Τοιχοποιίες

3.9.1. Γενικά

α. Στην πρώτη στρώση της πλινθοδομής τοποθετείται υδρομονωτικό υλικό στο διάκενο μεταξύ των δύο όψεων της πλινθοδομής με κατάλληλη διαμόρφωση (κλίση προς τα έξω), ώστε να αποκλείεται η διείσδυση υγρασίας.

β. Στην περίπτωση που η εξωτερική πλινθοδομή προεξέχει των υποστυλωμάτων, η σύνδεση των τοιχοποιιών γίνεται με κατακόρυφα σενάζ από ισχυρό γαρμπιλομπετόν 300 kg τσιμέντου, κατάλληλα οπλισμένου, διατομής σχήματος Γ.

γ. Στο ύψος των ποδιών και των πρεκιών υαλοστασίων ή των φεγγιτών ή στο μέσο του ύψους των τυφλών τοίχων κατασκευάζεται σενάζ, από οπλισμένο σκυρόδεμα C12/15 σε όλο το μήκος τους. Η διάταξη και οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες θα συμφωνούν με τα αναφερόμενα στη μελέτη και στα κατασκευαστικά σχέδια.

δ. Στη θέση τυχόν παραμένοντος διακένου για διάστρωση σκυροδέματος τοποθετείται σανίδα ή λωρίδα υαλοβάμβακα που παραμένει στον τοίχο. Για τη συλλογή του πλεονάζοντος κονιάματος της όψης προς το διάκενο της εσωτερικής τοιχοποιίας τοποθετείται προσωρινά στο διάκενο ξύλινη σανίδα ή μεταλλικό έλασμα εγκάρσια προς την επιφάνεια της τοιχοποιίας. Μετά την ολοκλήρωση της ανέγερσης της τοιχοποιίας η σανίδα αφαιρείται.

ε. Στην περίπτωση που η εξωτερική τοιχοποιία οριοθετεί χώρο που συνορεύει με εξώστη, πλατύσκαλο, δώμα κτλ, κατασκευάζεται βάση από σκυρόδεμα C12/15, πάχους ίσου προς το πάχος της, ή ίσου με το πάχος του εξωτερικού δρομικού τοίχου εφόσον υπάρχει συρόμενο θυρόφυλλο και ύψους που υπερβαίνει την αντίστοιχη τελική στάθμη του εξωτερικού δαπέδου κατά 10 cm. Στο σκυρόδεμα αυτό προστίθεται στεγανοποιητικό μάζας.

στ. Το διάκενο ξεκινά στα 10 cm πάνω από την επιφάνεια έδρασης και συνεχίζει χωρίς διακοπή μέχρι το σενάζ ή τη στέψη και πρέπει να παραμένει καθαρό και απαλλαγμένο από απορρίμματα και συνδετικό κονίαμα.

ζ. Τα αγκύρια διαμορφώνονται κατά τέτοιον τρόπο, ώστε να μην επιτρέπουν τη διοχέτευση υγρασίας από τον εξωτερικό στον εσωτερικό τοίχο. Τοποθετούνται περίπου ανά 30 cm καθ' ύψος της πλινθοδομής. Κοντά στις εξωτερικές γωνίες της διακοσμητικής πλινθοδομής θα αποφεύγεται η τοποθέτηση αγκυρώσεων. Όταν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, θα προβλέπεται κατακόρυφος αρμός.

η. Στον εξωτερικό τοίχο κατασκευάζονται αρμοί διαστολής σε αποστάσεις ανάλογες με τις κλιματολογικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία κτλ), την ποιότητα των υλικών και το χρώμα, έτσι ώστε να επιτρέπουν την ελεύθερη κίνηση του εξωτερικού τοίχου. Οι αρμοί διαστολής διαμορφώνονται με κατάλληλα προφίλ και σφραγιστικό υλικό, ώστε να αποφεύγεται η διέλευση της υγρασίας.

θ. Στα σημεία σύνδεσης των δύο τοίχων (σενάζ, υπέρθυρα κτλ) πρέπει να τοποθετείται πάντα αδιάβροχη μόνωση με κλίση προς τα έξω.

ι. Αν προβλέπεται η κατασκευή διπλής τοιχοποιίας χωρίς διάκενο, το γέμισμα του διαχωριστικού αρμού πρέπει να είναι πλήρες. Ο διαχωριστικός αρμός έχει πάχος 2 cm και πληρούται επιμελημένα σε κάθε στρώση, ώστε να μην διακόπτεται σε κανένα σημείο. Στις γωνίες, στα ανοίγματα των θυρών και παραθύρων και κατά μήκος των αρμών διαστολής η πλήρωση του αρμού πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή.

ια. Οι διπλές εσωτερικές τοιχοποιίες των κτιρίων αποτελούνται συνήθως από δύο πλινθοδομές που συνδέονται με μια πλίνθο ανά μ.μ. και 70 cm ύψους του διακένου (που πληρούται με ηχομονωτικό υλικό), όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Σενάζ από σκυρόδεμα C12/15 κατασκευάζονται πάντοτε στο ύψος των πρεκιών ή στο μέσον του ύψους των τυφλών εσωτερικών τοίχων σε όλο το μήκος τους. Τοίχοι που δεν φθάνουν μέχρι την οροφή στέφονται με σενάζ σκυροδέματος C12/15. Η τελευταία στρώση είναι λοξή (ενσφήνωση).

3.9.2. Δόμηση Διπλής Τοιχοποιίας με Μόνωση και Διάκενο

α. Πρώτα κατασκευάζεται η εσωτερική πλινθοδομή και καθαρίζεται η εξωτερική της επιφάνεια από τα πλεονάζοντα κονιάματα. Κατά την ανέγερση τοποθετούνται ανάμεσα στις πλίνθους φουρκέτες από γαλβανισμένο σύρμα για τη στερέωση της μόνωσης, σε κατάλληλη πυκνότητα ανά m² πλινθοδομής ή τουλάχιστον 5 φουρκέτες ανά πλάκα μόνωσης.

β. Επί της καθαρισμένης επιφάνειας επαλείφεται φράγμα υδρατμών και τοποθετείται η μόνωση. Η μόνωση καλύπτει όλη την επιφάνεια της πλινθοδομής χωρίς να αφήνει κενά στους αρμούς και στις άκρες με τα γειτονικά οικοδομικά στοιχεία (π.χ. δοκοί, υποστυλώματα). Το μονωτικό καθώς τοποθετείται στον τοίχο, καρφώνεται στα σκέλη των φουρκετών και συγκρατείται με τσιγκοπλακίδια που αγκυρώνονται στην τοιχοποιία ανοίγοντας τα σκέλη των φουρκετών.

γ. Μετά την τοποθέτηση της μόνωσης κατασκευάζεται η εξωτερική πλινθοδομή.

3.9.3. Διπλές Εμφανείς Τοιχοποιίες

α. Η προστασία έναντι της υγρασίας επιτυγχάνεται με τη διάσθρωση κονιάματος τσιμεντοκονίας με στεγανωτικό μάζας, είτε με την τοποθέτηση στεγανωτικής μεμβράνης μεταξύ των δομικών στοιχείων και της πλινθοδομής. Θα επιλέγονται πλίνθοι και κονιάματα με κατάλληλες ιδιότητες, ώστε να μην επιτρέπουν τη διείσδυση της υγρασίας.

β. Οι πλίνθοι τοποθετούνται με τη χρήση ασβεστοτσιμεντοκονιάματος τουλάχιστον 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστη, άμμο θαλάσσης και πλαστικοποιητικό μάζας με αρμούς πάχους μέχρι 6 mm.

γ. Ακόμα και όταν οι διακοσμητικές πλινθοδομές βρίσκονται σε επαφή με τα δομικά στοιχεία θα έχουν τουλάχιστον 20 cm πλάτος και θα στερεώνονται με ειδικά ανοξείδωτα τεμάχια αγκυρώσεως.

δ. Μεταξύ του θερμομονωτικού υλικού και της εξωτερικής τοιχοποιίας πρέπει να μεσολαβεί διάκενο αερισμού πάχους περίπου 5 cm, ώστε να διευκολύνεται η εκτόνωση των υδρατμών και να μειώνεται η πιθανότητα εσωτερικής συμπύκνωσης. Το φράγμα υδρατμών τοποθετείται από τη θερμή πλευρά της θερμομονωτικής στρώσης και όχι από την πλευρά του διάκενου. Θα προβλέπονται μικρές εγκάρσιες οπές εξαερισμού του κενού.

ε. Η άνω περίμετρος των στηθαίων πρέπει να είναι συνεχής και όχι διακοπτόμενη ή ανομοιόμορφη. Οι πρόβολοι και τα περβάζια πρέπει να διαμορφώνονται σωστά, ώστε να μην οδηγούν το νερό προς την τοιχοποιία.

στ. Κατά τη κατασκευή της συναρμογής των τοίχων με το σκελετό του κτιρίου πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν οι διαφορικές θερμοκρασιακές και υγρασκοπικές μεταβολές της τοιχοποιίας και του σκελετού καθώς και οι διαφορετικές παραμορφώσεις.

ζ. Η θέση των ανοιγμάτων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα στοιχεία εκατέρωθεν των παραστάδων (λαμπάδων) να έχουν τις ίδιες διαστάσεις.

η. Η αρμολόγηση γίνεται με εργαλεία ίδιου μεγέθους και σχήματος, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ομοιομορφία της εμφάνισης των αρμών και με τσιμεντοκονίαμα 600 kg τσιμέντου με τις κατάλληλες χρωστικές ουσίες.

3.9.4. Εμφανείς Τοιχοποιίες από Οξύμαχες Πλίνθους (klinker)

α. Η υδατοαπορροφητικότητα του συνδετικού κονιάματος που χρησιμοποιείται για τη δόμηση πλινθοδομών από οξύμαχες πλίνθους ενδείκνυται να είναι χαμηλή (παρεμφερής με αυτή των πλίνθων), ώστε να επιτυγχάνεται σωστή συνεργασία κονιάματος – πλίνθων. Για το λόγο αυτό συνιστάται η χρήση ρητινών στο μίγμα με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή τους. Η περιεκτικότητα σε τσιμέντο θα φτάνει τα 450 kg/m³ κονιάματος.

β. Οι οξύμαχες πλίνθοι πρέπει κατά την τοποθέτηση να είναι απολύτως στεγνές. Σε περίπτωση σταδιακής κατασκευής της τοιχοποιίας, τα έτοιμα τμήματα θα πρέπει να προστατεύονται έναντι της βροχής.

γ. Το κονίαμα αρμολόγησης θα περιέχει μόνο λεπτόκοκκα αδρανή και τσιμέντο σε αναλογία 500 kg/m³ - 600 kg/m³. Η αρμολόγηση μπορεί να γίνει είτε μετά την αποπεράτωση της κατασκευής της τοιχοποιίας είτε κατά τη διάρκεια της, με τρόπο παρεμφερή με την αρμολόγηση των πλακιδίων επιστρώσεων δαπέδων.

δ. Οι πλίνθοι μετά την αρμολόγηση και όσο παραμένουν στεγνές, καθαρίζονται με βούρτσα (ανοξείδωτη ή από φυσικές ίνες). Αφού απομακρυνθούν τα υπολείμματα κονιάματος και άλλων ρύπων, η επιφάνεια καθαρίζεται επιμελώς με σφουγγάρι και νερό.

3.10. Οπλισμένη Τοιχοποιία από Τσιμεντόλιθους

α. Ο οπλισμός της οπλισμένης τοιχοποιίας από τσιμεντόλιθους τοποθετείται ως εξής:

- Ο κατακόρυφος οπλισμός μπορεί να τοποθετηθεί πριν ή μετά την κατασκευή της τοιχοποιίας. Στην περίπτωση τοποθέτησης μετά τη διάσθρωση χρησιμοποιούνται κατάλληλοι οδηγοί.
- Οι οριζόντιοι οπλισμοί τοποθετούνται κατά την ανέγερση του τοίχου.
- Οι ελάχιστες επικαλύψεις του οπλισμού αναφέρονται στον EC 6.

β. Σκυροδέτηση

- Η σκυροδέτηση γίνεται με 2 τρόπους: χαμηλή (κατά στρώσεις) και υψηλή (ολόσωμη).
- Στη σκυροδέτηση κατά στρώσεις, ο τοίχος κατασκευάζεται σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες του 1,5 m μέχρι το επιθυμητό ύψος. Οι οπλισμοί πρέπει να εξέλκουν τόσο κατά στρώση, όσο είναι η αναγκαία μάτιση με την επόμενη (EC 6), ή θα τοποθετούνται σε όλο τους το μήκος οι κατακόρυφοι οπλισμοί.
- Η ολόσωμη σκυροδέτηση γίνεται αφού έχει κατασκευαστεί όλος ο τοίχος. Σε κάθε θέση κατακόρυφου οπλισμού διανοίγεται, στο κατώτερο μέρος του τοίχου, οπή επιθεώρησης (με ελάχιστες διαστάσεις 7,5 cm x 10 cm), για να ελέγχεται η καθαρότητα του ανοίγματος, ώστε να διευκολύνεται η ασφαλής ροή του σκυροδέματος πλήρωσης. Οι οπές επιθεώρησης φράσσονται πριν τη σκυροδέτηση.

3.11. Λιθοδομές

3.11.1. Γενικά

α. Για την κανονική διαμόρφωση μιας λιθοδομής απαιτείται ανά στρώση ένας δρομικός λίθος (δηλαδή με την επιμήκη πλευρά του παράλληλη με το μήκος του τοίχου) σε συνέχεια με έναν μπατικό λίθο (δηλαδή με την επιμήκη πλευρά του κάθετη προς το μήκος του τοίχου). Στην επόμενη στρώση η διάταξη θα είναι αντίθετη, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εμπλοκή των λίθων.

β. Το πάχος μιας ομοιογενώς κατασκευασμένης τοιχοποιίας δεν είναι μικρότερο από 45 cm, εκτός της περίπτωσης διακοσμητικής λιθοδομής (επένδυσης).

γ. Δεν θα υπάρχουν κενά μεταξύ των λίθων. Οι στρώσεις του κονιάματος θα είναι πλήρεις.

δ. Κατά τη δόμηση της λιθοδομής θα διαμορφώνονται αρμοί διαστολής πάχους 2 cm – 3 cm ανά περίπου 30 m μήκους τοιχοποιίας. Ο αρμός διαμορφώνεται με την παρεμβολή ξύλινης σανίδας ή ελαστικού υλικού και καλύπτεται από την εσωτερική πλευρά με ξύλινο ή σιδηρό περιθώριο (περβάζι), ενώ από την εξωτερική με υδρορροή. Και στις δυο περιπτώσεις η στήριξη γίνεται μόνο από τη μια πλευρά της λιθοδομής, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα μετακίνησης.

ε. Στη στέψη των λιθοδομών που έχουν λειτουργία τοίχου αντιστήριξης ή περίφραξης διαμορφώνεται σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα, με οπλισμό που συμφωνεί με τα κατασκευαστικά σχέδια. Σενάζ επίσης τοποθετείται και σε ενδιάμεσα ύψη της λιθοδομής. Γενικά για τα σενάζ ισχύουν οι διατάξεις του παρόντος (βλ. παρ. «Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής»).

3.11.2. Αργολιθοδομές

α. Οι αργολιθοδομές χρησιμοποιούνται συνήθως σε δευτερεύοντες τοίχους αντιστήριξης και τοίχους περίφραξης.

β. Η δόμηση γίνεται ως εξής:

- Διαστρώνεται κονίαμα στην επιφάνεια έδρασης των λίθων. Ως επιφάνειες έδρασης πρέπει να χρησιμοποιούνται οι μεγαλύτερες και πιο επίπεδες έδρες των λίθων.
- Τοποθετούνται οι λίθοι ελεύθερα, με ελαφρό κτύπημα και χωρίς ενσφήνωση κατά στρώσεις και με τέτοιο τρόπο, ώστε να σχηματίζονται από 2 ή 3 στρώσεις οριζόντια τμήματα, ύψους μικρότερου των 70 cm («σαβάκια»). Μικρά κενά μεταξύ των λίθων συμπληρώνονται με μικρότερα λίθινα τεμάχια (μόλια, τσιβίκια).
- Το πλεονάζον κονίαμα φεύγει από τους αρμούς με την ώθηση των λίθων και με το κτύπημα τους με σφυρί. Το μέσο πάχος των αρμών είναι 2 cm – 3 cm.

γ. Όρθιοι λίθοι πλακοειδούς μορφής δεν πρέπει να τοποθετούνται με τη μεγάλη επιφάνεια παράλληλη με την όψη του τοίχου, διότι δεν επιτυγχάνεται σύνδεση με τους παρακείμενους λίθους.

δ. Σωστότερη δόμηση επιτυγχάνεται με τη δημιουργία καθ' ύψος 1,5 m οριζόντιων στρώσεων.

ε. Μόλις το κονίαμα δόμησης στεγνώσει κάπως γίνεται αρμολόγηση, οι ορατοί αρμοί καθαρίζονται από χαλαρά κονιάματα και συμπληρώνονται με το ίδιο κονίαμα που έχει χρησιμοποιηθεί για τη δόμηση. Το κονίαμα συμπιέζεται μέσα στους αρμούς ώστε να μην μείνουν κενά και η επιφάνειά του διαστρώνεται

με το μυστρί. Κατόπιν χαράσσεται με το μυστρί χαραγή στο μέσο περίπου της εξωτερικής επιφάνειας του αρμού.

στ. Συνήθης κακοτεχνία των λιθοδομών είναι η κατασκευή επιμελημένων όψεων από κατάλληλα μεγέθη λίθων και η πλήρωση του ενδιάμεσου τμήματος της λιθοδομής από πολύ μικρά τεμάχια και πολύ κονίαμα. Λιθοδομή τέτοιου είδους κρίνεται απορριπτέα.

3.11.3. Λαξευτές Λιθοδομές

α. Οι λιθοδομές που προκύπτουν από λαξευτούς λίθους μπορεί να είναι

- ισόδομες, στην περίπτωση που οι λίθοι είναι ισομεγέθεις και οι στρώσεις έχουν το ίδιο ύψος
- ανισόδομες, στην περίπτωση μη συνεχών στρώσεων λίθων σε όλη την έκταση της λιθοδομής και λίθων που δεν έχουν όλοι ορθογώνιο σχήμα
- ψευδισόδομες όταν το ύψος των στρώσεων δεν είναι σταθερό.

β. Η σύνδεση των λίθων γίνεται με τη χρήση σιδηρών ή χάλκινων συνδέσμων που τοποθετούνται σε ανάλογες οπές των λίθων.

γ. Το πάχος των αρμών είναι 2 mm – 3 mm και οι μη οριζόντιοι αρμοί πρέπει να διαμορφώνονται έτσι, ώστε κάθε λίθος να εδράζεται τουλάχιστον σε 2 άλλους της κατώτερης στρώσης.

δ. Οι λαξευτές λιθοδομές κατασκευάζονται σύμφωνα με κατασκευαστικά σχέδια, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπονεί στην περίπτωση που δεν συμπεριλαμβάνονται ήδη στη μελέτη.

3.11.4. Ημιλαξευτές Λιθοδομές

α. Στις ημιλαξευτές λιθοδομές εφαρμόζονται τα συστήματα δόμησης των λαξευτών λιθοδομών (ισόδομο, ανισόδομο, ψευδισόδομο). Η συννηθέστερη περίπτωση είναι αυτή του ανισόδομου συστήματος και του μωσαϊκού συστήματος.

β. Στο μωσαϊκό σύστημα χρησιμοποιούνται εξαγώνιοι λίθοι είτε κανονικοί είτε με 2 εξαγωνα συμμετρίας, ίσα μεταξύ τους. Σε κάθε κορυφή πολυγώνου πρέπει να συναντούνται μόνο 3 αρμοί και μεταξύ 2 γειτονικών στοιχείων συνάντησης, οι αρμοί πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ευθύγραμμοι.

3.11.5. Διακοσμητικές Λιθοδομές

α. Οι διακοσμητικές λιθοδομές κατασκευάζονται με τους ακόλουθους τρόπους:

- Είτε διαστρώνονται ως πρόσθετη τοιχοποιία σε επαφή με την εξωτερική τοιχοποιία του κτιρίου. Οι δύο τοιχοποιίες συνδέονται με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα. Η λιθοδομή εφάπτεται σε όλη την επιφάνεια της κυρίως τοιχοποιίας καλύπτοντας και τα εμφανή μέτωπα των πλακών σκυροδέματος.
- Είτε επικολλούνται με συνδετικό τσιμεντοκονίαμα στην τοιχοποιία και αρμολογούνται, έτσι ώστε η προκύπτουσα επιφάνεια να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της μελέτης (λεία ή ανάγλυφη επιφάνεια κτλ). Η σταθερότητα της επένδυσης βελτιώνεται με την παρεμβολή στοιχειώδους πλέγματος στο μέσο της στρώσης του κονιάματος. Ανά διαστήματα τοποθετούνται χαλύβδινα αγκύρια στερέωσης με την τοιχοποιία.
- Είτε στερεώνονται με μεταλλικό σκελετό σε μικρή απόσταση από την τοιχοποιία. Το διάκενο μεταξύ του τοίχου και της επένδυσης μπορεί να αφεθεί ελεύθερο για αερισμό ή να πληρωθεί μερικά με θερμομονωτικές πλάκες, που στερεώνονται στην όψη με επικόλληση ή μηχανικούς συνδέσμους. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται χώρος αερισμού πλάτους περίπου 2 cm και θερμομονωτική προστασία της όψης.

β. Οι εξωτερικές γωνίες των διακοσμητικών λιθοδομών διαμορφώνονται συνήθως αφήνοντας εναλλασσόμενα εμφανείς τις διατομές των λίθων της επένδυσης της μιας ή των δύο πλευρών.

3.12. Μικτές Τοιχοποιίες

Για την αποφυγή του μειονεκτήματος της ανομοιόμορφης αντοχής των μικτών τοιχοποιιών απαιτείται οι συνδέσεις και οι ενώσεις τους να είναι επαρκείς. Αυτό επιτυγχάνεται με τους ακόλουθους τρόπους:

- με τη χρήση ειδικών σιδηρών συνδέσμων ή με την κατασκευή συνδετικών ζωνών σε κατάλληλες αποστάσεις κατά το ύψος του τοίχου

- με τη δόμηση κάθε είδους τοίχου σε επαρκές κατασκευαστικά πάχος και με τη χρήση κονιαμάτων κατάλληλης σύνθεσης, ώστε να δημιουργούνται ομοιόμορφες στατικές ιδιότητες
- με τη δημιουργία αρμών διαστολής στις σωστές αποστάσεις,

3.13. Ενσωμάτωση Κουφωμάτων

α. Οι πλινθοδομές υποδοχής συρομένων θυρόφυλλων αποτελούνται από δύο δομικές πλινθοδομές με διάκενο. Με την έναρξη της δόμησης των πλινθοδομών τοποθετείται επί του σκυροδέματος του δαπέδου λωρίδα μαρμάρου πάχους 2 cm, πλάτους όσο το διάκενο μεταξύ των πλινθοδομών και μήκους όσο το μήκος της φωλιάς του θυρόφυλλου. Η τοποθέτηση της λωρίδας γίνεται με τσιμεντοκονίαμα 450 kg τσιμέντου και αλφαδιάζεται στην τελική στάθμη του δαπέδου των εκατέρωθεν χώρων. Επάνω στη λωρίδα τοποθετείται σανίδα ίσου πλάτους που δέχεται τα πλεονάζοντα κονιάματα και αφαιρείται μετά τη δόμηση.

β. Οι κάσες των θυρών και άλλων παρόμοιων κατασκευών στερεώνονται με γερούς γαλβανισμένους σιδερένιους συνδετήρες που ενσωματώνονται στην τοιχοποιία σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές κατά τη διάστρωση. Το διάκενο μεταξύ κάσας και τοιχοποιίας πληρούται με τσιμεντοκονία. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τοποθέτηση και ακριβή ευθυγράμμιση όλων των παρομοίων κατασκευών.

γ. Τα μη γαλβανισμένα ενσωματούμενα μεταλλικά αντικείμενα πρέπει πριν την τοποθέτηση να βάφονται με δύο στρώσεις εποξειδικής αντισκωριακής βαφής.

3.14. Ενσωμάτωση Ηλεκτρομηχανολογικών Εγκαταστάσεων

α. Ο Ανάδοχος ενημερώνει την Υπηρεσία έγκαιρα για πιθανές ασυμφωνίες μεταξύ των θέσεων των ανοιγμάτων και των διαχωριστικών ή των εγκαταστάσεων (ηλεκτρικών, μηχανολογικών, σωληνώσεων κτλ) που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της κατασκευής. Προτείνει λύσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος, οι οποίες πριν εφαρμοστούν πρέπει να εγκριθούν από την Υπηρεσία.

β. Για τη διάνοιξη καναλιών και οπών χρησιμοποιείται ειδικό μηχάνημα (κόπτης – σβούρα). Δεν επιτρέπεται η χρήση σφυριού και καλεμιού για τη διάνοιξη κάθε τύπου εσοχών για τον εντοιχισμό σωληνώσεων. Οι εσοχές ανοίγονται με χρήση χειροκίνητου ξέστρου ή ειδικού εξαρτήματος που προσαρμόζεται σε ηλεκτροκίνητο δράπανο. Το ίδιο ισχύει για την κατασκευή εσοχών για την τοποθέτηση κουτιών διακοπών και ρευματοδοτών. Η αποκατάσταση των αυλακώσεων μετά την τοποθέτηση των σωληνώσεων γίνεται με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 1: 3 τσιμέντο προς λεπτόκοκκη άμμο. Οι εσοχές / εγκοπές που διαμορφώνονται με τοπική μείωση του πάχους του τοίχου, πρέπει να αφήνουν απομένοντα τοίχο πάχους τουλάχιστον 6 cm (χωρίς το επίχρισμα).

γ. Ο Ανάδοχος μεριμνά ώστε οι αναμονές για τις διελεύσεις καλωδιώσεων, σωληνώσεων κτλ να προβλέπονται εγκαίρως ή να ενσωματώνονται στην τοιχοποιία (σωλήνες – μανσόν) κατά τη διάρκεια της κατασκευής της, ώστε να αποφεύγεται η διάνοιξη μεγάλων οπών στην τελειωμένη τοιχοποιία.

δ. Οποιαδήποτε φθορά σε πλινθοδομές παρουσιαστεί κατά την εκτέλεση των Η/Μ εγκαταστάσεων, επισκευάζεται με δαπάνες του Αναδόχου σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

4. Έλεγχος

α. Μετά την κατασκευή των πλινθοδομών κάθε ολοκληρωμένου τμήματος του έργου (π.χ. εξωτερικές, εσωτερικές πλινθοδομές κτλ), η Υπηρεσία ελέγχει την εκτελεσθείσα εργασία σύμφωνα με τη μελέτη, το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και τα κατασκευαστικά σχέδια καθώς και τις οδηγίες της.

β. Ο έλεγχος της κατακορυφότητας των λιθοδομών και των πλινθοδομών γίνεται οπτικά με το νήμα της στάθμης.

γ. Σφάλματα, όπως εσφαλμένη χάραξη, διάταξη, ανακρίβεια στην ευθυγράμμιση, αποκλίσεις της κατακόρυφου στις επιφάνειες των τοιχοποιιών, στις γωνίες και τους λαμπάδες, ακατάλληλα τεμαχισμένες πλίνθοι ή πολύ παχείς οριζόντιοι ή εγκάρσιοι αρμοί κτλ καθιστούν την κατασκευή απορριπτέα.

δ. Οποιαδήποτε κατασκευή που απορρίπτεται από την Υπηρεσία, καθαιρείται και κατασκευάζεται εκ νέου με δαπάνες του Αναδόχου. Τα προϊόντα που προκύπτουν από την καθαίρεση δεν θα επαναχρησιμοποιούνται και θα απομακρύνονται με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου.

ε. Διευκρινίζεται ότι η μη άσκηση ελέγχου ή η τυχόν διάγνωση ελαττωμάτων από έλεγχο που έχει γίνει ή και η προσωρινή αποδοχή υλικών που προσκομίστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωση του να αποκαλύψει τα κρυμμένα μέρη των διαφόρων τμημάτων των έτοιμων εργασιών και να καθαιρέσει ή να ανακατασκευάσει τμήματα του έργου, για την κατασκευή των οποίων διαπιστωθεί, ότι έγινε χρήση αδόκιμων υλικών. Επίσης δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την ποιότητα και το δόκιμο των υλικών και των εργασιών.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας των εργασιών όλων των τοιχοποιιών περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

- Η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση και με οποιονδήποτε τρόπο στον τόπο του έργου (και σε οποιαδήποτε στάθμη) όλων των ειδών πλίνθων (ή λίθων), των υλικών κονιών και κονιαμάτων, του απαιτούμενου οπλισμού καθώς και οποιασδήποτε άλλης φύσης υλικού που απαιτείται για την ολοκλήρωση της κατασκευής.
- Η επεξεργασία των υλικών και η εργασία ανάμιξης για την παραγωγή κονιαμάτων στο εργοτάξιο.
- Η διαλογή των κατάλληλων πλίνθων ή λίθων και η διαβροχή των πλίνθων.
- Η φθορά των υλικών.
- Η δόμηση της τοιχοποιίας όπως αυτή περιγράφεται στο παρόν και στα λοιπά Συμβατικά Τεύχη και κατασκευαστικά σχέδια και κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας.
- Όλες οι δαπάνες εργασίας και υλικών που υπεισέρχονται λόγω της κατασκευής σενάζ, πρεκιών, λαμπάδων κτλ. και ειδικότερα:
- δαπάνες κατασκευής και διάστρωσης σκυροδέματος
- κατασκευή και τοποθέτηση του απαιτούμενου ξυλοτύπου
- τοποθέτηση του απαιτούμενου σιδηρού οπλισμού
- Η προμήθεια και μεταφορά του απαραίτητου εξοπλισμού που απαιτείται για την έγκαιρη και έντεχνη ολοκλήρωση των εργασιών.
- Η προμήθεια και μεταφορά των ικριωμάτων και των αντίστοιχων μικροϋλικών και εξοπλισμού, καθώς και η κατασκευή και αποξήλωση τους μετά το πέρας των εργασιών.
- Η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των θερμομονωτικών, στεγανωτικών και ηχομονωτικών υλικών, όπου απαιτούνται, εφόσον αυτή δεν περιλαμβάνεται σε ειδικό άρθρο.
- Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- Ο επιμελημένος καθαρισμός και το πλύσιμο της τελειωμένης επιφάνειας.
- Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

α. Οι εργασίες κατασκευής πλινθοδομών θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2) πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία τοιχοποιίας (διακοσμητική ή απλή, πάχος κτλ.) που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ και θα συμπεριλαμβάνει τα σενάζ, τα πρέκια, τους λαμπάδες, τις αγκυρώσεις κτλ., τα οποία δεν επιμετρώνται ξεχωριστά. Σε καμπύλες επιφάνειες η επιμέτρηση γίνεται με βάση την εξωτερική καμπύλη. Κατά την επιμέτρηση των πλινθοδομών αφαιρείται κάθε είδους κενό ή άνοιγμα.

β. Οι εργασίες κατασκευής λιθοδομών θα επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³) πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία λιθοδομής (αργολιθοδομές, λιθοδομές από λαξευτούς ή ημιλαξευτούς λίθους) που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ και θα συμπεριλαμβάνει τα σενάζ, τα πρέκια και τους λαμπάδες από σκυρόδεμα ή δομική ξυλεία, τα οποία δεν επιμετρώνται ξεχωριστά. Σε καμπύλες επιφάνειες η επιμέτρηση γίνεται με βάση την εξωτερική καμπύλη. Κατά την επιμέτρηση των λιθοδομών αφαιρείται κάθε είδους κενό ή άνοιγμα.

Η ως άνω επιμέτρηση ειδικά των αργολιθοδομών ισχύει αποκλειστικά και μόνο για επιφάνεια δομημένη εξ ολοκλήρου από αργολιθοδομή. Οι διαμορφώσεις γωνιών, λαμπάδων, υπέρθυρων, κατωφλίων κτλ από λαξευτούς ή ημιλαξευτούς λίθους και μόνο, θα επιμετρώνται ξεχωριστά. Σε αντίθετη περίπτωση, αν δηλ. δεν προβλέπονται ποσότητες λαξευτών ή ημιλαξευτών λιθοδομών για τις διαμορφώσεις αυτές, θα συμπεριλαμβάνονται στην επιμέτρηση των αργολιθοδομών και τα κάθε φύσης ανοίγματα, κατά το τμήμα τους που δεν υπερβαίνει τα 2,5 m² ανά άνοιγμα.

γ. Οι εργασίες κατασκευής καπνοδόχων από τοιχοποιία θα επιμετρώνται σε αξονικά μέτρα μήκους (m) οπής, πλήρως περαιωμένων. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ και θα συμπεριλαμβάνει τις ενισχύσεις, αγκυρώσεις κτλ., οι οποίες δεν επιμετρώνται ξεχωριστά.

δ. Κατά την επιμέτρηση μικτών τοιχοποιιών θα επιμετράται κάθε τμήμα της τοιχοποιίας ξεχωριστά, κατά τα ανωτέρω.

ε. Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν και αφορούν σε Αρμούς Διαστολής, θα επιμετρώνται και θα πληρώνονται όπως ορίζεται στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής» της παρούσας και με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο.

στ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες πλινθοδομών και λιθοδομών. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι». Διευκρινίζονται τα ακόλουθα:

- Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας, χρησιμοποιήσει πλίνθους μικρότερων διαστάσεων από τις προβλεπόμενες, οπότε θα αυξηθούν τα απαιτούμενα τεμάχια για την ολοκλήρωση της πλινθοδομής, ή προκύψει μικρότερο πάχος πλινθοδομής, αυτό δεν συνεπάγεται αύξηση της τιμής μονάδας λόγω της αύξησης του αριθμού των πλίνθων και της ποσότητας του χρησιμοποιούμενου κονιάματος. Αντίθετα η τιμή μονάδος μειώνεται κατά την αναλογία μείωσης του πάχους της πλινθοδομής.
- Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας, χρησιμοποιήσει οπτόπλινθους που δίνουν μεγαλύτερα πάχη τοιχοποιίας, δεν θα απαιτεί καμία αύξηση της τιμής μονάδας.

Τ.Π. 9. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

1.1 Πεδίο Εφαρμογής

- α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τους γενικούς όρους και απαιτήσεις για τις εργασίες επενδύσεων τοιχοποιιών και εσωτερικών επιστρώσεων δαπέδων.
- β. Οι ειδικές απαιτήσεις κάθε είδους εργασίας επενδύσεων και επιστρώσεων αναφέρονται στα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τεύχους.
- γ. Τα είδη επιστρώσεων και επενδύσεων καθώς και οι χώροι στους οποίους τοποθετούνται, καθορίζονται στην Τεχνική Περιγραφή και στα κατασκευαστικά σχέδια κάθε έργου.

1.2. Ορισμοί

- α. Ως επίστρωση ορίζεται η μόνιμη επικάλυψη που επιστρώνεται σε κάθε τύπο δαπέδου ή σε εξωτερική επιφάνεια.
- β. Ως επένδυση ορίζεται η επικάλυψη οποιασδήποτε κατακόρυφης επιφάνειας της κατασκευής (τοιχοποιίας, στύλου, όψης κτλ).
- γ. Ως μάρμαρο ορίζεται κάθε ασβεστολιθικό πέτρωμα με κρυσταλλική δομή και κατοπτρίζουσα επιφάνεια. Τα χαρακτηριστικά των μαρμάρων είναι ότι κόβονται και στιλβώνονται εύκολα, έχουν λάμψη και η επιφάνειά τους είναι διακοσμητική.
- δ. Οι γρανίτες είναι πλουτώνια πετρώματα. Όλα τα στοιχεία που αποτελούν το γρανίτη είναι πάρα πολύ σκληρά, ανθεκτικά και αδιαπέρατα στην υγρασία.

2. Υλικά

- α. Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία δείγματα κάθε είδους υλικού προς έγκριση, τα οποία συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή τους. Η Υπηρεσία δικαιούται να ζητήσει τη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών στα προτεινόμενα υλικά, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα απαραίτητα δοκίμια. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται επιπλέον αποζημίωση για την προσκόμιση δειγμάτων και δοκιμών.
- β. Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει στον Κύριο του Έργου επιπλέον 5% ή τουλάχιστον 5 m² από κάθε εγκεκριμένο τύπο επένδυσης σε σφραγισμένα κιβώτια ή παλέτες για τις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης του έργου και την επιδιόρθωση των φθορών. Η δαπάνη για αυτήν την ποσότητα δεν πληρώνεται ιδιαίτερα αλλά περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές της προσφοράς του Αναδόχου.
- γ. Τα εργοστάσια παραγωγής των υλικών υποβάλλουν στην Υπηρεσία βεβαίωση, ότι κάθε υλικό θα διατίθεται στην απαιτούμενη ποιότητα και ποσότητα για την ολοκλήρωση των εργασιών, μέσα στις προθεσμίες αποπεράτωσης του έργου. Δεν γίνεται δεκτή σε καμία περίπτωση δικαιολογία του Αναδόχου ότι τα προβλεπόμενα υλικά εξαντλήθηκαν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου.
- δ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία πλήρη, αναλυτικό κατάλογο με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά ανά χώρο. Ο κατάλογος θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία για κάθε υλικό:
 - είδος, τύπο
 - προτεινόμενη απόχρωση
 - ονομασία εργοστασίου παραγωγής
 - ημερομηνία λήξης (αν υπάρχει)
 - τρόπο χρήσης
 - αντοχές και άλλες απαραίτητες πληροφορίες

- ε. Από τα υλικά που διατίθενται σε διάφορες ποιότητες, θα επιλέγονται αυτά που είναι κατάλληλα, συμβατά με το είδος της κατασκευής και εγκεκριμένα από την Υπηρεσία, της καλύτερης ποιότητας, εκτός αν υπάρχει διαφορετική απαίτηση από τα Συμβατικά τεύχη και την Υπηρεσία.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Γενικές Απαιτήσεις

- α. Η κατασκευή των επιστρώσεων / επενδύσεων συμπεριλαμβανομένης και της προετοιμασίας των επιφανειών, εκτελείται από ειδικευμένα συνεργεία. Όλα τα στάδια της κατασκευής επιβλέπονται και ελέγχονται από ειδικευμένο προσωπικό του Αναδόχου σε συνδυασμό με εκπροσώπους της Υπηρεσίας.
- β. Ο Ανάδοχος προγραμματίζει τις εργασίες του, λαμβάνοντας υπόψη λοιπές εργασίες που ενδεχομένως έχουν επιπτώσεις επί των δαπεδοστρώσεων και των επενδύσεων, έτσι ώστε το έργο να ολοκληρωθεί εμπρόθεσμα.
- γ. Τα ικρίωματα θα είναι αυτοφερόμενα, θα πληρούν τους κανόνες ασφαλείας και δεν θα στηρίζονται σε παρακείμενες κατασκευές.
- δ. Μετά το πέρας της κατασκευής των επιστρώσεων και επενδύσεων και μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί, να επισκευάζει και να ανακατασκευάζει ενδεχόμενες φθορές τους, είτε αυτές είναι μικρής έκτασης, είτε είναι ολικές. Μικρής έκτασης ανακατασκευή επιτρέπεται σε επιστρώσεις ή επενδύσεις με πλάκες οποιωνδήποτε διαστάσεων και υλικού (τσιμεντόπλακες, πλάκες διακοσμητικές, πλάκες μαρμάρου, κεραμικά πλακίδια κτλ). Ολική ανακατασκευή επιβάλλεται σε χυτά δάπεδα (βιομηχανικά, μωσαϊκά κτλ).
- ε. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των οδηγιών εφαρμογής των υλικών από τα εργοστάσια παραγωγής τους (π.χ. ως προς τις περιβαλλοντικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της εφαρμογής, τους επιτρεπτούς χρόνους αποθήκευσης των υλικών και τη χρήση των ειδικών εργαλείων για κάθε περίπτωση).

3.2. Μεταφορά, Παραλαβή και Αποθήκευση Υλικών

- α. Τα υλικά θα προστατεύονται έναντι της θερμότητας, της βροχής και της μόλυνσης από ξένα σώματα και ουσίες.
- β. Η αποθήκευση και διακίνηση των υλικών γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, ώστε να παραμένουν αναλλοίωτα μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο έργο.
- γ. Για την κάλυψη τυχόν απωλειών ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύεται περίπου 2% παραπάνω από την ακριβή ποσότητα υλικού επένδυσης που απαιτείται. Η δαπάνη περιλαμβάνεται στη συνολική δαπάνη για την εργασία επένδυσης / επίστρωσης.
- δ. Η προμήθεια των πλακιδίων και των σχετικών υλικών γίνεται μόνο από ένα εργοστάσιο παραγωγής, του οποίου τις οδηγίες ακολουθούν πιστά τα συνεργεία τοποθέτησης.

3.3. Προετοιμασία

- α. Πριν από την έναρξη των εργασιών πρέπει να έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία όλα τα γενικά σχέδια δαπεδοστρώσεων, επενδύσεων (1:100 ή 1:50) και λεπτομερειών (1:20, 1:10, 1:1). Στην εκπόνηση των σχεδίων λαμβάνονται υπόψη οι νέες τελικές στάθμες σχεδιασμού, οι απαιτήσεις σχεδιασμού ανάλογα με την λειτουργικότητα των χώρων, η φέρουσα ικανότητα του Φ.Ο., τα εγκεκριμένα υλικά και οι οδηγίες των κατασκευαστών τους, το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και κάθε άλλη παράμετρος για την επιτυχή λειτουργία του έργου.
- β. Πριν την έναρξη των εργασιών επιστρώσεων / επενδύσεων, θα εξακριβώνεται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία η ανάγκη λήψης ειδικών μέτρων ή προφυλάξεων όσον αφορά στη διάταξη των αρμών, στη συμμετρία και στη λειτουργικότητα καθώς και οι απαιτήσεις για τα ενσωματωμένα στοιχεία.

- γ. Πριν την έναρξη των εργασιών επενδύσεων / επιστρώσεων γίνεται πλήρης χάραξη των αρμών, ώστε να αποφευχθούν ασυμμετρίες, αποκλίσεις από την ευθυγραμμία και ανισομεγέθη τμήματα (πχ πλακίδια, ή πλάκες) στις άκρες της επένδυσης ή επίστρωσης. Οι αρμοί θα είναι παράλληλοι προς τις κύριες διαστάσεις της επιφάνειας που θα επενδυθεί / επιστρωθεί και πάντοτε κατακόρυφοι και οριζόντιοι, εκτός αν στη μελέτη προβλέπεται διαφορετικά. Κατά τη χάραξη των αρμών θα λαμβάνονται υπόψη όλα τα ενσωματούμενα στοιχεία, ώστε το προκύπτον αποτέλεσμα να είναι αισθητικά και τεχνικά άρτιο.
- δ. Κατά την προετοιμασία της προς επένδυση / επίστρωση επιφάνειας ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των σχετικών απαιτήσεων ανάλογα με το είδος της, το είδος του υλικού επένδυσης, τις οδηγίες του κατασκευαστή, τις προδιαγραφές του παρόντος και των υπόλοιπων Συμβατικών Τευχών και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Εξακριβώνει ότι η επιφάνεια είναι καθαρή και απαλλαγμένη από ξένες και επιβλαβείς, για την επίστρωση / επένδυση και την πρόσφυσή της στο υπόστρωμα, ουσίες και ότι έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες προκαταρκτικές εργασίες.

4. Έλεγχοι

- α. Κατά την προσκόμιση και παραλαβή των υλικών ελέγχεται η προσκόμιση των απαραίτητων πιστοποιητικών ποιότητας και η αναγραφή επί του δελτίου αποστολής όλων των απαραίτητων στοιχείων. Τα πιστοποιητικά ποιότητας θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία.
- β. Πριν από την κατασκευή της επένδυσης / επίστρωσης ελέγχονται οι επιφάνειες που πρόκειται να επενδυθούν και προετοιμάζονται κατάλληλα ανάλογα με την περίπτωση, έτσι ώστε να είναι επίπεδες, ομαλές, καθαρές και σταθερές. Εφόσον χρησιμοποιηθούν ειδικά συγκολλητικά υλικά ύστερα από ειδική έγκριση, η προεργασία των επιφανειών γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών.
- γ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των σωστών περιβαλλοντικών συνθηκών για τη διεξαγωγή των εργασιών. Δεν θα εκτελούνται εργασίες υπό δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, εκτός αν ο Ανάδοχος προτείνει και η Υπηρεσία εγκρίνει τη λήψη προστατευτικών μέτρων.
- δ. Κάθε επίστρωση / επένδυση θεωρείται ελαττωματική και απαράδεκτη και απορρίπτεται από την Υπηρεσία στις ακόλουθες περιπτώσεις:
 - όταν η πρόσφυση της με το υπόστρωμα δεν είναι σε όλη την έκταση ισχυρή
 - όταν υπάρχουν ενδείξεις ανάπτυξης οποιωνδήποτε φθορών (εμφάνιση ρωγμών στο τσιμεντοκονίαμα, στους αρμούς, αποκόλληση ψηφίδων κτλ)
 - όταν η επιφάνειά της παρουσιάζει κυματώσεις ή ανομοιομορφίες
 - όταν οι αρμοί δεν είναι ισοπαχείς ή δεν έχουν το πάχος που ορίζεται στο παρόν Τεύχος και στα κατασκευαστικά σχέδια (βλ. και άρθρο «Αρμοί Διαστολής»)
 - όταν η ποιότητα των υλικών δεν είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις του παρόντος και των υπόλοιπων Συμβατικών Τευχών και κατασκευαστικών σχεδίων.
- ε. Το κονίαμα πλήρωσης των αρμών πρέπει να είναι συνεπίπεδο με τα πλακίδια εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα σχέδια ή ενταλθεί από την Υπηρεσία και να μην παρουσιάζει εσοχές, προεξοχές και πόρους.
- στ. Κενά, που τυχόν έχουν δημιουργηθεί κάτω από τις τσιμεντοκονίες, τα δάπεδα ή τις επικαλύψεις, δεν θα γίνονται αποδεκτά από την Υπηρεσία.
- ζ. Δάπεδα γενικά που δεν έχουν την κατάλληλη κλίση για την απρόσκοπτη απορροή των υδάτων προς εσχάρες σιφωνιών, φρεατίων, καναλιών κτλ απορρίπτονται από την Υπηρεσία, καθαιρούνται και ανακατασκευάζονται χωρίς απαίτηση επιπλέον αποζημίωσης από τον Ανάδοχο.
- η. Καμία επένδυση / επίστρωση δεν θεωρείται ολοκληρωμένη αν δεν ελεγχθούν και δοκιμασθούν οι Η/Μ εγκαταστάσεις και η όλη κατασκευή. Η εργασία εκτελείται με την μέγιστη δυνατή επιμέλεια και ακρίβεια σύμφωνα με το παρόν, τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οποίες ο Ανάδοχος πρέπει να ακολουθεί σχολαστικά.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος για κάθε εργασία επένδυσης / επιστρώσης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων, στηριγμάτων, κοχλιών, εργαλείων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των επιφανειών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή. Στη δαπάνη των υλικών περιλαμβάνεται και η φθορά τους.
- β. Η προετοιμασία των προς επιστροφή / επένδυση επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ατελειών, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας λόγω υπαιτιότητας του Αναδόχου (μερικής ή ολικής ανακατασκευής). Καθαρίζονται επιμελώς και οι τοιχοποιίες στις οποίες που πρόκειται να τοποθετηθεί περιθώριο (σοβατεπί).
- γ. Η πλήρης εργασία επένδυσης / επιστρώσης, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διαμορφώσεων και των ενισχύσεων. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η διαμόρφωση των σκοτιών και των άλλων διακοσμητικών στοιχείων όπου αυτή απαιτείται.
- δ. Η προεργασία για την ενσωμάτωση των Η/Μ εγκαταστάσεων κτλ. όπως και η κάλυψη οπών, ανοιγμάτων και υποδοχών με τα κατάλληλα υλικά.
- ε. Ο καθαρισμός των παρακείμενων επιφανειών, καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές λόγω των εργασιών επενδύσεων και επιστρώσεων και ο καθαρισμός του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών.
- στ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- ζ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες επενδύσεων τοίχων και επιστρώσεων δαπέδων θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²), ανά είδος επένδυσης / επιστρώσης. Τα περιθώρια θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m), ανά είδος περιθωρίου (μάρμαρα, πλάκες, πλακίδια, λούκια τσιμεντοκονίας κτλ). Οι επιστρώσεις των βαθμίδων κλιμακοστασίων θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) εξέχουσας ακμής βαθμίδας, ενώ τα σκαλομέρια θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) «οριακής γραμμής». Ως οριακή γραμμή ορίζεται η κλιμακωτή γραμμή που σχηματίζεται από τα επί του τοίχου ίχνη των πατημάτων και των ριχτιών των βαθμίδων σε απόσταση 10 cm από αυτά. Οι επιστρώσεις στηθαιών και οι επενδύσεις ποδιών και κατακασιών θυρών θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m). Η επιμέτρηση θα αφορά σε πλήρως περαιωμένες εργασίες που εμφανίζονται στο Τιμολόγιο και θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρούνται τα ανοίγματα και οι οπές, κενά κτλ με επιφάνεια μεγαλύτερη των 0,2 m².
- β. Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν και αφορούν σε αρμούς διαστολής, θα επιμετρώνται και θα πληρώνονται όπως ορίζεται στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής» της παρούσας και με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο.
- γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τα διάφορα είδη κονδυλίων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

Τ.Π.10. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

- α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τις απαιτήσεις για τα ακόλουθα είδη δαπεδοστρώσεων:
- βιομηχανικά δάπεδα με σκληρυντικό
 - μωσαϊκά
 - τσιμεντοκονίες
 - πλάκες τσιμέντου
 - φύλλα λινελαίου (λινόταπητες)
 - πλακίδια
 - μάρμαρα ή γρανίτες
 - πατώματα ξυλείας
- β. Τα αναφερόμενα στο παρόν άπθπο ζςμπληπώνονται από ηρ διαηάξειρ ηρς άπθπος «Επιζηηπώξειρ - Εππενδύζειρ, Γενικά».

2. Υλικά

2.1. Γενικά

- α. Ως προς τις γενικές απαιτήσεις των υλικών και των σχετικών υποχρεώσεων του Αναδόχου (προσκόμιση πιστοποιητικών ποιότητας κτλ) ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο «Υλικά» του άρθρου «Επιστρώσεις – Επενδύσεις, Γενικά». Για τους ορισμούς των υλικών επιστρώσεως δαπέδου ισχύει το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13318.
- β. Η επιλογή δαπέδου βασίζεται στα ακόλουθα κριτήρια:
- επιθυμητή αντοχή ανάλογα με τη χρήση
 - διάρκεια ζωής
 - ευκολία συντήρησης και επισκευής
 - ηχοαπορροφητικότητα, ηχομόνωση
 - ειδικές απαιτήσεις (αντιολισθηρότητα, αναπήδηση, υδροπερατότητα κτλ)
 - είδος του υποστρώματος
 - πρόβλεψη Η/Μ εγκαταστάσεων

2.2. Κονιάματα

- α. Οι γενικές απαιτήσεις για τα κονιάματα που χρησιμοποιούνται στις εργασίες επιστρώσεων αναφέρονται στο άρθρο «Κονιάματα» και συμπληρώνονται από τα ακόλουθα εδάφια και τα ειδικά άρθρα για κάθε είδος επίστρωσης.
- β. Όλα τα αδρανή, οι προσμίξεις και οι συγκολλητικές ουσίες θα είναι εγκεκριμένης ποιότητας και θα συνοδεύονται από επίσημα πιστοποιητικά. Οι οδηγίες του κατασκευαστή κάθε υλικού θα τηρούνται αυστηρά. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι ο μόνος υπεύθυνος για τις ουσίες και τα αδρανή που θα χρησιμοποιηθούν. Η χρήση προσμίξεων δεν πρέπει να προκαλεί οσμές ή οποιεσδήποτε άλλες ενοχλήσεις στο τελειωμένο κτίριο.
- γ. Τα αδρανή υλικά πρέπει να είναι καθαρά, να μην περιέχουν επιβλαβείς ουσίες, να είναι κοκκομετρημένα και σωστά διαβαθμισμένα ανάλογα με την χρήση τους. Αδρανή υλικά που δεν ικανοποιούν την απαίτηση αυτή δεν θα χρησιμοποιούνται.
- δ. Το νερό θα είναι πόσιμο και απαλλαγμένο από βλαβερές ουσίες.
- ε. Στην περίπτωση χρήσης έτοιμων κονιαμάτων ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής των υλικών, ειδικά αν χρειάζεται προετοιμασία του κονιάματος στο εργοτάξιο πριν αυτό διαστρωθεί (π.χ. έτοιμα κονιάματα σε ξηρή μορφή που χρειάζονται ανάμιξη με νερό πριν διαστρωθούν).

2.3. Σκληρυντικό Υλικό

- α. Τα δάπεδα των Η/Μ εγκαταστάσεων συνήθως επιστρώνονται με σκληρυντικό υλικό, που πρέπει να πληρεί τις παρακάτω απαιτήσεις :
- αδρανή φυσικών χαλαζιακών πετρωμάτων,
 - κοκκομετρική διαβάθμιση κατά Fuller
- β. Οι απαιτούμενες ιδιότητες του σκληρυντικού υλικού επίστρωσης είναι :
- αντοχή σε θλίψη μεγαλύτερη των 800 kg/cm²
 - αντοχή σε κάμψη μεγαλύτερη ή ίση των 70 kg/cm²
 - μεγάλη αντοχή σε φθορά (πάχος φθοράς 0,05 cm σε διαδρομή 660 m με ταχύτητα 0,5 m/sec και φόρτιση 0,5 kg/cm² (5000 kg/m²)
 - αντοχή σε κρούση (μετά 2000 κύκλους) 30% απώλεια βάρους
 - μέτρο ελαστικότητας 28000 N/m² (28 ημερών)
- γ. Το σκληρυντικό υλικό μπορεί, εκτός των χρωστικών υλών, να δεχθεί και χημικά πρόσθετα ώστε να μειωθεί η ποσότητα του νερού, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η επιφανειακή στεγανοποίηση και η αντοχή του υλικού σε φθορά.
- δ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία έγγραφα που περιέχουν πληροφορίες για τα τεχνικά χαρακτηριστικά, την εφαρμογή, τη δοσολογία και λοιπά στοιχεία του προτεινόμενου σκληρυντικού.

2.4. Πλάκες Τσιμέντου

- α. Οι πλάκες τσιμέντου παρασκευάζονται από σκυρόδεμα ειδικής ποιότητας με την προσθήκη χρωστικών υλών, σε τυποποιημένα μεγέθη και σχέδια, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής. Θα είναι Α' διαλογής, αρίστης ποιότητας, ευθύγραμμες, δίχως ρωγμές, με ομοιόμορφες διαστάσεις και θα έχουν πάχος τουλάχιστον ίσο με 10% της μεγαλύτερης πλευράς τους.
- β. Οι πλάκες τσιμέντου πρέπει να παρουσιάζουν τις ακόλουθες αντοχές, οι οποίες εξακριβώνονται με εργαστηριακούς ελέγχους που διενεργούνται από αναγνωρισμένα και εγκεκριμένα από την Υπηρεσία εργαστήρια:
- τάση θραύσης μεγαλύτερη από 50 kg/cm² (ΠΤΠ ΔΤ 62588/59)
 - φθορά σε τριβή μικρότερη από 30% (ΠΤΠ ΔΤ 62588/59)
 - υδατοαπορροφητικότητα μικρότερη του 4,5% (ΠΤΠ ΔΤ 62588/59)

2.5. Λινοτάπητες

- α. Γενικά ισχύουν οι προδιαγραφές EN 548 και EN 687.
- β. Ειδικότερα οι ελάχιστες απαιτούμενες ιδιότητες των δαπέδων από λινοτάπητες είναι οι ακόλουθες:
- πάχος 2,5 mm
 - κατάταξη με βάση την αντίσταση κατά της φωτιάς (κατά DIN 4102-1) B1
 - αντίσταση έναντι τριβής ολίσθησης: μετά από 30 000 κυλίσσεις δεν θα εμφανίζει ορατή φθορά
 - αντιστατικά χαρακτηριστικά κατά ISO TR 6356
- γ. Τα υλικά συγκολλήσεως, τα υλικά εξομάλυνσης του υποστρώματος, τα υλικά για την κάλυψη των αρμών (κορδόνια), οι οδηγοί διαμόρφωσης των περιθωρίων κτλ πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού της επίστρωσης. Στα πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών πρέπει να αναγράφονται όλα τα στοιχεία και οι αντοχές τους (πυραντοχή, σκληρότητα, αντοχή στη διάτρηση, υδατοαπορροφητικότητα κτλ).

2.6. Πλακίδια

- α. Δείγματα των προβλεπόμενων πλακιδίων και των εξαρτημάτων, υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία. Η Υπηρεσία θα επιλέξει τα πλακίδια. Τα επιλεγμένα πλακίδια αποτελούν δέσμευση για τον Ανάδοχο και τα αντίστοιχα δείγματα παραμένουν στην Υπηρεσία.

- β. Τα πλακίδια θα πληρούν τις ισχύουσες προδιαγραφές του ΕΛΟΤ και EN (βλ. ακόλουθο εδάφιο) και θα έχουν γενικώς τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
- καλές ιδιότητες πρόσφυσης
 - καθαρές, ευθύγραμμες, παράλληλες, άθικτες ακμές
 - θα είναι απαλλαγμένα από διαλυτικά άλατα και άλλες επιβλαβείς ουσίες
 - θα είναι απαλλαγμένα από ρωγμές και φυσαλίδες
 - δεν θα παρουσιάζουν μεταξύ τους χρωματικές διαφορές
 - δεν θα παρουσιάζουν ανομοιόμορφη επιφάνεια, προεξοχές κτλ
- γ. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται συνοπτικά οι κυριότερες προδιαγραφές και τα ισχύοντα πρότυπα για κεραμικά πλακίδια όλων των ειδών:

Πίνακας 1063.2.6.1 : Προδιαγραφές Κεραμικών Πλακιδίων

#	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Πρότυπο EN ή ΕΛΟΤ
1	2	4
1	Διαστάσεις πλευρών	98
2	Πάχος	98
3	Ορθογωνισμός	98
4	Ευθύτητα πλευρών	98
5	Επιπεδότητα	98
6	Υδατοαπορροφητικότητα	99
7	Αντοχή σε κάμψη	100
8	Αντοχή σε παγετό	202
9	Αντοχή σε θερμικό σοκ	104
10	Χημική αντοχή	106
11	Αντοχή στην απόξεση (τριβή) ανυάλωτων πλακιδίων	102
12	Αντοχή στην απόξεση (τριβή) εφυσωμένων πλακιδίων	154
13	Επιτρεπόμενη μήκυνση λόγω θερμικής διαστολής	103
14	Σκληρότητα επιφανείας κατά MOHS	101
15	Αντοχή σε скаσίματα	105
16	Αντοχή των χρωμάτων στο φως	DIN 51094
17	Σταθερότητα χρώματος	1194
18	Αντοχή σε ολίσθηση	DIN 51130
19	Πρότυπη μέθοδος δοκιμής αντοχής σε δημιουργία τριχοειδών ρωγμών (κρακελάρισμα)	945
20	Δειγματισμός	EN ISO 10545 - 1

Πηγή: «Δομική Τεχνολογία, Υλικά & Εφαρμογές», Σ.Κ. Κούκης

- δ. Η κατάταξη, οι ορισμοί, τα χαρακτηριστικά και η σήμανση των πλακιδίων ακολουθούν το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 87. Ανάλογα με τη χρήση τους, τα πλακίδια γενικά κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

Πίνακας 1063.2.6.2 : Κατηγορίες Πλακιδίων ανάλογα με τη χρήση τους

#	Κατηγορία (Group)	Χρήση
1	2	3
1	I	Εσωτερικοί χώροι πολύ ελαφράς ή περιορισμένης κυκλοφορίας (π.χ. λουτρά κατοικιών)
2	II	Εσωτερικοί χώροι ήπιας κυκλοφορίας (π.χ. εσωτερικά κατοικιών εκτός από κουζίνες, κλίμακες και πλατύσκαλα και περιοχές κοντά σε εξόδους)
3	III	Δάπεδα κατοικιών, γραφείων, εργαστηρίων και άλλων χώρων συνήθους κυκλοφορίας
4	IV	Δάπεδα καταστημάτων, τραπεζών, χώρων εκθέσεων, αεροδρομίων και άλλων επαγγελματικών χώρων με έντονη κυκλοφορία και για εξωτερικούς χώρους

- ε. Για την επιστροφή των δαπέδων χρησιμοποιούνται κεραμικά εφυσωμένα πλακίδια πάχους τουλάχιστον 8 mm (υπάρχουν και πλακίδια επιστρώσεως δαπέδου με πάχος 1 cm ή ακόμα και 2 cm), πρώτης διαλογής, τελείως επίπεδα, χωρίς ρωγμές, χαμηλής υδατοαπορροφητικότητας, ή μονόχρωμα, μονόπυρα εφυσωμένα πλακίδια αναλόγων διαστάσεων, ώστε οι αρμοί να είναι συνεχείς, με χαμηλή υδατοαπορροφητικότητα ($\leq 3\%$) και ελάχιστη σκληρότητα επιφανείας 6 της κλίμακας MOHS. Τα πλακίδια δαπέδου θα έχουν μεγάλη αντοχή στα σκασίματα και στην προσβολή από χημικές ουσίες και θα είναι αντιολισθηρά.
- στ. Τα πλακίδια επιστρώσεως δαπέδων και επένδυσης τοίχων διακρίνονται σε πλακίδια με ειδικά χαρακτηριστικά (π.χ. αντιολισθητικά), με αντοχή στις χημικές ενώσεις και με αντοχή στον παγετό.
- ζ. Τα πλακίδια ανάλογα με την υδατοαπορροφητικότητα τους κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

Πίνακας 1063.2.6.3 : Κατηγορίες Πλακιδίων ανάλογα με υδατοαπορροφητικότητα

#	Κατηγορία	Πρότυπο ΕΛΟΤ
1	2	3
1	με υδατοαπορροφητικότητα $E \leq 3\%$	121, 176
2	με υδατοαπορροφητικότητα $3\% < E \leq 6\%$	177, 186
3	με υδατοαπορροφητικότητα $6\% < E \leq 10\%$	178, 187
4	με υδατοαπορροφητικότητα $E \geq 10\%$	159, 188

- η. Η απορροφητικότητα των τεμαχίων πρέπει να ελαττώνεται με διαβροχή ή εμβάπτιση σε γλυκό πόσιμο νερό, τόσο όσο χρειάζεται για τη σωστή συγκόλληση.

2.7. Κόλλες

- α. Οι κόλλες επικόλλησης πλακών και πλακιδίων κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1322. Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά των κολλών που χρησιμοποιούνται για την επικόλληση των πλακιδίων και των πλακών από μάρμαρο ή γρανίτη δίνονται επίσης από τα ακόλουθα πρότυπα:

Πίνακας 1063.2.7 : Ιδιότητες Κολλών Επικόλλησης Πλακιδίων και Πλακών

#	Ιδιότητες	Πρότυπο
1	2	3
1	αντοχή σε θλίψη	ASTM C-349
2	αντοχή σε κάμψη	DIN 1164, ASTM C-348
3	αντοχή σε απόσπαση	DIN 18156, EN 12808
2	πρόσφυση	EN 12003
3	αντοχή σε ολίσθηση	DIN 18156, EN 1308

- β. Η κόλλα πρέπει να χρησιμοποιείται πριν το πέρας της ημερομηνίας λήξης της και να είναι συμβατή τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής των πλακιδίων / πλακών. Η θερμοκρασία εφαρμογής είναι περίπου 5°C - 35°C, ενώ η ελάχιστη απαιτούμενη θερμοκρασιακή αντοχή είναι περίπου -30°C ως +70°C.

2.8. Ρευστοκονίαμα Αρμολόγησης (Αρμόστοκος)

Τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά του αρμόστοκου αρμολόγησης επιστρώσεων / επενδύσεων πλακιδίων και πλακών από μάρμαρο ή γρανίτη είναι τα ακόλουθα:

- θερμοκρασία εφαρμογής από +5°C ως +35°C
- θερμοκρασιακή αντοχή από -30°C ως +80°C
- θλιπτική αντοχή 100 kg/cm² στις 2 ημέρες και 280 kg/cm² στις 28 ημέρες
- αντοχή σε κάμψη κατά το DIN 1164

2.9. Μάρμαρα - Γρανίτες

2.9.1. Γενικά

- α. Ο τύπος των μαρμάρων και των γρανιτών που χρησιμοποιούνται καθορίζεται από τα κατασκευαστικά σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή. Τα μάρμαρα και οι γρανίτες προσκομίζονται σε μορφή πλακών, οι οποίες θα είναι Α' διαλογής, λειοτριμένες, αυστηρά ισομεγέθεις, ομοιόχρωμες, ομοιογενείς, συμπαγείς, χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις και ελαττώματα.
- β. Κάθε είδος μαρμάρου και γρανίτη έχει συγκεκριμένη σύσταση και τεχνικά χαρακτηριστικά καταγεγραμμένα στους αντίστοιχους πίνακες του ΙΓΜΕ και στα DIN 52100 – 52113 (σύμφωνα με εργαστηριακούς ελέγχους). Η επιλογή του είδους του μαρμάρου ή γρανίτη γίνεται με βάσεις τις απαιτήσεις της επίστρωσης (π.χ. χρήση του χώρου, απαιτούμενες μηχανικές αντοχές, αντοχές στις καιρικές συνθήκες, στα οξέα, στη φωτιά, σκληρότητα).
- γ. Πρέπει να διεξάγονται οι απαιτούμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι αντοχής στις καιρικές επιδράσεις και οι δοκιμές για τον προσδιορισμό των μηχανικών αντοχών των φυσικών λίθων πριν την ενσωμάτωση των υλικών στην κατασκευή. Οι δοκιμές που διεξάγονται σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 1063.2.9 : Δοκιμές Αντοχών Φυσικών Λίθων

#	Δοκιμές	Πρότυπο
1	2	3
1	αντοχή σε θλίψη	ΕΛΟΤ EN 1926
2	αντοχή σε εφελκυσμό από κάμψη	ΕΛΟΤ EN 749
3	αντοχή σε κάμψη από κεντρική φόρτιση	EN 12372
4	αντοχή σε κάμψη υπό σταθερή ροπή	EN 13161
4	υδατοαπορροφητικότητα	ΕΛΟΤ EN 13755
5	πυκνότητα	ΕΛΟΤ EN 1936
6	αντοχή σε τριβή (BOEHME)	DIN 52108
7	αντοχή στον παγετό	EN 12371
8	πετρογραφική εξέταση	EN 12407

2.9.2. Μάρμαρα

- α. Τα μάρμαρα πρέπει να προέρχονται από καθαρούς ασβεστόλιθους και να είναι συμπαγή, χωρίς κομμούς, κηλίδες και υαλώδεις στρώσεις και απόλυτα κανονικού σχήματος. Θα έχουν ακριβείς διαστάσεις, με ακέραιες ακμές, επίπεδη και λεία επιφάνεια.
- β. Για τις επιστρώσεις των εσωτερικών δαπέδων χρησιμοποιούνται πλάκες πάχους 2 cm και για αυτές των εξωτερικών δαπέδων 3 cm, εφόσον δεν αναγράφεται διαφορετικά στα κατασκευαστικά σχέδια και στα Συμβατικά τεύχη και δεν απαιτείται αλλιώς από την Υπηρεσία.

- γ. Οι επιτρεπόμενες αποκλίσεις του πάχους των μαρμάρινων πλακών αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1063.2.9.2 : Αποκλίσεις Πάχους Πλακών Μαρμάρου

#	Ονομαστικό Πάχος [mm]	Μέγιστη Απόκλιση [mm]
1	2	3
1	1,5 - 3	±10%
2	3 - 8	±3
3	Μεγαλύτερο από 8	±5

Πηγή: «Δομική Τεχνολογία, Υλικά & Εφαρμογές», Σ.Κ. Κούκης

- δ. Οι ανοχές επιπεδότητας κάθε πλάκας δεν θα υπερβαίνουν το 0,2% της μεγαλύτερης διάστασης της.

2.9.3. Γρανίτες

- α. Οι γρανίτες που χρησιμοποιούνται για την επιστροφή των δαπέδων πρέπει να έχουν ελάχιστο πάχος 2 cm. Οι υπόλοιπες διαστάσεις των πλακών από γρανίτη ακολουθούν τα κατασκευαστικά σχέδια και την τεχνική περιγραφή.
- β. Οι γρανίτες που χρησιμοποιούνται για την επένδυση ή επιστροφή εξωτερικών χώρων πρέπει να ελέγχονται ως προς την υδατοαπορροφητικότητα τους. Πρακτικά όσοι γρανίτες, κατά τη δοκιμή προσδιορισμού υδατοαπορροφητικότητας, παρουσιάζουν αύξηση βάρους που δεν υπερβαίνει το 1% είναι κατάλληλοι για εξωτερική χρήση.
- γ. Για την πλήρωση των αρμών διαστολής επιστρώσεων δαπέδων από γρανίτη, χρησιμοποιούνται μπρούτζινες λάμες ειδικής διατομής, πάχους 1 cm, άριστης ποιότητας.
- δ. Ως προς τις ανοχές του πάχους και της επιπεδότητας των πλακών ισχύουν τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο.

2.10. Πατώματα Ξυλείας

2.10.1. Γενικά

- α. Οι τύποι των πατωμάτων ξυλείας που αντιμετωπίζονται στο παρόν είναι οι ακόλουθοι:
- ανυψωμένα
 - λωρίδων ξυλείας
 - παρκέ
 - μωσαϊκού παρκέ (ψευτοπαρκέ)
 - αντικολλητής ξυλείας
 - αντικολλητά πλαστικά δάπεδα με ξύλινο υπόστρωμα
- β. Κατά την επιλογή δαπέδου ξυλείας εξετάζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά του ξύλου:
- απαιτούμενη αντοχή και σκληρότητα
 - μέγιστη υγρασία 8%
 - ομοιοχρωμία των τεμαχίων καθώς και ότι προέρχονται από την ίδια παρτίδα και ότι δεν παρουσιάζουν ρόζους, σχισμές κτλ
 - ότι έχει διαποτισθεί με τα κατάλληλα προστατευτικά, μυκητοκτόνα βερνίκια
 - ότι έχει την απαιτούμενη σχέση εφαστομενικής προς ακτινική συρρίκνωση που εξασφαλίζει από τον κίνδυνο στρέβλωσης (πετσικάρισμα)
 - ότι έχει την απαιτούμενη αντιολισθηρότητα και απορροφητικότητα κραδασμών.

2.10.2. Δάπεδα Λωρίδων Ξυλείας

- α. Οι συνήθεις λωρίδες ξυλείας που χρησιμοποιούνται έχουν πάχος 21 mm - 33 mm και πλάτος από 45 mm - 70 mm απλά ή με εντορμίες (ραμποτέ) και σε μήκη από 60 cm - 150 cm.

- β. Η ξυλεία των λωρίδων πρέπει να είναι ομοιόμορφη, καθαρή, πρώτης διαλογής, χωρίς ρόζους και άλλες ατέλειες.

2.10.3. Δάπεδα Παρκέ και Μωσαϊκού Παρκέ

- α. Για τα δάπεδα παρκέ και μωσαϊκού παρκέ ισχύει το DIN 280.
- β. Οι συνήθειες διαστάσεις του παρκέ είναι πλάτος 40 mm - 70 mm και μήκος 25 cm - 30 cm.
- γ. Το μωσαϊκό παρκέ αποτελείται από μικρές λωρίδες ξυλείας πάχους 10 mm – 11 mm που επικολλούνται με ειδικές κόλλες σε προσυναρμολογημένες τετράγωνες πλάκες συνήθων διαστάσεων 35 cm x 35 cm ή 48 cm x 48 cm τοποθετημένες σε βάση ειδικού χαρτιού. Η επιφάνεια του μωσαϊκού παρκέ είναι τριμμένη και λουστραρισμένη σε 3 τουλάχιστον στρώσεις με βερνίκια δαπέδων διάρκειας.
- δ. Η ξυλεία που χρησιμοποιείται για τα δάπεδα παρκέ είναι ομοιόμορφη, καθαρή, πρώτης διαλογής, χωρίς ατέλειες και προέρχεται από διάφορα είδη σκληρού ξύλου.

2.10.4. Αντικολλητή Ξυλεία

- α. Τα αντικολλητά δάπεδα διατίθενται σε λωρίδες ραμποτέ (με εντορμίες) σε πάχη 16 mm – 23 mm.
- β. Οι λωρίδες των 16 mm αποτελούνται από 3 στρώσεις:
- κατώτερη στρώση από ευγενή ξυλεία Β' ποιότητας
 - μεσαία στρώση από MDF υψηλής πυκνότητας 6 mm
 - τελική επιφανειακή στρώση από ευγενή ξυλεία Α' διαλογής, πάχους 5 mm.
- γ. Τα δάπεδα αυτά παραδίδονται αφού έχουν τριφτεί και λουστραριστεί με 3 τουλάχιστον στρώσεις βερνικιού δαπέδου διάρκειας.
- δ. Για χρήση των δαπέδων αυτών σε υγρούς χώρους είναι απαραίτητη η προστασία της κατώτερης στρώσης με ανθυγρή μεμβράνη.
- ε. Τα αντικολλητά πλαστικά δάπεδα είναι δάπεδα ραμποτέ πλαστικά με πάχος 7 mm – 9 mm. Κατασκευάζονται από ενδιάμεσο φύλλο MDF ή ανθυγρής μοριοσανίδας υψηλής πυκνότητας πάχους 6 mm, που φέρει στο κάτω τμήμα της ειδικό ανθυγρό φύλλο πολυαιθυλενίου πάχους τουλάχιστον 1 mm. Η άνω επιφάνεια φέρει διακοσμητικά πλαστικά φύλλα, χρωματισμένα με οργανικές ύλες σε απομίμηση διαφόρων ειδών ευγενούς ξυλείας.

2.10.5. Ανυψωμένα Δάπεδα

- α. Το ανυψωμένο δάπεδο αποτελείται από τετράγωνες πλάκες συνήθων διαστάσεων 600 mm x 600 mm που εδράζονται σε κατακόρυφα μεταλλικά στηρίγματα, τα οποία επικολλούνται ή βιδώνονται στο δομικό δάπεδο. Οι πλάκες του ανυψωμένου δαπέδου θα μπορούν να αφαιρεθούν με τη βοήθεια ειδικού ανυψωτικού εργαλείου (διπλής βεντούζας). Η εφαρμογή των κατακόρυφων μεταλλικών στηριγμάτων καθώς και η τοποθέτηση των τετράγωνων πλακών γίνεται σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο παρόν, τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Το σύστημα του δαπέδου θα πρέπει να είναι ισχυρό, άκαυστο, σταθερό, στεγανό και αντιστατικό.
- β. Ο πυρήνας των πλακών αποτελείται από υψηλής πυκνότητας πολυσυμπιεσμένη μοριοσανίδα. Η κάτω πλευρά της πλάκας και το μισό πάχος των περιμετρικών πλευρών είναι επενδεδυμένα με ισχυρά κολλημένη γαλβανισμένη χαλύβδινη σκάφη πάχους 0,5 mm (πάχος γαλβάνισης > 5 μ). Οι περιμετρικές πλευρές είναι λοξοτομημένες και καλύπτονται από ηλεκτρικά αγώγιμη ($10^4 \Omega$) ταινία PVC, ισχυρά κολλημένη στον πυρήνα και στη λαμαρίνα. Ειδικότερα οι ανοχές των διαστάσεων της πλάκας είναι $\pm 0,2$ mm και η ανοχή του πάχους (χωρίς επένδυση) $\pm 0,3$ mm. Η άνω πλευρά των πλακών είναι λεία και θα φέρει επίστρωση Laquer για προστασία από την ατμοσφαιρική υγρασία και για την ανύψωση με ανυψωτικό εργαλείο (βεντούζας).
- γ. Τα στηρίγματα είναι χαλύβδινα γαλβανισμένα (πάχος γαλβάνισης > 8 μ) προσαρμοσμένα για το επιθυμητό ύψος δαπέδου με δυνατότητα διορθωτικής ρύθμισης ύψους κατά ± 30 mm. Στο κάτω άκρο φέρουν πέλμα στήριξης μέσω του οποίου συγκολλούνται με ειδική κόλλα, στο δομικό δάπεδο. Στο άνω άκρο φέρουν κεφαλή στήριξης των πλακών. Μεταξύ κεφαλής και πλακών φέρουν ειδικό παρέμβυσμα από αγώγιμο ($10^4 \Omega$) PVC.
- δ. Τα πρότυπα που ισχύουν για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του δαπέδου είναι τα ακόλουθα:

- ηχομόνωση κατά DIN 52210 (μετάδοση αερομεταφερόμενου ήχου μεταξύ παρακείμενων χώρων)
- αντίσταση διαρροής ως προς τη γη: $R_e < 108\Omega$ (ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ της τελικής επιφάνειας και ενός στηρίγματος)
- αντοχή σε καταναεμημένο φορτίο: 30 000 N/m² (βέλος κάμψεως 2 mm)
- αντοχή σε σημειακό φορτίο: 5 000 N (πέλμα φόρτισης διατομής 25,4 mm x 25,4 mm στο μέσο της ακμής της πλάκας, βέλος κάμψεως 2 mm)
- πυραντίσταση κατά DIN 4102
- θερμική αγωγιμότητα υλικού κατά DIN 4102.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Γενικές Απαιτήσεις

- Η επεξεργασία της επιφάνειας των δαπέδων θα διεξάγεται με τη χρήση σύγχρονων μηχανημάτων. Επιφάνειες που έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία εξομάλυνσης ή που έχουν υποστεί λείανση αναλόγως της προβλεπόμενης επίστρωσης, δεν θα παρουσιάζουν ανομοιομορφίες και τραχύτητα, θα είναι επίπεδες και θα φέρουν την προκαθορισμένη ή απαιτούμενη κλίση.
- Οι επιστρώσεις που περιέχουν τσιμέντο (τσιμεντοκονιάματα, γαρμπιλομωσαϊκά, πλακοστρώσεις κτλ), μετά την αποπεράτωση και μόλις πήξει το κονίαμα τους, πρέπει να διατηρούνται υγρές τουλάχιστον για 3 ημέρες. Η συχνή διαβροχή της επιφάνειας ή η επικάλυψη της με άμμο, ψάθα, σανίδες, λινάτσα, αδιάβροχο χαρτί, πλαστικά φύλλα κτλ, είναι οι συνηθέστεροι τρόποι διατήρησης της υγρασίας στην επίστρωση. Ακόμη, η διατήρηση της υγρασίας μπορεί να εξασφαλισθεί με τον ψεκασμό της επιφάνειας, με προστατευτική ουσία. Τα δάπεδα τσιμεντοκονίας κατασκευάζονται κατά τρόπο, ώστε να ταιριάζουν με τα χαρακτηριστικά συγκόλλησης και απορροφητικότητας του υποστρώματος.
- Οι επιστρώσεις σε δάπεδα με απαίτηση απορροής υδάτων (δώματα, λουτρά, εξώστες, βαθμίδες, πεζοδρόμια κτλ), πρέπει να έχουν ομοιόμορφη κλίση προς το σημείο απορροής των υδάτων, κατά τα κατασκευαστικά σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Σε περίπτωση που δεν αναγράφεται διαφορετικά στα κατασκευαστικά σχέδια, οι κλίσεις των επιστρώσεων ορίζονται ως ακολούθως:

- δάπεδα εσωτερικών χώρων:	0,5%
- δάπεδα εξωστών, κλιμάκων κτλ:	0,5%
- δάπεδα δωμαίων, αίθριων:	2%
- επιστέγαση χωροδικτυωμάτων και αυλάκια απορροής ομβρίων:	6%.
- Στις περιπτώσεις υγρών χώρων για την αποφυγή διείσδυσης της υγρασίας κάτω από την επίστρωση του δαπέδου μέσω των αρμών θα παρεμβάλλεται στεγανωτικό υλικό μεταξύ της στρώσης εξομάλυνσης και της τελικής επίστρωσης.
- Για την αποφυγή διείσδυσης της υγρασίας του εδάφους στη μόνωση και στην επίστρωση τοποθετείται στεγανωτική μεμβράνη μεταξύ του δομικού δαπέδου και του μονωτικού υλικού.

3.2. Ανοχές

- Τα τελειωμένα δάπεδα δεν θα πρέπει να αποκλίνουν περισσότερο από την επιτρεπόμενη απόκλιση. Ο χρόνος κατά τον οποίο διεξάγεται η επίστρωση, η πήξη και η προστασία είναι πολύ κρίσιμος.
- Οι επιτρεπτές αποκλίσεις είναι οι εξής:
 - από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιαδήποτε σημείο της επιφάνειας του δαπέδου: ± 5 mm
 - η στάθμη μεταξύ οποιωνδήποτε δύο σημείων απόστασης 3 m μεταξύ τους: ± 3 mm
 - σε οποιοδήποτε σημείο κάτω από ένα πήχη μήκους 3 m αλφαδιασμένο σε όλες τις κατευθύνσεις: 3 mm
 - σε δάπεδα με απαίτηση κλίσης, ο πήχης θα τοποθετείται με την απαιτούμενη κλίση.

- γ. Οι τελικές επιφάνειες πλακιδίων και πλακών μαρμάρου ή γρανίτη δεν θα παρουσιάζουν αποκλίσεις περισσότερο από 2 mm κάτω από ένα πήχη μήκους 2 m, τοποθετημένο σε οποιαδήποτε κατεύθυνση ή 0,5 cm στο σύνολο του χώρου, ενώ η μέγιστη απόκλιση των αρμών από την ευθυγραμμία είναι 2 mm / 2 m.

3.3. Δείγματα Κατασκευής

- α. Πριν την έναρξη των κατασκευών ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει αντιπροσωπευτικά δείγματα για κάθε είδος επίστρωσης του έργου προς έγκριση από την Υπηρεσία. Τα συστήματα αυτά θα συμφωνούν με τα αντίστοιχα πρότυπα και κανονισμούς και θα πληρούν τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο παρόν Τεύχος.
- β. Οι διαστάσεις κάθε δείγματος και ο χώρος κατασκευής του θα καθορίζονται από την Υπηρεσία. Τηρούνται πάντως οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:
- Η επιφάνεια των δειγμάτων επιστρώσεων δεν θα είναι μικρότερη από 5 m².
 - Τα δείγματα θα περιλαμβάνουν και αρμούς διαστολής.
- γ. Από τα προτεινόμενα έτοιμα βιομηχανικά δάπεδα υποβάλλονται δείγματα επαρκών διαστάσεων προς έγκριση στην Υπηρεσία, πριν από την κατασκευή δειγμάτων.
- δ. Οι επιστρώσεις που θα κατασκευαστούν θα είναι εφάμιλλες ή και καλύτερες των εγκεκριμένων δειγμάτων. Ο Ανάδοχος δεν θα προχωρά στην κατασκευή πριν να εξασφαλίσει την έγκριση της Υπηρεσίας για τα κατασκευασθέντα δείγματα.

3.4. Προστασία

- α. Οι σωλήνες ζεστού νερού τυλίγονται τουλάχιστον με χαρτί οικοδομής ή αφρώδες μονωτικό σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών πριν από την επίστρωση τσιμεντοκονίας. Στις περιπτώσεις που η επικάλυψη των παροχών είναι μικρότερη από 50 mm, θα τοποθετείται ένα κάλυμμα ενίσχυσης από γαλβανισμένο πλέγμα μαλακού χάλυβα.
- β. Οι επιφάνειες θα προστατεύονται έναντι ενδεχόμενων φθορών, μέχρι την παραλαβή τους από την Υπηρεσία. Δεν επιτρέπεται η κυκλοφορία επί των τελειωμένων δαπέδων για τουλάχιστον 3 - 4 ημέρες. Σε αντίθετη περίπτωση θα τοποθετείται ένα προσωρινό προστατευτικό πέραςμα. Οι επιφάνειες δεν θα παραδίδονται προς χρήση πριν να ολοκληρωθεί η σκλήρυνση της επίστρωσης. Ακόμα και μετά τη σκλήρυνση της επίστρωσης οι επιφάνειες θα προστατεύονται και θα συντηρούνται επαρκώς, ώστε να αποφεύγονται ενδεχόμενες φθορές.

3.5. Προετοιμασία

- α. Η Υπηρεσία πριν από οποιαδήποτε εργασία επιστρώσεων ελέγχει την απαιτούμενη συμπύκνωση και υγρομόνωση του υποστρώματος του δαπέδου σύμφωνα με τις απαιτήσεις που αναγράφονται στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη.
- β. Η προετοιμασία της προς επίστρωση επιφάνειας περιλαμβάνει την αφαίρεση ελαίων καλουπιών, παρασκευασμάτων σκλήρυνσης και άλλων επιβλαβών ουσιών. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται ειδικά προϊόντα συγκόλλησης, οι επιφάνειες θα πρέπει να καθαρίζονται και να προετοιμάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των προϊόντων αυτών.
- γ. Πριν τις εργασίες δαπεδόστρωσης ο Ανάδοχος ελέγχει το προς επίστρωση δάπεδο και προβαίνει στις απαραίτητες επιδιορθώσεις. Δεν θα εκτελούνται εργασίες σε επιφάνειες που παρουσιάζουν ατέλειες, χωρίς προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας. Εξετάζονται τα ακόλουθα:
- ξεφλούδισμα
 - ρωγμές, κούφια, σαθρά, φυσαλίδες
 - υπερβολική ξηρότητα ή υγρασία
 - χαρακτηριστικά απορροφήσεως υγρασίας
 - πιθανή αστάθεια της επιφάνειας
 - επιφάνειες που δεν έχουν τοποθετηθεί οι προβλεπόμενες Η/Μ εγκαταστάσεις, εισέχοντα ή εξέχοντα εντοιχισμένα Η/Μ

- ανομοιομορφίες
 - λανθασμένες ή μη υπάρχουσες κλίσεις
 - ελαιώδεις λεκέδες (από λάδια καλουπιών)
- δ. Στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος διείσδυσης της υγρασίας στο υπόστρωμα (τσιμεντοκονία) της επιστρώσης, απαιτείται στεγάνωση ή οποία, αν δεν έχει τοποθετηθεί ήδη στην κάτω επιφάνεια του δομικού δαπέδου, τοποθετείται μεταξύ του δομικού δαπέδου και του υποστρώματος. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για την προφύλαξη της στεγάνωσης από φθορές και κακώσεις κατά τη διάρκεια των εργασιών.
- ε. Εφόσον απαιτείται στρώση εξομάλυνσης μεταξύ της επιστρώσης και του δομικού δαπέδου, αυτή μπορεί να είναι είτε από τσιμεντοκονία, είτε από χυτό αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο.
- Για τις τσιμεντοκονίες ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο «Τσιμεντοκονίες» που ακολουθεί.
 - Το χυτό αυτοεπιπεδούμενο δάπεδο τοποθετείται σε υπόβαθρο καθαρό από σκόνες, λίπη, λάδια, βαφές κτλ. Τα απορροφητικά υποστρώματα πρέπει να διαβρέχονται πριν την εφαρμογή. Όσον αφορά στην τοποθέτηση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις οδηγίες του κατασκευαστή του δαπέδου (μέθοδος εφαρμογής, περιβαλλοντικές συνθήκες, πάχος κτλ).

3.6. Αρμοί

- α. Γενικά για τους αρμούς διαστολής ισχύει το σχετικό άρθρο «Αρμοί Διαστολής».
- β. Αν δεν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη πρέπει να διαμορφώνονται εγκάρσιοι αρμοί στα μονολιθικά δάπεδα και στα δάπεδα με συναρμογή με το υπόστρωμα, με τη μέθοδο κοπής αρμού, εντός 7 ημερών από την επιστρώση του δαπέδου, διατηρώντας ευθείες γραμμές και σε βάθος 1/4 του συνολικού πάχους της επιστρώσης.
- γ. Στις βάσεις τοίχων, υποστηριγμάτων κτλ, οι τσιμεντοκονίες διαστρώνονται με αυλακωτό ασφαλικό φύλλο. Τυχόν προεξοχές θα αφαιρούνται από τον Ανάδοχο πριν από την παράδοση του κτιρίου.
- δ. Στους αρμούς διαστολής του κτιρίου τοποθετούνται αρμοκάλυπτρα κατάλληλων διαστάσεων, στερεωμένα στο υπόστρωμα, τα οποία αποτελούν και τους οδηγούς της επιστρώσης.

3.7. Τσιμεντοκονίες

- α. Οι τσιμεντοκονίες θα είναι είτε έτοιμες είτε θα παρασκευάζονται στο εργοτάξιο.
- Η έτοιμη τσιμεντοκονία συνήθως είναι σε ξηρή μορφή και χρειάζεται ανάμιξη με νερό πριν διαστρωθεί. Οι απαιτούμενες αναλογίες δίδονται από τον κατασκευαστή του υλικού και ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις ακολουθήσει. Η ίδια τσιμεντοκονία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δάπεδο σε δευτερεύοντες χώρους (υπόγεια, αποθήκες κτλ).
 - Για τις τσιμεντοκονίες χρησιμοποιούνται μίγματα 1:3 και 1:41/2 τσιμέντου / ξηρή άμμο (αναλογία βάρους) με την ελάχιστη ποσότητα νερού, που δίνει επαρκή πλαστικότητα με πρόσθετο βελτιωτικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τσιμεντοκονίες με πάχος μεγαλύτερο ή ίσο από 40 mm, ο Ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει μίγμα 1:11/2:3 τσιμέντου / ξηρά λεπτόκοκκα αδρανή / ξηρά χονδρόκοκκα αδρανή (σε αναλογία βάρους) χρησιμοποιώντας μέγιστο μέγεθος κόκκου 10 mm για τα χονδρόκοκκα αδρανή, με πρόσθετο βελτιωτικό κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή υπό την προϋπόθεση ότι η τσιμεντοκονία αυτή θα είναι κατάλληλη για την επιστρώση. Η περιεκτικότητα σε νερό θα είναι τόση, ώστε να παράγεται εργάσιμο μίγμα.
- β. Στις περιπτώσεις που οι τσιμεντοκονίες έχουν πάχος μικρότερο των 40 mm, η συναρμογή με το υπόστρωμα επιτυγχάνεται κατόπιν προετοιμασίας με κατάλληλο βελτιωτικό πρόσφυσης. Η εκτράχυνση της επιφάνειας μπορεί να παραλειφθεί, εκτός από τις περιπτώσεις που η επιφάνεια είναι υπερβολικά λεία. Για τσιμεντοκονίες παχύτερες από 40 mm, η διάστρωση γίνεται επί καθαρού υποστρώματος που έχει υγρανθεί με πόσιμο νερό.

- γ. Θα χρησιμοποιείται ο απαιτούμενος οπλισμός για την επαρκή ανάληψη των επιβαλλόμενων φορτίων. Το είδος του πλέγματος που τοποθετείται, υποδεικνύεται στα κατασκευαστικά σχέδια του Αναδόχου. Εφόσον δεν καθορίζεται αλλιώς στη μελέτη, ο οπλισμός θα αποτελείται από συγκολλημένα πλέγματα 50 mm x 50 mm x 1 mm από γαλβανισμένο χαλύβδινο σύρμα. Για τσιμεντοκονία πάχους 25 mm - 40 mm τοποθετείται μία στρώση πλέγματος, ενώ για τσιμεντοκονία πάχους μεγαλύτερου από 40 mm τοποθετούνται δύο στρώσεις.
- δ. Για τη διάστρωση τσιμεντοκονίας χρησιμοποιούνται χαλύβδινοι ή ξύλινοι οδηγοί με ευθύγραμμες ακμές που θα τοποθετούνται με ανοχές ± 2 mm από την απαιτούμενη τελική στάθμη. Τα άκρα των οδηγών θα βρίσκονται στην ίδια στάθμη. Οι οδηγοί θα ελέγχονται για τη σωστή στερέωση τους.
- ε. Μετά την περάτωση η τσιμεντοκονία θα πρέπει να παραμένει υγρή για μία περίοδο τουλάχιστον 7 ημερών ή για όσο χρόνο απαιτείται για μία σωστή πήξη και σκλήρυνση.
- στ. Η περίοδος ξήρανσης της τσιμεντοκονίας είναι περίπου 2 - 6 εβδομάδες ανάλογα με το πάχος. Η υγρασία της τσιμεντοκονίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 3% πριν την τοποθέτηση ελαστικών δαπέδων. Οι τσιμεντοκονίες θα πρέπει να προστατεύονται από υπερβολικά ταχεία ή ανομοιόμορφη ξήρανση.
- ζ. Τα δάπεδα τσιμεντοκονίας (όχι έτοιμης) αποτελούνται από 2 στρώσεις τσιμεντοκονιάματος 450 kg τσιμέντου με χονδρόκοκκη και μετριοκόκκη άμμο και μια στρώση πατητού τσιμεντοκονιάματος 600 kg τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο.
- η. Τα σοβατεπιά από τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου έχουν πάχος 1,5 cm και πλάτος μέχρι 10 cm πατητό με μυστρί μέχρι την επίτευξη τελείως λείας επιφάνειας.
- θ. Τα λούκια τσιμεντοκονίας κατασκευάζονται στη συνάντηση εξωτερικών τοιχοποιιών και οριζόντιων στοιχείων του κτιρίου, είναι καμπύλου σχήματος και έχουν διαστάσεις διατομής σύμφωνα με τα σχέδια. Χρησιμοποιείται τριπτή τσιμεντοκονία 450 kg τσιμέντου. Η ομοιομορφία του σχήματος επιτυγχάνεται με τη χρήση οδηγού (μουρέλου). Οπλίζονται απαραίτητα με κοτετσόσυρμα. Η εργασία θα είναι επιμελής, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης υγρομόνωση.
- ι. Η στέψη των στηθαίων με τσιμεντοκονίαμα έχει πάχος 3 cm και αποτελείται από δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με χονδρόκοκκη και μετριοκόκκη άμμο και από μια τρίτη στρώση πατητού τσιμεντοκονιάματος των 600 kg τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο. Η τρίτη στρώση θα είναι πατητή με μυστρί στην επιφάνεια αλλά και στην κάθετη με διαμόρφωση των κλίσεων για την απορροή των υδάτων.

3.8. Βιομηχανικό Δάπεδο με Σκληρυντικό

- α. Το υπόστρωμα επί του οποίου διαστρώνεται το βιομηχανικό δάπεδο πρέπει να έχει σκληρυνθεί και εκτραχυνθεί πριν τη διάστρωση. Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:
 - Όπλιση της επιφάνειας με δομικό πλέγμα τουλάχιστον T131.
 - Διάστρωση τσιμεντοκονίας των 300 kg τσιμέντου, με χονδρόκοκκη άμμο (0/7), συνεχούς κοκκομετρικής διαβάθμισης (η άμμος θα περιέχει όλα τα μεγεθη κόκκων και σε ποσοστά όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις κοκκομετρικές καμπύλες). Το συνολικό πάχος της στρώσης δεν θα είναι μεγαλύτερο από 40 mm. Λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την εξασφάλιση της οριζοντιότητας, των κλίσεων και της ενσωμάτωσης όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων και λοιπών εξαρτημάτων του έργου. Κατά το χρόνο που η τσιμεντοκονία είναι νωπή αλλά και έχει αποκτήσει ικανή αντοχή (πρέπει να έχει κάθιση περίπου 4 cm – 6 cm και να ρευστοποιείται με ρευστοποιητή) διασπείρεται το σκληρυντικό σε 2 δόσεις. Ο ρευστοποιητής είναι απαραίτητος για την εξάλειψη της εξίδρωσης, λόγω της οποίας προκαλούνται επιφανειακές ρηγματώσεις και μείωση της επιφανειακής μηχανικής αντοχής. Μετά κάθε διασπορά του σκληρυντικού υλικού στη τσιμεντοκονία, εφαρμόζεται συμπίεση με μηχανικούς λειαντήρες, αποτέλεσμα της οποίας είναι η ενσωμάτωση του υλικού και η δημιουργία μονολιθικού δαπέδου χωρίς κίνδυνο αποκόλλησης.
- Συνοπτικά τα στάδια εφαρμογής είναι τα ακόλουθα:
- διαμόρφωση με δονητικό πήχη της επιφάνειας της τσιμεντοκονίας

- διασπορά του σκληρυντικού υλικού (2/3 της ποσότητας), κατά το πρώτο στάδιο της πήξης της τσιμεντοκονίας
- επεξεργασία της επιφάνειας με μηχανικό λειαντήρα
- διασπορά του υπόλοιπου σκληρυντικού υλικού (υπόλοιπο 1/3 της ποσότητας)
- φινίρισμα της επιφάνειας με μηχανικό λειαντήρα προς κατασκευή λείας και αντλιοσθηρής επίστρωσης
- χάραξη και κοπή των ψευδοαρμών, διατομής 5 mm x 10 mm (η βάθους ίσου με το 1/4 του συνολικού πάχους της τσιμεντοκονίας), σε φάτνωμα περίπου 20 m² - 25 m²
- προστασία επιφάνειας προς αποφυγή ρηγματώσεων, με βρεγμένες λινάτσες επί 7 ημέρες, από την ελαφρά κυκλοφορία πεζών επί άλλες 36 h - 48 h και από αυτή των οχημάτων επί άλλες 5 ημέρες.

β. Οι ψευδοαρμοί πληρούνται με ασφαλικό υλικό.

γ. Η τελική επιφάνεια του δαπέδου πρέπει να είναι αντλιοσθηρή.

δ. Όπου προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη, το δάπεδο θα χρωματίζεται με εποξειδικό χρώμα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΣΥ. Η εργασία συνιστάται να εκτελεστεί μετά την κατασκευή των άλλων τελειωμάτων του χώρου, ώστε ο χρωματισμός να διατηρηθεί σε άριστη κατάσταση μέχρι την παράδοση του έργου.

3.9. Μωσαϊκά

α. Προβλέπονται κατά κανόνα μωσαϊκά με λευκό τσιμέντο. Το είδος, το χρώμα και το μέγεθος των ψηφίδων καθώς και το μεταλλικό χρώμα φόντου, καθορίζεται από την αρχιτεκτονική μελέτη. Σε αντίθετη περίπτωση ο Ανάδοχος ακολουθεί τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας. Το πάχος του μωσαϊκού θα είναι 30 mm με λευκό τσιμέντο αναλογίας τουλάχιστον 17 kg/m² και ψηφίδες μέχρι Νο 8.

β. Η ανάμιξη των υλικών γίνεται με μηχανικό αναμικτήρα και το μίγμα που θα προκύψει πρέπει να είναι πλαστικό.

γ. Η εξομάλυνση της επιφάνειας γίνεται με γαρμπιλόδεμα ελαχίστου πάχους 3 cm, λιθοσύντριμμα (γαρμπίλι) διαστάσεων 0,4 cm - 1 cm και αναλογία τσιμέντου 17 kg/m².

δ. Στα μωσαϊκά δάπεδα που εγκιβωτίζονται σε μαρμαρίνες περιμετρικές μπορντούρες (περιθώρια) κατασκευάζονται αρμοί σε κάρναβο περίπου 4 m x 4 m ως εξής:

- είτε με ευθύγραμμες διασταυρούμενες λάμες αλουμινίου 35/3 mm που στερεώνονται πριν την διάστρωση του μωσαϊκού σε τάκους ισχυρής τσιμεντοκονίας ανά 50 cm
- είτε με τομή του μωσαϊκού με τροχό (αρμοκόφτη) σ' όλο το πάχος του και σε πλάτος 6 mm - 10 mm που πληρούνται, αφού καθαριστεί πολύ καλά με πεπιεσμένο αέρα, με ειδικό υλικό πλήρωσης αρμών δαπέδων ή υδαρές τσιμεντοκονίαμα χυτού τσιμέντου, με ή χωρίς μεταλλικό χρώμα, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας
- είτε με ταινίες μαρμάρου, πλάτους 3 cm - 5 cm.

ε. Τα στάδια της επίστρωσης μωσαϊκού είναι συνοπτικά τα ακόλουθα:

- διαβροχή υποστρώματος
- διάστρωση δαπέδου
- κυλινδρωση
- διασπορά ψηφίδων
- κυλινδρωση και διαβροχή με αριάνι
- λείανση
- στίλβωση

στ. Το υλικό κυλινδρώνεται επαρκώς και με ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε να αφήνει όσο το δυνατό λιγότερα κενά (φωλιές) και κατά τη λείανση της επιφάνειας να μην αποκολλούνται οι ψηφίδες. Δεν πρέπει ωστόσο να κυλινδρώνεται υπερβολικά, γιατί το αριάνι βγαίνει στην επιφάνεια και αφήνει το υπόστρωμα ασύνδετο και με μεγάλα κενά. Τα κενά πληρούνται (στοκάρονται) με ισχυρό κονίαμα από μαρμαρόσκονη ή από τα ίδια υλικά με το τσιμεντοκονίαμα του μωσαϊκού,

αφού προηγουμένως αφαιρεθεί η παιπάλη. Μετά την διάστρωση του μωσαϊκού, το δάπεδο διαβρέχεται 3 φορές την ημέρα, επί 3 ημέρες τουλάχιστον.

- ζ. Ακολουθεί το πρώτο τρίψιμο με μηχανή λείανσης μωσαϊκών με σύγχρονη διαβροχή. Στη συνέχεια το δάπεδο καθαρίζεται, πλένεται και στοκάρεται. Μετά τουλάχιστον 5 ημέρες γίνεται το δεύτερο τρίψιμο, καθαρίσμο, πλύσιμο και στοκάρισμα. Η λείανση γίνεται το νωρίτερο 1 εβδομάδα μετά την επίστρωση. Σε σημεία με δύσκολη πρόσβαση η λείανση γίνεται με το χέρι ή με τριβείο. Ο κονιορτός που δημιουργείται λόγω της εργασίας λείανσης πρέπει να απομακρύνεται, έτσι ώστε να μην επικάθεται στις τοιχοποιίες και στα υπόλοιπα τμήματα της κατασκευής και να μη δυσχεραίνει τις μετέπειτα εργασίες. Η λείανση στα περιθώρια γίνεται με τριβείο ή χειρονακτικά. Εφόσον χρειαστεί πληρώνονται τυχόν κενά (στοκάρονται) και κατόπιν διεξάγεται συμπληρωματική λείανση.
- η. Τέλος το δάπεδο στιλβώνεται με ειδικό υγρό στίλβωσης μωσαϊκών της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η ποιότητα της στίλβωσης στο καθαρό μωσαϊκό, ακόμα και στα σημεία με δύσκολη πρόσβαση θα πρέπει να είναι άριστη.
- θ. Όσον αφορά στους αρμούς διαστολής ισχύουν τα αναγραφόμενα στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής».
- ι. Η στάθμη των καλυμμάτων και εσχάρων φρεατίων και σιφωνιών δαπέδου θα είναι κατά 5 mm χαμηλότερη από την στάθμη του γύρω δαπέδου και ποτέ ίση ή υψηλότερη.

3.10. Πλάκες Τσιμέντου

- α. Η ποιότητα των κονιαμάτων και των σχετικών υλικών ακολουθεί τα αναφερόμενα στο άρθρο «Κονιάματα», ενώ για την παρασκευή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο «Πλακίδια». Ειδικότερα το κονίαμα που χρησιμοποιείται είναι των 450 kg τσιμέντου και έχει πάχος 2 cm – 3 cm.
- β. Η τοποθέτηση των πλακών τσιμέντου θα εκτελεστεί κατά αντίστοιχο τρόπο με την εργασία τοποθέτησης κεραμικών πλακιδίων που περιγράφεται στην παράγραφο «Πλακίδια».

3.11. Λινοτάπητες

- α. Τα κολλητά δάπεδα γενικά διαστρώνονται σε συνθήκες θερμοκρασίας που υποδεικνύονται από το εργοστάσιο παραγωγής. Τα φύλλα των δαπέδων παραμένουν στους προς επίστρωση χώρους 1 - 2 ημέρες πριν την διάστρωση τους, προκειμένου να υποστούν μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα τις αλλοιώσεις από τις συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας του χώρου, πάντα κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.
- β. Η απαιτούμενη εξομάλυνση του προς επίστρωση δαπέδου γίνεται με ειδικά υλικά προδιαγραφών του κατασκευαστή της επίστρωσης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις οδηγίες αυτές και ως προς τον απαιτούμενο αριθμό στρώσεων του υλικού εξομάλυνσης. Δεν επιτρέπεται η επικόλληση λινοτάπητα σε υπόστρωμα που είναι τραχύ και φέρει ανομοιομορφίες. Μετά την εξομάλυνση διαστρώνεται το υλικό συγκόλλησης και επικολλάται το υλικό με ιδιαίτερη επιμέλεια.
- γ. Μεταξύ των φύλλων του λινελαίου τοποθετείται ελαστικό κορδόνι. Τα κορδόνια (συμπεριλαμβανομένων και αυτών στις συναρμογές περιθωρίου – δαπέδου) πρέπει να βρίσκονται σε ευθυγραμμία, να μην προεξέχουν από το τελικό δάπεδο και οι συναρμογές τους να είναι άριστης εμφάνισης.
- δ. Η συναρμογή του περιθωρίου και της επίστρωσης του δαπέδου επιτυγχάνεται είτε με την τοποθέτηση κορδονιού στη γωνία τοιχοποιίας – δαπέδου, και την τοποθέτηση λωρίδας περιθωρίου ύψους 8 cm από το ίδιο ή διαφορετικό υλικό με το δάπεδο, είτε με την κοπή του φύλλου του λινελαίου σε μικρή απόσταση από την τοιχοποιία (περίπου 10 cm), την τοποθέτηση κορδονιού σε εκείνο το σημείο, κατόπιν την τοποθέτηση του επόμενου φύλλου λινελαίου και την καμπύλωσή του στη γωνία τοιχοποιίας - δαπέδου, ώστε να επικολληθεί στο απαιτούμενο ύψος επί της τοιχοποιίας. Στην περίπτωση αυτή τοποθετείται στη γωνία ειδικός οδηγός διαμόρφωσης.
- ε. Το δάπεδο καθαρίζεται και στιλβώνεται μετά το πέρας όλων των οικοδομικών εργασιών του χώρου, στον οποίο τοποθετείται. Για τον καθαρισμό και τη στίλβωση του δαπέδου απαιτούνται

ειδικά εργαλεία και υλικά που πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του υλικού επιστρώσης.

3.12. Πλακίδια

3.12.1. Γενικές Απαιτήσεις

- α. Τα συστήματα εγκατάστασης κεραμικών πλακιδίων αξιολογούνται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1204.
- β. Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια των εργασιών τοποθέτησης των πλακιδίων και για τουλάχιστον 3 ημέρες μετά την τοποθέτηση πρέπει να παραμένει πάνω από 10°C. Στην περίπτωση χρήσης αερόθερμου ή άλλου θερμαντικού σώματος ο αέρας θα κατευθύνεται προς τα έξω για την αποφυγή φθορών λόγω διοξειδίου του άνθρακα.
- γ. Οι επικολλούμενες πλάκες και πλακίδια πρέπει να έχουν υγρανθεί, ώστε η πήξη της κόλλας ή του κονιάματος να είναι ομαλή.
- δ. Προετοιμασία Επιστρώσεων με Πλακίδια
 - Πριν από την επιστρώση τσιμεντοκονίας επάνω σε υπόστρωμα από σκυρόδεμα, το σκυρόδεμα αυτό επαλείφεται με άφθονο γαλάκτωμα PCI (Polychemie) ή άλλο εγκεκριμένο ισοδύναμο συνδετικό.
 - Οι εργασίες επιστρώσεων και επενδύσεων με πλακίδια θα ξεκινούν μετά την πάροδο τουλάχιστον 4 εβδομάδων από την κατασκευή του δομικού δαπέδου.
 - Το προσωπικό του Αναδόχου αριθμεί τα πλακίδια, ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή τοποθέτησή τους. Τα πλακίδια πριν την τοποθέτησή τους πρέπει να έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.
- ε. Κοπή και συναρμογές πλακιδίων
 - Η κοπή πλακιδίων περιορίζεται στην ελάχιστη δυνατή και θα γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε κανένα πλακίδιο να μην έχει επιφάνεια μικρότερη από το μισό της κανονικής επιφάνειάς του.
 - Οι ακατέργαστες ακμές που προέρχονται από κοπές και τρυπήματα θα λειαινούνται. Οι ακμές κοπής πλακιδίων θα είναι ίσες και ομαλές και θα εφαρμόζουν με ακρίβεια σε τομές και γύρω από εμπόδια.
 - Στην περίπτωση που στην προς επιστρώση επιφάνεια υπάρχουν προεξέχοντα τεμάχια (πχ Η/Μ εγκαταστάσεις και σωληνώσεις), η κοπή των πλακιδίων θα γίνεται έντεχνα, έτσι ώστε μετά την τοποθέτηση και την αρμολόγηση, να καλύπτεται η οπή από τα ειδικά εξαρτήματα (ροδέλες, καμπάνες, κτλ). και να είναι συνεπίπεδη με το υπόλοιπο δάπεδο.
 - Οι ακμές πλακιδίων στους αρμούς διαστολής μορφώνονται κατάλληλα, ώστε να μπορούν να διαστρωθούν σωστά τα υλικά πλήρωσης και σφράγισης. Θα έχουν ομοιόμορφη επιφάνεια, έτσι ώστε να δέχονται την προκαταρκτική στρώση των στεγανοποιητικών υλικών. Τυχόν υπερχειλίσσεις υλικού από τις ακμές αυτές θα αφαιρούνται με λείανση, εφόσον απαιτείται από τον κατασκευαστή του υλικού σφράγισης αρμών.
- στ. Οι πλάκες και τα πλακίδια επικολλούνται πάντοτε με φρέσκα κονιάματα και κόλλες, των οποίων η πήξη δεν έχει αρχίσει ακόμα.
 - Συνδετικό Κονίαμα
 - Στα πλακίδια που φέρουν εγχοπές στην οπίσθια πλευρά τους το κονίαμα θα πρέπει να τοποθετείται απευθείας στα πλακίδια.
 - Τα ενδεχόμενα κενά πληρούνται με το ίδιο κονίαμα που χρησιμοποιήθηκε για το υπόστρωμα.
 - Το συνδετικό κονίαμα πλακιδίων δαπέδου θα είναι των 450 kg τσιμέντου και η τσιμεντοκονία πλήρωσεως των κενών θα είναι των 600 kg τσιμέντου.
 - Κόλλα
 - Ο χώρος πρέπει να αερίζεται επαρκώς.

- Η ποσότητα που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι επαρκής, ώστε να επιτυγχάνεται η σωστή συγκόλληση των πλακιδίων, να μην εξατμίζεται και να μη δημιουργεί φυσαλίδες και αποκολλήσεις. Η χρήση υπερβολικής ποσότητας κόλλας δεν ενδείκνυται, γιατί προκαλείται εξιδρώση (δακρύσματα), κυρίως στις περιοχές συναρμογής των πλακιδίων.
 - Η κόλλα διαστρώνεται με ειδική οδοντωτή σπάτουλα με πατούρα.
 - Η αρμολόγηση γίνεται μετά την έλευση ικανού χρονικού διαστήματος από την τοποθέτηση των πλακιδίων, το οποίο ορίζεται από τον κατασκευαστή του υλικού συγκόλλησης.
- ζ. Κατά τακτά χρονικά διαστήματα θα αφαιρείται ένα πλακίδιο μόλις τοποθετημένο για να επιβεβαιώνεται ότι η όπισθεν πλευρά του έχει επικαλυφθεί σωστά.
- η. Μετά την αρμολόγηση και αφού σκληρυνθεί ο αρμόστοκος, ακολουθεί επιμελής καθαρισμός και τρίψιμο της επιφάνειας σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής των πλακιδίων. Δεν θα χρησιμοποιούνται λάδια και στιλβωτικές ουσίες ούτε και διαλύματα οξέων χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας. Σε αντίθετη περίπτωση, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας για την αποφυγή της προσβολής των υλικών από οξέα.
- θ. Οι επιστρώσεις γύρω από καλύμματα, εντοιχισμένα κουτιά Η/Μ κτλ, τα οποία βρίσκονται σε εσοχή, θα είναι συνεπίπεδες με τις παρακείμενες επιφάνειες. Οι αρμοί θα διαμορφώνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι συνεχείς.
- ι. Σε χώρους αποδυτηρίων, ντους και άλλους χώρους όπου υπάρχει απαίτηση απορροής υδάτων, η διάστρωση των πλακιδίων γίνεται με ελάχιστες κλίσεις προς τις αποχετεύσεις όπως ορίζεται στην παράγραφο «Γενικές Απαιτήσεις» της παρούσας και οι εσχάρες των φρεατίων θα είναι ταπεινωμένες κατά 5 mm.

3.12.2. Αρμοί

- α. Για τους αρμούς διαστολής ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο «Αρμοί Διαστολής» με τις ακόλουθες συμπληρώσεις.
- Οι αρμοί θα επεκτείνονται σε όλο το υπόστρωμα και στο χονδροκονίαμα στις ίδιες θέσεις με τους αρμούς διαστολής του φέροντος οργανισμού του κτιρίου και όπου η επιφάνεια υπερβαίνει σε μήκος τα 5 m και σε συμφωνημένα ίσα οριζόντια και κατακόρυφα διαστήματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των πλακιδίων, αλλά όχι περισσότερο από 4,5 m σε επιστρώσεις εσωτερικών χώρων και 3 m σε επιστρώσεις εξωτερικών χώρων.
 - Οι αρμοί διαστολής πρέπει να στεγανοποιούνται.
 - Οι αρμοί διαστολής της κατασκευής δεν θα καλύπτονται με πλακίδια αλλά με ειδικά υλικά πλήρωσης - σφράγισης - κάλυψης. Θα ζητείται η γνώμη της Υπηρεσίας και θα λαμβάνεται η έγκρισή της για όλα τα προτεινόμενα μέτρα σχετικά με τη μέθοδο μόρφωσης αρμών διαστολής, λωρίδων κτλ.
- β. Αρμοί μεταξύ των Πλακιδίων
- Μεταξύ των πλακιδίων διαμορφώνονται αρμοί με πλάτος που κυμαίνεται μεταξύ 1 mm - 3 mm, απολύτως ευθυγραμμισμένοι και ισοπαχείς, κάθετοι μεταξύ τους και κάθετοι προς τους κύριους άξονες του χώρου, ευθύγραμμοι μεταξύ τοίχων και δαπέδων, εκτός αν υπάρχει διαφορετική υπόδειξη (από τα σχέδια ή την Υπηρεσία).
 - Τα πλάτη των αρμών μεταξύ των πλακιδίων διαμορφώνονται με την παρεμβολή ειδικών σταυροειδών παρεμβυσμάτων που αφαιρούνται πριν την αρμολόγηση.
 - Το τελείωμα και οι ενώσεις πλακιδίων με τμήματα ή αντικείμενα που μπορεί να μετακινούνται δεν γίνεται με κονίαμα. Στις περιπτώσεις αυτές, χρησιμοποιείται μαστίχη, που παραμένει ελαστική. Για την εργασία αυτή θα ζητούνται οδηγίες από την Υπηρεσία και θα λαμβάνεται η έγκρισή της για τη σωστή εκτέλεσή της.

3.12.3. Αρμολόγηση

Η αρμολόγηση γίνεται με ακρυλικό αρμόστοκο ειδικό για πλακίδια. Πριν την αρμολόγηση, οι αρμοί πρέπει να είναι καθαροί και ομοιόμορφα υγροί. Η αρμολόγηση συνιστάται να γίνει 10-12 ώρες μετά τη διάστρωση των πλακιδίων. Το υλικό απλώνεται με λαστιχένια σπάτουλα με διαγώνια φορά στα πλακίδια

και συμπιέζεται στους αρμούς μέχρι να μην παρουσιάζουν διάκενα. Πριν την ξήρανση του υλικού αφαιρούνται τα υπολείμματα με βρεγμένο σφουγγάρι. Τέλος, αφού το υλικό σκληρυνθεί επαρκώς η επιφάνεια των πλακιδίων σκουπίζεται με μαλακό πανί.

3.13. Μάρμαρα- Γρανίτες

- α. Για τις επιστρώσεις με μάρμαρα ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ 1146.
- β. Όσον αφορά στις περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, αερισμός κτλ) και στην κοπή των πλακών ισχύουν οι ίδιες διατάξεις με αυτές για την τοποθέτηση πλακιδίων.
- γ. Η ποιότητα των κονιαμάτων και των σχετικών υλικών θα ακολουθεί τα αναφερόμενα στο άρθρο «Κονιάματα», ενώ για την παρασκευή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο του παρόντος άρθρου. Η προσθήκη ασβέστη στο τσιμεντοκονίαμα κολυμβητής τοποθέτησης πρέπει να αποφεύγεται, ενώ η εργασιμότητα του μίγματος εξασφαλίζεται με την προσθήκη χημικών πρόσθετων. Για τα λευκά μάρμαρα συνιστάται η παρασκευή του κονιάματος με λευκό τσιμέντο και μαρμαρόσκονη. Η άμμος αποφεύγεται, όταν περιέχει προσμίξεις, που είναι πιθανό να επηρεάσουν την τελική εμφάνιση του δαπέδου. Χρησιμοποιείται κονίαμα ύφυγρο και με λεπτόκοκκα αδρανή με μικρή ή καθόλου περιεκτικότητα σε παιπάλη.
- δ. Η τοποθέτηση των πλακών γρανίτη και μαρμάρου θα εκτελεστεί κατά αντίστοιχο τρόπο με την εργασία τοποθέτησης κεραμικών πλακιδίων που περιγράφεται στην παράγραφο «Πλακίδια» με τις ακόλουθες ειδικές απαιτήσεις:
 - Το υπόστρωμα διαβρέχεται τουλάχιστον για 15 ημέρες μετά τη διάστρωση του και πριν τη διάστρωση των πλακών.
 - Στην περίπτωση που δεν προβλέπεται άλλου είδους επένδυση για τα κατακόρυφα στοιχεία, η επένδυση των περιθωρίων (σοβατεπί) θα αποτελείται από το ίδιο μάρμαρο ή γρανίτη με αυτό της επίστρωσης του δαπέδου, πλάτους 8 cm και μήκους τουλάχιστον 1 m, λειοτριμένο και στιλβωμένο.
 - Η επίστρωση των βαθμίδων των κλιμακοστασίων επιτυγχάνεται με πλάκες πλάτους όσο το πλάτος της βαθμίδας και μήκους όσο το πλάτος της κλίμακας. Τα μέτωπα (ρίχτια) επιστρώνονται με πλάκες πάχους 2 cm, πλάτος όσο το μέτωπο και μήκος όσο το πλάτος της κλίμακας. Τα περιθώρια (σκαλομέρια) θα είναι καταλλήλου μήκους, πλάτους 8 cm, από το ίδιο υλικό.
 - Σε όλα τα πατήματα και την απόληξη των πλατύσκαλων προς την πρώτη κατιούσα βαθμίδα, διαμορφώνεται εσοχή πλάτους 5 cm, επί της οποίας επικολλάται ειδική σκληρή αντιολισθηρή ταινία.
 - Τα μάρμαρα και οι γρανίτες τοποθετούνται είτε κολυμβητά σε βάση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2 cm – 3 cm (μέσο πάχος 2,5 cm) είτε με τη χρήση ειδικής κόλλας πάχους στρώσεως 3 mm. Οι στάθμες, η οριζοντιότητα, οι επιθυμητές κλίσεις και η χάραξη των αρμών τηρούνται με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια. Η διάστρωση γίνεται σε τόση επιφάνεια όση μπορεί να καλυφθεί με πλάκες πριν το κονίαμα αρχίζει να πήζει. Στην πίσω πλευρά του μαρμάρου διαστρώνεται μια λεπτή στρώση συνδετικής κονίας καθαρού τσιμέντου με νερό. Η πλάκα κατόπιν τοποθετείται επί της τσιμεντοκονίας και συμπιέζεται μέχρι να έρθει στην απαιτούμενη στάθμη. Πριν από τη διάστρωση της κόλλας το υπόστρωμα τσιμεντοκονίας πρέπει να έχει στεγνώσει επαρκώς.
 - Οι αρμοί μεταξύ των πλακών θα έχουν το μικρότερο δυνατό και οπωσδήποτε ομοιόμορφο πλάτος (από 2 mm – 5 mm), θα είναι ευθυγραμμισμένοι και θα πληρούνται τελείως με κόλλα εποξειδικής βάσης δύο συστατικών. Οι αρμοί διαστολής του υποστρώματος και του κτιρίου θα τηρηθούν και στην επίστρωση. Η πλήρωση των αρμών γίνεται μετά τουλάχιστον 6-8 ημέρες αφού έχει ελεγχθεί η σκληρότητα της συνδετικής τσιμεντοκονίας και έχουν καθαριστεί οι αρμοί σε όλο τους το βάθος.
 - Όλα τα μαρμάρινα δάπεδα και οι κλίμακες θα λειοτριφθούν και θα στιλβωθούν στην εντέλεια χωρίς επιφανειακή στίλβωση αλλά μόνο με μηχανικό τρόπο. Η λείανση της επιφάνειας των μαρμάρων γίνεται τουλάχιστον 10 μέρες μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής

της επιστρώσης. Η λείανση γίνεται με λειαντική μηχανή εκτός από τις γωνίες και της ακμές της επιστρώσης, για τις οποίες χρησιμοποιείται σβουράκι.

3.14. Πατώματα Ξυλείας

3.14.1. Γενικά

- α. Η επιφάνεια του δομικού δαπέδου επί του οποίου τοποθετούνται τα δάπεδα ξυλείας θα είναι λεία, στεγνή, καθαρή και σταθερή. Τυχόν σαθρές επιφάνειες (πχ υπολείμματα από μοκέτες κτλ) θα αφαιρούνται και το υπόστρωμα θα καθαρίζεται από σκόνες, ξένα σώματα, λιπαρά υλικά κτλ πριν από την τοποθέτηση των καρφωτών ή κολλητών δαπέδων ξυλείας. Στην περίπτωση που η επιφάνεια του δομικού δαπέδου παρουσιάζει ανομοιομορφίες και δεν πληρεί τις απαιτήσεις επιπεδότητας, ενδείκνυται η διάστρωση αυτοεπιπεδούμενου βιομηχανικού δαπέδου, ως στρώση εξομάλυνσης.
- β. Για τα δοκιδωτά δάπεδα ισχύει το Πρότυπο ΕΛΟΤ 13213 ενώ για τα υπερυψωμένα δάπεδα το Πρότυπο ΕΛΟΤ 12825.
- γ. Η τοποθέτηση δαπέδων ξυλείας θα ξεκινά μετά το πέρας εργασιών του περιβλήματος του κτιρίου (συμπεριλαμβανομένων των κουφωμάτων και υαλοπινάκων) σε θερμοκρασίες μεταξύ 8°C - 35°C και σε υγρασία μέχρι περίπου 50%.
- δ. Σε κατασκευές κολλητών δαπέδων για λόγους ηχομόνωσης των υποκείμενων ορόφων θα τοποθετείται φύλλο πολυαιθυλενίου κλειστών πόρων, πάχους 5mm και ψευδοδάπεδο πάχους 4 cm – 5 cm από ελαφρό σκυρόδεμα.
- ε. Στις κατασκευές καρφωτών δαπέδων ξυλείας επί δοκίδων, το δάπεδο θα στερεώνεται επί ειδικών αντικραδασμικών και αντιθορυβικών εξαρτημάτων που προσφέρουν ηχομόνωση 50 dB.
- στ. Τα κενά μεταξύ των δοκίδων θα πληρούνται με κόκκους ηχομονωτικού υλικού (διογκωμένος περλίτης ή διογκωμένη πολυστερίνη ή σχετικά υλικά) ή ειδικό υαλοπλάσμα.
- ζ. Περιμετρικά του χώρου στη συνάντηση δαπέδου - τοίχου, αφήνεται αρμός 6 mm - 8 mm για εξαερισμό, ο οποίος μπορεί να καλύπτεται με ειδικό διάτρητο περιθώριο που στερεώνεται επί των τοίχων και αφήνει 2 mm – 3 mm κενό.
- η. Όλα τα είδη καρφωτών δαπέδων ξυλείας ραμποτέ, σε λωρίδες ή παρκέ θα φέρουν και στις 4 πλευρές σχετικές εντορμίες ή προεξοχές για την πλήρη εφαρμογή των δαπέδων χωρίς κενό στους αρμούς.
- θ. Για την προστασία των ξύλινων δαπέδων από ενδεχόμενη υγρασία πρέπει επί του υποστρώματος και πριν την τοποθέτηση των δοκίδων ή του ψευδοπατώματος (στα κολλητά δάπεδα) να τοποθετείται μια μεμβράνη Nylon ή PVC πάχους 1 mm.
- ι. Όπου προβλέπεται η τοποθέτηση ψευδοπατώματος από μοριosanίδες ή MDF, πρέπει να χρησιμοποιούνται ανθυγρά φύλλα και υψηλής πυκνότητας.
- ια. Η υγρασία των δοκίδων του ψευδοπατώματος επί των οποίων τοποθετούνται τα παρκέ δρυός, πρέπει να είναι μικρότερη από 6% για υγρασία περιβάλλοντος 30% και μικρότερη από 7% για 40%.
- ιβ. Το πάχος του ψευδοπατώματος από λευκή ξυλεία θα είναι τουλάχιστον 18 mm. Αν προβλέπεται η τοποθέτηση ψευδοπατώματος από μοριosanίδες ή MDF υψηλής πυκνότητας, το πάχος θα είναι τουλάχιστον 15 mm.
- ιγ. Για την τοποθέτηση κολλητών ξύλινων δαπέδων (πχ μωσαϊκό παρκέ ή αντικολλητή ξυλεία) θα χρησιμοποιούνται βινυλικές ή άλλες παρεμφερείς πλαστικές κόλλες κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή του δαπέδου. Η απαιτούμενη ποσότητα κόλλας εξαρτάται από το πορώδες των υλικών. Για την πλήρη και ομοιόμορφη επικόλληση κάθε στοιχείο ξυλείας συμπιέζεται με τη βοήθεια ξύλινου πήχη.
- ιδ. Τα καρφωτά ξύλινα δάπεδα καθαρίζονται με ειδικά καθαριστικά και στη συνέχεια τρίβονται οι επιφάνειες τους με ειδικές μηχανές πατωμάτων με διάφορα υαλόχαρτα, ώστε να αποκτήσουν εντελώς λεία επιφάνεια και στη συνέχεια βερνικώνονται.

3.14.2. Δάπεδα Λωρίδων Ξυλείας

- α. Τοποθετούνται καρφωτά επί δοκίδων (καδρονιών) λευκής ξυλείας ανά 30 cm – 50 cm ή επί ψευδοπατώματος, σανίδων λευκής ξυλείας ή ανθυγρών μοριοσανίδων μεγάλης πυκνότητας, που στερεώνονται επί των δοκίδων.
- β. Οι δοκίδες στερεώνονται επί ξύλινων τάκων που πακτώνονται στο δομικό δάπεδο, μέσω ειδικών ηχομονωτικών στηριγμάτων. Όπου δεν προβλέπεται η κατασκευή ψευδοπατώματος, οι δοκίδες θα τοποθετούνται παράλληλα σε αξονική απόσταση 35 cm. Στην περίπτωση που προβλέπεται ψευδοπάτωμα, οι δοκίδες τοποθετούνται σε αξονική απόσταση 50 cm ή, σε περιπτώσεις μεγάλων παραλαμβανόμενων φορτίων, σε αποστάσεις 35 cm – 40 cm.

3.14.3. Δάπεδα Παρκέ και Μωσαϊκού Παρκέ

- α. Τοποθετούνται πάντα επί ψευδοπατώματος λευκής ξυλείας πάχους 18 mm – 22 mm, ή ανθυγρών μοριοσανίδων μεγάλης πυκνότητας, που στερεώνονται επί δοκίδων λευκής ξυλείας διατομής 35 mm x 50 mm ή 40 mm x 60 mm ή 50 mm x 70 mm ανά 45 cm – 60 cm.
- β. Οι δοκίδες στερεώνονται στο δομικό δάπεδο μέσω ειδικών ηχομονωτικών στηριγμάτων.
- γ. Τα μωσαϊκά παρκέ τοποθετούνται όπως τα καρφωτά παρκέ με ειδικές κόλλες συμβατές με το υπόστρωμα, βάσει των οδηγιών των κατασκευαστών τους.

3.14.4. Αντικολλητή Ξυλεία

- α. Τα δάπεδα αντικολλητής ξυλείας τοποθετούνται επί ψευδοπατωμάτων λευκής ξυλείας, ανθυγρού MDF ή μοριοσανίδων υψηλής πυκνότητας ή και απευθείας επί εντελώς λείων και καθαρών επιφανειών σκυροδέματος.
- β. Για την τοποθέτηση των αντικολλητών λωρίδων χρησιμοποιούνται κόλλες ταχείας πήξεως ή δύο συστατικών. Οι κόλλες δύο συστατικών ενδείκνυνται για την τοποθέτηση λωρίδων μεγάλων διαστάσεων.
- γ. Πριν την επικόλληση καθαρίζονται οι υπό συγκόλληση επιφάνειες από ξένες ουσίες και σκόνες. Η επάλειψη της κόλλας εφαρμόζεται με ειδική οδοντωτή σπάτουλα. Τα σχηματιζόμενα αυλάκια θα είναι κάθετα προς τη μεγάλη διάσταση των λωρίδων και θα πρέπει να εξασφαλίζεται η επάλειψη της κόλλας και προς τις πλάγιες πλευρές έτσι ώστε οι λωρίδες να συγκολλούνται και μεταξύ τους. Για την εξασφάλιση της τέλει επαφής μεταξύ των λωρίδων, τα στοιχεία πρέπει να χτυπηθούν με λαστιχένιο σφυρί ή να πατηθούν.

3.14.5 Ανυψωμένα Ξύλινα Δάπεδα

- α. Πριν από την τοποθέτηση του ανυψωμένου δαπέδου, το δομικό δάπεδο πρέπει να είναι λείο, συμπαγές, και να έχει επαλειφθεί με ειδική υδατοδιαλυτή εποξειδική βαφή, ιδιαίτερα αν το κενό μεταξύ επιστρώσης και δομικού δαπέδου χρησιμοποιηθεί ως αγωγός κλιματισμού χωρίς τη χρήση των συνήθων αεραγωγών.
- β. Τα μισά τεμάχια πλακών, που πιθανά να προκύψουν μετά τη χάραξη του κανάβου, είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται στην περίμετρο. Οι πλάκες τοποθετούνται σε σχήμα σταυρού ξεκινώντας από το κέντρο προς την περίμετρο του χώρου.
- γ. Στις συναρμογές του δαπέδου με κατακόρυφα δομικά στοιχεία, τοποθετείται ειδικό αφρώδες ελαστικό παρέμβυσμα. Ο αρμός θα καλύπτεται με σοβατεπί.

4. Έλεγχοι

- α. Ιζ σύσιν ηα αναγκαθόμενα ζήνηπαπάπαθο «Έλεγχοι» ηρς άπηθπα «Έπενδύζειρ- Έπιζηπώζειρ, Γενικά».
- β. Σο ηελειωμένο δάπεδο θα είναι επίπεδο, ομαλό και δεν θα θέπει ανομοιομοπθίερ. Σε ανηθεηη πεππίηηηηη ο Ανάδοσορ είναι ζπποσπεωμένορ να ηο ανακαηαζ κεςάζ ει με δίκηρ ηρς δαπάνερ.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

5.1. Τσιμεντοκονίες

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικρούλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας
- η ανάμιξη των υλικών, η διάστρωση της τσιμεντοκονίας, η κυλίνδρωση και επεξεργασία της επιφάνειας.

5.2. Βιομηχανικό Δάπεδο με Σκληρυντικό Υλικό

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου συμπεριλαμβανομένης κοπής και φθοράς και μόρφωσης περιθωρίων και της προμήθειας και τοποθέτησης του οπλισμού.

5.3. Μωσαϊκό

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου συμπεριλαμβανομένης κοπής, φθοράς και μόρφωσης περιθωρίων.

5.4. Πλάκες Τσιμέντου

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά». Περιλαμβάνονται επίσης τα ακόλουθα:

- η κοπή των πλακών
- η παρασκευή των απαιτούμενων κονιαμάτων σύνδεσης
- ο καθαρισμός των αρμών από το πλεονάζον κονίαμα
- η αρμολόγηση (και οι εργασίες παρασκευής των αντίστοιχων κονιαμάτων)

5.5. Λινοτάπητες

α. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου συμπεριλαμβανομένης κοπής και φθοράς. Ειδικότερα στην τιμή μονάδος επίστρωσης από λινοτάπητα, περιλαμβάνονται, εκτός των ήδη προαναφερθέντων, τα ακόλουθα:

- η εξομάλυνση της επιφάνειας με το ειδικό υλικό εξομάλυνσης
- η επικάλυψη των αρμών και συναρμογών των φύλλων με το ειδικό κορδόνι
- η κοπή των φύλλων

β. Η μόρφωση των περιθωρίων επιμετράται και τιμολογείται ξεχωριστά από την επίστρωση του δαπέδου. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται επίσης η προσκόμιση και τοποθέτηση των οδηγών διαμόρφωσης του περιθωρίου.

5.6. Πλακίδια

Στην τιμή μονάδος εργασίας επίστρωσης με πλακίδια περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις – Επιστρώσεις, Γενικά» καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής του δαπέδου. Επίσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

- η κοπή των πλακιδίων και η επεξεργασία των ακμών
- οι εργασίες παρασκευής όλων των απαιτούμενων κονιαμάτων
- η διαμόρφωση των αρμών διαστολής και τα απαιτούμενα υλικά
- η αρμολόγηση

- η διάνοιξη οπών για τη διέλευση των Η/Μ σωλήνων και λοιπών εγκαταστάσεων και η κάλυψη τους με ειδικά τεμάχια ή υλικό πλήρωσης
- η στρώση εξομάλυνσης

5.7. Μάρμαρα, γρανίτες

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας επιστρώσης με πλάκες γρανίτη ή μαρμάρου περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις - Επιστρώσεις, Γενικά». Επίσης περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

- η κοπή των πλακών
- οι εργασίες παρασκευής όλων των απαιτούμενων κονιαμάτων
- η αρμολόγηση
- η διαμόρφωση των αρμών διαστολής και τα απαιτούμενα υλικά
- η διάνοιξη οπών για τη διέλευση των Η/Μ σωλήνων και λοιπών εγκαταστάσεων, καθώς και η κάλυψη τους με ειδικά τεμάχια ή υλικό πλήρωσης.
- η λειότριψη, η στίλβωση και τα απαιτούμενα σχετικά υλικά

5.8. Ανυψωμένα Ξύλινα Δάπεδα

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας ανυψωμένου ξύλινου δαπέδου περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο «Επενδύσεις - Επιστρώσεις, Γενικά». Ειδικότερα:

- η επάλειψη της επιφάνειας με εποξειδική βαφή
- η συναρμολόγηση και τοποθέτηση του δαπέδου

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στην παράγραφο «Επιμέτρηση και Πληρωμή» του άρθρου «Επενδύσεις-Επιστρώσεις, Γενικά», σε συνδυασμό με την ανωτέρω παράγραφο 1063.5 «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες».

Τ.Π.11. ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

1. Ορισμοί – Πεδίο Εφαρμογής

- α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τις εργασίες διαμόρφωσης αρμών διαστολής των κτιρίων, δηλαδή τη χάραξη, τη σφράγιση και την επιστέγασή τους.
- β. Τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο συμπληρώνονται από τις διατάξεις των λοιπών σχετικών άρθρων της κατηγορίας «Επιστρώσεις - Επενδύσεις».
- γ. Οι αρμοί διαστολής διαμορφώνονται με σκοπό την αποφυγή της ανάπτυξης ρωγμών και υπερυψώσεων που προκαλούνται λόγω των ελαστικών παραμορφώσεων του κτιρίου και των εναλλαγών στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
- δ. Οι ψευδοαρμοί ή αρμοί συστολής ή αρμοί ελέγχου διαμορφώνονται με σκοπό την αποφυγή της ανάπτυξης ρωγμών που δημιουργούνται λόγω των συστολών από την πήξη.
- ε. Ο Ανάδοχος φέρει όλη την ευθύνη για την ορθή διάταξη σύμφωνα με τη μελέτη και διαμόρφωση των αρμών διαστολής και των ψευδοαρμών.

2. Υλικά

2.1. Γενικά

- α. Τα υλικά πλήρωσης, σφράγισης και επιστέγασης των αρμών καθορίζεται από τα Συμβατικά τεύχη και Σχέδια. Σε αντίθετη περίπτωση ο Ανάδοχος προτείνει προς έγκριση στην Υπηρεσία, κατάλληλα υλικά για κάθε περίπτωση, συμβατά με το είδος του αρμού και της επιστρώσεως ή επένδυσης. Σε κάθε περίπτωση πάντως το υλικό πλήρωσης θα είναι ελαστικό και όχι αποξηραινόμενο.
- β. Ο Ανάδοχος υποβάλλει δείγματα υλικών σφράγισης και πλήρωσης, που θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά καθώς και δείγματα υλικών επιστέγασης (αρμοκάλυπτρων) μήκους 30 cm τοποθετημένα στα ίδια υλικά με αυτά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή. Η Υπηρεσία δικαιούται να απαιτήσει την κατασκευή δοκιμών στους πραγματικούς αρμούς του έργου μήκους 1 m για κάθε περίπτωση.
- γ. Οι απαιτούμενες ιδιότητες των υλικών σφράγισης και πλήρωσης ορίζονται από τα παρακάτω Πρότυπα και Κανονισμούς.

Πίνακας 1064.2.1 : Ιδιότητες Υλικών Σφράγισης και Πλήρωσης Αρμών

#	Ιδιότητες	Πρότυπο ΕΛΟΤ
1	2	3
1	Ειδικό Βάρος	DIN 53217 και DIN 53479
2	Σκληρότητα	DIN 53505
3	Επαναφορά	DIN 53458
4	Ψαλιδισμός	DIN 53515
5	Στεγανότητα	DIN 1048
6	Αντοχή θραύσης και επιμήκυνση θραύσης	DIN 52455

2.2. Υλικά Πλήρωσης

- α. Το υλικό πλήρωσης ενός αρμού διαστολής πρέπει να πληρεί τις ακόλουθες προδιαγραφές:
 - να είναι από ελαστικό και συμπιεστό υλικό
 - η επιφάνεια του να είναι καμπύλη στο σημείο επαφής του με το σφραγιστικό υλικό
 - να μπορεί να τοποθετηθεί στο εσωτερικό του αρμού χωρίς να συμπυκνώνεται

- το μέγεθος του να επιτρέπει στο σφραγιστικό υλικό να έχει βάθος ίσο με το μισό του πλάτους του αρμού
 - να μην έρχεται σε επαφή με το σφραγιστικό υλικό.
- β. Κατάλληλα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή υλικών πληρώσεως είναι το πολυαιθυλένιο, το φυσικό ελαστικό και η πολυουρεθάνη.

2.3. Υλικά Σφράγισης

- α. Τα υλικά σφράγισης περιέχουν σιλικόνη, ουρεθάνη, σουλφίδιο ή άσφαλτο. Γενικά τα ουθερανούχα υλικά θεωρούνται κατάλληλα για κατακόρυφες εξωτερικές επιφάνειες αλλά και για κατακόρυφες και οριζόντιες εσωτερικές επιφάνειες. Τα σιλικονούχα υλικά ενδείκνυνται για εσωτερικές και εξωτερικές κατακόρυφες επιφάνειες. Σε κατακόρυφες ή επικλινείς επιφάνειες και σε μη πορώδη υλικά χρησιμοποιούνται επίσης και ελαστοπλαστικές ασφατικές μαστίχες. Πολλά από τα σιλικονούχα υλικά είναι εμποτισμένα με μυκητοκτόνες ουσίες, ώστε να χρησιμοποιούνται άφοβα σε υγρούς χώρους, γύρω από δεξαμενές ή υδραυλικές εγκαταστάσεις.
- β. Οι αρμοί μεταξύ επιστρώσεων δαπέδων και επενδύσεων κατακόρυφων επιφανειών σφραγίζονται με το υλικό σφράγισης των αρμών του δαπέδου.

2.4. Υλικά Επιστέγασης Αρμών (Αρμοκάλυπτρα)

- α. Οι αρμοί καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα σύνθετα από ανοδιωμένο αλουμίνιο και ελαστικό, που εξασφαλίζουν υδατοστεγανότητα και ικανότητα απορρόφησης των κινήσεων, τέλεια πρόσφυση, μόνιμη ελαστικότητα, αντοχή σε γήρανση από υπεριώδη ακτινοβολία και γενικά αντοχή στις ατμοσφαιρικές συνθήκες. Σε περίπτωση που η στατική μελέτη επιβάλλει αρμούς μεγάλου πλάτους, χρησιμοποιούνται ίδιας μορφής αρμοκάλυπτρα, που θα εξασφαλίζουν την απαιτούμενη αφομοίωση των μετατοπίσεων. Σε περιπτώσεις που απαιτείται πρόσθετη προστασία των εξωτερικών αρμών από τα νερά, θα χρησιμοποιείται και σιλικόνη ή κατάλληλο ελαστομερές υλικό.
- β. Στα δώματα χρησιμοποιούνται αρμοκάλυπτρα από νεοπρένιο ή ειδικό PVC, τα οποία σφραγίζουν τον αρμό και ενσωματώνονται στη μόνωση του δώματος.
- γ. Ο τύπος του αρμοκάλυπτρου (σχήμα, διαστάσεις, πάχος υλικών) επιλέγεται με τα ακόλουθα κριτήρια:
- θέση στην οποία τοποθετείται (εσωτερικά ή εξωτερικά των κτιρίων, αρμός δαπέδου, τοίχου, οροφής)
 - είδος τελειώματος επιφάνειας (τοίχοι επιχρισμένοι ή ανεπίχριστες επιφάνειες σκυροδέματος, δάπεδο από οπλισμένο σκυρόδεμα με ή χωρίς επίστρωση)
 - χρήση του χώρου (π.χ. δάπεδα βαριάς κυκλοφορίας)
 - ενδεχόμενες ειδικές απαιτήσεις (αντοχή σε έλαια, οξέα και άσφαλτο, αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία κτλ).
- δ. Τα αρμοκάλυπτρα δαπέδων δεν θα πρέπει να προεξέχουν από την τελική στάθμη του δαπέδου, το ελαστικό παρέμβυσμά τους θα είναι λείο χωρίς εγχοπές και θα παραλαμβάνουν επαρκώς τις συστοδιαστολές. Τα αρμοκάλυπτρα των εσωτερικών τοιχοποιιών θα είναι όμοιας μορφής με αυτά των δαπέδων ως προς το χρώμα και την μορφή των εμφανών τους σημείων. Τα εξωτερικά αρμοκάλυπτρα τοιχοποιιών μπορεί να έχουν διαφορετική εμφάνιση από τα εσωτερικά αλλά και σ' αυτήν την περίπτωση θα είναι σύνθετα από αλουμίνιο με νεοπρένιο.
- ε. Οι στερεώσεις των αρμοκάλυπτρων γίνονται με τη χρήση μικροϋλικών (πχ χωνευτών βιδών) και κατά τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου των αρμοκάλυπτρων.

3. Εκτέλεση εργασιών

3.1. Προετοιμασία

- α. Ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια σε κλίμακα 1:1 για όλες τις περιπτώσεις αρμών του έργου.
- β. Πριν την πλήρωση, τη σφράγιση και την επιστέγαση των αρμών προηγείται επιμελημένος καθαρισμός των πλευρικών επιφανειών και των παρειών του αρμού. Οι αρμοί πρέπει να είναι στεγνοί, καθαροί και απαλλαγμένοι από υλικά που εμποδίζουν την πρόσφυση (σκόνες, λίπη, υπολείμματα διάφορων ουσιών κτλ). Όπου απαιτείται θα διευρύνεται το πλάτος του αρμού, προκειμένου να διατηρείται σταθερό σε όλο το μήκος. Οι παρειές προστατεύονται με την τοποθέτηση διπλής αυτοκόλλητης ταινίας, η οποία αφαιρείται μετά τη σφράγιση και πριν αρχίσει ο σχηματισμός της επιφανειακής μεμβράνης.
- γ. Η τοποθέτηση των αρμοκάλυπτρων των αρμών γίνεται πριν την κατασκευή των επιστρώσεων δαπέδων και των επενδύσεων των κατακόρυφων επιφανειών. Θα λαμβάνονται απόλυτα οι απαιτούμενες αλφαδιές, ώστε οι ευθείες που δημιουργούνται να αποτελούν οδηγούς διάστρωσης.
- δ. Για την προετοιμασία της επιφάνειας που θα δεχθεί τα αρμοκάλυπτρα και για την τοποθέτησή τους ακολουθούνται οι οδηγίες του προμηθευτή.

3.2. Μεταφορά, Παραλαβή και Αποθήκευση Υλικών

- α. Οι μαστίχες και τα λοιπά σφραγιστικά υλικά προσκομίζονται σε σφραγισμένα κιβώτια με τις κατάλληλες ενδείξεις και αποθηκεύονται στις κατάλληλες συνθήκες ανάλογα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.
- β. Τα αρμοκάλυπτρα προσκομίζονται συσκευασμένα σε προστατευτικό χαρτί και αποθηκεύονται σε οριζόντιες θέσεις.
- γ. Για λόγους συντήρησης ο Ανάδοχος παραδίδει στον Κύριο του έργου για κάθε είδος αρμού:
 - 10 kg υλικών σφράγισης
 - 20 m υλικών πλήρωσης
 - 20 m αρμοκαλύπτρων ανά είδος με τα απαραίτητα ελαστικά παρεμβλήματα και μικροϋλικά στερέωσης.

3.3. Γενικές Απαιτήσεις

- α. Στην περίπτωση που η θέση των αρμών διαστολής δεν προβλέπεται από τα Συμβατικά Σχέδια και τη μελέτη, ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια με τις προτεινόμενες θέσεις αρμών διαστολής, οι οποίοι πρέπει να πληρούν τουλάχιστον τις απαιτήσεις του παρόντος.
- β. Όλοι οι αρμοί διαστολής θα αντιμετωπισθούν με σύστημα ενός κατασκευαστικού οίκου ειδικευμένου στην κατασκευή των αντίστοιχων υλικών.
- γ. Ισχύουν οι ακόλουθοι γενικοί κανόνες διαμόρφωσης αρμών διαστολής επιστρώσεων / επενδύσεων:
 - στους εσωτερικούς χώρους, όταν η επιφάνεια ενός ολόσωμου δαπέδου υπερβαίνει τα 25 m², περίπου ανά 5 m κάθε διάστασης της επιφάνειας, εφόσον δεν προβλέπεται κατάλληλη διάταξη ψευδοαρμών
 - στις επιστρώσεις δωματίων κτλ ιδιαίτερα στις συναρμογές με τα στηθαία, τις υδρορροές κτλ ανά 6,5 m² επιφάνειας και περίπου ανά 2,5 m - 3m κάθε διάστασης της επιφάνειας
 - στις ίδιες θέσεις με τους αρμούς διαστολής του φέροντα οργανισμού, των τοιχοποιιών, των πλακών κτλ
 - στην περίμετρο των δαπέδων, στις συναρμογές τους με τις κατακόρυφες επιφάνειες, ενδεχομένως με υλικό πλήρωσης και σφράγισης, εφόσον δεν καλύπτονται από αρμοκάλυπτρο ή σοβατεπί, και απέναντι από σταθερά εμπόδια

- ενδεχομένως στις συναρμογές μεταξύ των διαφόρων χώρων, στις αλλαγές των υλικών, στα κατωκάσια θυρών κτλ.
- δ. Οι αρμοί διαστολής επιστρώσεων έχουν το πλάτος που ορίζεται από τα κατασκευαστικά σχέδια και βάθος όσο η επίστρωση και θα φέρουν καθαρές εγκοπές. Το πλάτος του αρμού εξαρτάται από τις τοπικές θερμοκρασιακές συνθήκες της περιοχής κατασκευής του έργου, αλλά ένας γενικός κανόνας είναι ότι πρέπει να είναι τετραπλάσιο από το εύρος των αναμενόμενων μετακινήσεων.
- ε. Μετά την αποπεράτωση της επίστρωσης, τη σκλήρυνση του κονιάματος, τη διακοπή των διαβροχών και την πλήρη αποξήρανση των επιφανειών, οι αρμοί διαστολής καθαρίζονται κατά το βάθος που θα σφραγιστούν με σφραγιστικό υλικό και μέχρι το τυχόν υπάρχον υλικό πλήρωσης. Στη συνέχεια γίνεται σφράγιση με το κατάλληλο υλικό.
- στ. Η διάνοιξη των ψευδοαρμών (αν δεν έχει προβλεφθεί κατά τη διάρκεια της κατασκευής) γίνεται με μηχανικό κόφτη και ακολουθεί πλήρωση ή σφράγιση, σύμφωνα με τα σχέδια.
- ζ. Στην περίπτωση που οι αρμοί της επίστρωσης του δώματος παρουσιάσουν συρρίκνωση ή την παραμικρή ρωγμή, δεν πληρούνται με τσιμεντοκονίαμα ή γαλάκτωμα τσιμέντου, ή με οποιοδήποτε άλλο υλικό, έστω και αν αυτό είναι όμοιο με το υπάρχον στον αρμό, αλλά ο Ανάδοχος υποχρεούται να καλλιεργήσει τους ρηγματωμένους αρμούς και στη συνέχεια να τους πληρώσει με σφραγιστικό υλικό.
- η. Οι αρμοί διαστολής των επενδύσεων θα είναι κατακόρυφοι και οριζόντιοι, συνεχείς κατά τη μία ή τις δύο κατευθύνσεις. Επίσης, θα δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην ευθύγραμμη και ισοπαχή κατασκευή τους.
- θ. Σε όλα τα σημεία που υποδεικνύονται από την Υπηρεσία, παρόλο που τα αρμοκάλυπτα θα προσφέρουν υδατοστεγανότητα, οι αρμοί θα σφραγίζονται επιπροσθέτως με σφραγιστική μαστίχη θειόκολλας ή ελαστομερές υλικό. Πριν τη σφράγιση προηγείται τοποθέτηση κατάλληλου κορδονιού, εφόσον προβλέπεται ή ενταλθεί, το οποίο προσδιορίζει το πάχος της σφράγισης σε αναλογία πλάτους προς βάθος 2:1.

4. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας της εργασίας διαμόρφωσης αρμών διαστολής περιλαμβάνονται οι ακόλουθες δαπάνες:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των επιφανειών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή.
- β. Η προετοιμασία των επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ατελειών.
- γ. Η πλήρης εργασία διαμόρφωσης αρμών και ειδικότερα:
 - καθαρισμός των παρειών του αρμού πριν τη σφράγιση
 - προστασία των πλευρικών επιφανειών του αρμού
 - πλήρωση
 - σφράγιση
 - επιστέγαση με αρμοκάλυπτρο.
- δ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- ε. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

5. Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες διαμόρφωσης αρμών διαστολής θα επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m) πλήρως περαιωμένων (με υλικό πλήρωσης, σφράγισης και αρμοκάλυπτρο όπου αυτό προβλέπεται), ανά τύπο και είδος που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- β. Οι εργασίες διαμόρφωσης αρμών συστολής / ψευδοαρμών / αρμών ελέγχου δεν θα επιμετρώνται ξεχωριστά, αλλά οι δαπάνες τους θεωρούνται ανηγμένες στις δαπάνες της αντίστοιχης επίστρωσης / επένδυσης.
- γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τους διάφορους τύπους και είδη αρμών διαστολής. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

Τ.Π.12. ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

- α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει τις εργασίες παρασκευής ασβεστοκονιαμάτων και τσιμεντοκονιαμάτων καθώς και τις απαιτήσεις για τα έτοιμα βιομηχανικά κονιάματα.
- β. Ως κονία, νοείται η συνδετική ύλη με φυσική ή βιομηχανική προέλευση που έχει συγκολλητικές ιδιότητες (π.χ. άσβεστος, τσιμέντο κτλ).
- γ. Ως κονίαμα, νοείται το μείγμα αδρανών, κονιών και νερού που χρησιμοποιείται ως συνδετικό υλικό στη δόμηση των τοιχοποιιών, στην παρασκευή επιχρισμάτων, στις αρμολογήσεις, στις πλακοστρώσεις κτλ.
- δ. Σύνθετα κονιάματα είναι αυτά που περιέχουν δύο είδη κονιών.

2. Υλικά

2.1. Άμμος

- α. Η άμμος που προέρχεται από θραύση, πρέπει να είναι προελεύσεως λατομείου της έγκρισης της Υπηρεσίας, κατάλληλη ανάλογα με τη χρήση του κονιάματος. Για τσιμεντοκονιάματα είναι προτιμότερο να είναι χαλαζιακή ή τουλάχιστον να προέρχεται από σκληρό ασβεστόλιθο. Πρέπει να έχει επίσης επαρκή μηχανική αντοχή και να μην αποσαθρώνεται.
- β. Η φυσική (θαλάσσια, ποταμίσια, ορυκτή) άμμος ενδείκνυται σε εργασίες που απαιτείται μεγαλύτερη ακρίβεια (λεπτά στρώματα και αρμοί) αλλά απαιτεί επιμελημένη πλύση και καθαρισμό από χώμα, άλατα κτλ. Η θαλάσσια άμμος δεν ενδείκνυται για επιχρίσματα γιατί περιέχει άλατα που προκαλούν επανθίσηματα στο επίχρισμα. Η φυσική άμμος εμφανίζει τις ακόλουθες ιδιότητες:
 - Οι κόκκοι της είναι λιγότερο τραχείς.
 - Περιέχει ελάχιστο ποσοστό σκόνης, με αποτέλεσμα το κονίαμα να ξεραίνεται γρήγορα και να είναι λιγότερο υγροσκοπικό.
 - Για την παρασκευή ενός m^3 κονιάματος, απαιτείται μικρότερο ποσοστό συνδετικής ουσίας με καλύτερες ιδιότητες (μικρότερη συστολή ξήρανσης).
 - Για την παρασκευή ενός m^3 κονιάματος απαιτείται λιγότερο νερό, με αποτέλεσμα τη μείωση της πιθανότητας να παρουσιαστούν στο κονίαμα τριχιάσματα (ραγάδες).
- γ. Η άμμος πρέπει να είναι απαλλαγμένη από επιβλαβείς ουσίες, όπως άργιλο, οργανικά συστατικά, τάλκη, μαρμαρυγία κτλ. Οι αντίστοιχες μέγιστες ανεκτές κατά βάρος περιεκτικότητες είναι 4% για την άργιλο, 1% για τα οργανικά συστατικά και 1% για τον τάλκη και τον μαρμαρυγία.
- δ. Κοκκομετρική διαβάθμιση
 - Η άμμος που χρησιμοποιείται για την παρασκευή κονιαμάτων πρέπει να είναι πολύ καλά διαβαθμισμένη, καθώς από τη διαβάθμιση της εξαρτάται και η ποιότητα και η εμφάνιση του κονιάματος. Ισχύουν οι γενικοί κανόνες για την κοκκομετρική διαβάθμιση, σύμφωνα με τους οποίους η κοκκομετρική γραμμή πρέπει να είναι συνεχής, δηλαδή η άμμος να περιέχει όλα τα μεγέθη των κόκκων και σε ποσοστά όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις ιδανικές κοκκομετρικές καμπύλες (FULLER EMPA κτλ).
 - Γενικά στα κονιάματα λιθοδομών ή πλακοστρώσεων κτλ όπου το πάχος του κονιάματος είναι μεγαλύτερο από 15 mm χρησιμοποιείται χονδρόκοκκη άμμος (0/7). Στην περίπτωση πάχους του αρμού ή της στρώσης 8 mm - 15 mm χρησιμοποιείται μεσόκοκκη άμμος (0/3). Στην περίπτωση πάχους μικρότερου από 8 mm η άμμος πρέπει να είναι λεπτόκοκκη (0/1).
 - Η μεσόκοκκη άμμος (0/3) προσδιορίζεται από τα παρακάτω όρια:

Πίνακας 1081.2.1.1: Όρια μεσόκοκκης άμμου

#	Αμερικάνικα πρότυπα A.A.S.H.O: M 92 αριθμός κόσκινου	Κόσκινα Άνοιγμα βροχίδας [m]	Διερχόμενο ποσοστό % κατά βάρος
1	2	3	4
1	No 8	2,38	100
2	No 50	0,297	15-40
3	No 100	0,149	0-10
4	No 200 (παιπάλη)	0,074	0-5

- Η αναλογία αργιλικών στοιχείων (ικανών να δημιουργήσουν λάσπη) και των οποίων οι κόκκοι είναι μικρότεροι των 0,02 mm, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3% σε βάρος για κοκκομετρική σύνθεση 0/7 και το 4% σε βάρος για κοκκομετρική σύνθεση 0/3.
- Η άμμος πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 20% κόκκους διάστασης ίσης ή μικρότερης των 0,2 mm.

ε. Αν η άμμος είναι περίπου ισόκοκκη, τότε προτιμότερο είναι η πρόσμιξη της να γίνεται με μέτρια παχύ ασβέστη (με ποσοστό υδράσβεστου 80% - 90%).

στ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά εξέτασης δείγματος άμμου από εγκεκριμένο εργαστήριο. Σε αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία επιβάλλει την απομάκρυνση του υλικού και την αντικατάστασή του.

ζ. Τα πρότυπα που ισχύουν για τα αδρανή κονιαμάτων είναι τα ακόλουθα:

Πίνακας 1081.2.1.2: Αδρανή Κονιαμάτων

#	Απαίτηση	Πρότυπο
1	2	4
1	Αδρανή κονιαμάτων	ΕΛΟΤ EN 13139
2	Ελαφρά αδρανή κονιαμάτων	ΕΛΟΤ EN 13055
3	Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων	EN 933
4	Δοκιμές μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων	ΕΛΟΤ EN 1097
5	Δοκιμές αντοχής έναντι θερμικών και καιρικών μεταβολών	ΕΛΟΤ EN 1367
6	Δειγματοληψία για έλεγχο γενικών ιδιοτήτων	EN 932

2.2. Ασβέστης

- Ο ασβέστης θα είναι της καλύτερης ποιότητας του τύπου που κυκλοφορεί στο εμπόριο, με περιεκτικότητα οξειδίου του ασβεστίου μαζί με οξείδιο του μαγνησίου μεγαλύτερη του 95%. Ο πολτός που προέρχεται από το σβήσιμο του ασβέστη δεν πρέπει να περιέχει θρόμβους ή στερεές ουσίες και να αποτελείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από κολλοειδούς μορφής ασβέστη. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση πολτού ασβέστη που έχει μετατραπεί σε ανθρακικό ασβέστιο. Γενικά για τον ασβέστη ισχύει το πρότυπο EN 459.
- Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδράσβεστου, αυτή πρέπει να περνάει εξ' ολοκλήρου από κόσκινο οπής 0,25 mm και να έχει ομοιόμορφο χρώμα. Τα κονιάματα που έχουν προκύψει από υδράσβεστο πρέπει να χρησιμοποιούνται 2 h - 4 h μετά την παρασκευή τους.
- Ιδιαίτερη προσοχή πάντως πρέπει να δίνεται στις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής των πλίνθων σχετικά με την αναλογία ασβέστη στο κονίαμα (πολλές φορές συνιστούν την αφαίρεση του ασβέστη από το κονίαμα).
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά εξέτασης δείγματος πολτού ασβέστη από εγκεκριμένο εργαστήριο ως προς την καθαρότητα (ουδετεροποιημένος ή καμένος ασβέστης κτλ) και τη μη πρόσμιξη του με οποιαδήποτε ξένη ουσία. Στην αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία επιβάλλει την απομάκρυνση του υλικού και την αντικατάστασή του.

2.3. Τσιμέντο

- α. Το τσιμέντο θα είναι πρόσφατης παραγωγής, Portland, καθαρό και θα πληροί τα αναφερόμενα στο άρθρο «Σκυροδέματα» και θα συμφωνεί με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 197 ή και το DIN 1164. Δεν θα χρησιμοποιείται τσιμέντο ηλικίας πέραν των 3 μηνών. Το τσιμέντο που χρησιμοποιείται θα είναι του ίδιου τύπου καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών.
- β. Η Υπηρεσία δικαιούται να ζητά τη διεξαγωγή ελέγχων ποιότητας για κάθε 5 t προσκομιζόμενου τσιμέντου που χρησιμοποιείται σε κονιάματα. Αν από τους ελέγχους προκύψει ότι κάποιο δείγμα δεν πληροί τις προδιαγραφές, η αντίστοιχη ποσότητα απορρίπτεται και απομακρύνεται με ευθύνη του Αναδόχου από το εργοτάξιο.
- γ. Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβώλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) θα απομακρύνεται από το εργοτάξιο με δαπάνες του Αναδόχου.

2.4. Νερό

- α. Για την κατασκευή των κονιαμάτων χρησιμοποιείται νερό που πληροί το σχετικό πρότυπο ΕΛΟΤ 345. Το νερό γενικά πρέπει να είναι καθαρό, διαυγές, γλυκό και πόσιμο. Δεν πρέπει να περιέχει επιβλαβείς προσμίξεις, όπως ελεύθερα οργανικά ή ανόργανα οξέα, φυτικές και γενικότερα οργανικές ουσίες, άργιλο σε αιώρηση, διαλυτά σάκχαρα σε περιεκτικότητα μεγαλύτερη από 0,25%, διαλυτά άλατα, κυρίως θειικά (θειικό νάτριο ή το θειικό μαγνήσιο), ακόμα και χλωριούχα (χλωριούχο μαγνήσιο σε πυκνότητα μεγαλύτερη από 3%). Δεν επιτρέπεται η χρήση νερού που έχει χρησιμοποιηθεί προηγουμένως για τον καθαρισμό εργαλείων και δοχείων.
- β. Στις περιπτώσεις χρήσης νερού για το οποίο η Υπηρεσία έχει αμφιβολίες, επιβάλλεται η εξέταση της καταλληλότητας του πριν τη χρήση του.
- γ. Σημασία για την επιτυχία των επιχρισμάτων έχει η θερμοκρασία του νερού. Το χλιαρό νερό βοηθάει στην καλύτερη σκλήρυνση των κονιαμάτων. Απαγορεύεται η χρήση νερού που βρίσκεται κοντά στη θερμοκρασία πήξης του.

2.5. Έτοιμα Κονιάματα

- α. Ανάλογα με το συνδετικό υλικό παρασκευής τους, τα έτοιμα κονιάματα διακρίνονται σε τσιμεντοκονιάματα, ακρυλικά κονιάματα, κονιάματα με σκληρυνόμενες ρητίνες και γυψοκονιάματα.
- β. Ανάλογα με τις ιδιότητες τους διακρίνονται σε θερμομονωτικά, ηχοαπορροφητικά, διακοσμητικά και στεγανοποιητικά.
- γ. Ανάλογα με τη χρήση τους διακρίνονται σε κονιάματα τοιχοποιίας, επιχρίσματα πρώτης στρώσης, εσωτερικά επιχρίσματα τελικής στρώσης και εξωτερικά επιχρίσματα τελικής στρώσης.
- δ. Τα υλικά πρέπει να συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά ελέγχου των ιδιοτήτων τους.
- ε. Στα κονιάματα αυτά είναι δυνατόν να προστίθενται στο εργοστάσιο παραγωγής πρόσμικτα (π.χ. στεγανωτικά, πλαστικοποιητές, συγκολλητικά υλικά ακρυλικής βάσης κτλ).
- στ. Συνοπτικά τα χαρακτηριστικά των τσιμεντοκονιαμάτων είναι τα ακόλουθα:
 - ειδικό βάρος στεγνού υλικού: $1600 \text{ kg/m}^3 - 1800 \text{ kg/m}^3$
 - θερμοκρασιακή αντοχή από -30°C ως $+70^\circ\text{C}$
 - αντοχή σε εφελκυσμό $18 \text{ kg/cm}^2 - 20 \text{ kg/cm}^2$
 - θερμοκρασία εφαρμογής $5^\circ\text{C} - 40^\circ\text{C}$
 - αντοχή σε κάμψη 40 kg/cm^2
 - αντοχή σε θλίψη 90 kg/cm^2
- ζ. Τα τσιμεντοκονιάματα πρώτης και δεύτερης στρώσης δεν περιέχουν ασβέστη, χρησιμοποιούνται σε εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες και εξασφαλίζουν υψηλές αντοχές και προστασία από τη διάβρωση. Περιέχουν εκτός από τσιμέντο και ασβεστολιθική μεσόκοκκη άμμο (0/3) και ειδικά πρόσμικτα. Μερικά χαρακτηριστικά τους είναι τα ακόλουθα:
 - κατακράτηση νερού 18% - 19%

- αντοχή σε θλίψη (μετά 28 ημέρες) 120 kg/cm^2
 - αντοχή σε κάμψη (μετά 28 ημέρες) 30 kg/cm^2
- η. Τα αδιάβροχα μαρμαροκονιάματα τελικής στρώσης παρασκευάζονται με λεπτόκοκκη λευκή μαρμαροκονία και λευκό τσιμέντο με ειδικά πρόσμικτα και χρησιμοποιούνται για την τελική στρώση επιχρισμάτων.
- θ. Τα έτοιμα θερμομονωτικά κονιάματα είναι τσιμεντοκονιάματα με αδρανή άμμου και μικρών κόκκων περλίτη ή παρεμφερών θερμομονωτικών υλικών και με πρόσμικτα που εξασφαλίζουν την πρόσφυση. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι:
- ειδικό βάρος κονίας $400 \text{ kg/m}^3 - 800 \text{ kg/m}^3$
 - συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας $0,075 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C} - 0,085 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C}$
 - αντίσταση στη διάχυση υδρατμών 6 – 8
 - αντοχή σε θλίψη (μετά 28 ημέρες) $10 \text{ kg/cm}^2 - 15 \text{ kg/cm}^2$
 - αντοχή σε κάμψη (μετά 28 ημέρες) $4 \text{ kg/cm}^2 - 6 \text{ kg/cm}^2$
- ι. Τα κονιάματα ακρυλικής βάσης παράγονται με βάση ακρυλικές ρητίνες και περιέχουν ίνες, οξείδια τιτανίου, κόκκους χαλαζοπυριτικής άμμου και άλλα παρεμφερή υλικά. Η ισορροπία μεταξύ των συστατικών οφείλεται στην ακρυλική ρητίνη και τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται και δημιουργούν υδροαπωθητική μεμβράνη.
- ια. Τα κονιάματα ρητινικής βάσης παράγονται με βάση σκληρυνόμενες συνθετικές ρητίνες και περιέχουν κόκκους χαλαζακών κρυστάλλων και οξείδια σιδήρου. Παρουσιάζουν σημαντικές ηχοθερμομονωτικές και στεγανωτικές ιδιότητες και μεγάλη αντοχή στις δυσμενείς καιρικές μεταβολές. Για την πήξη των κονιαμάτων αυτών χρησιμοποιούνται αντί νερού καταλύτες και σκληρυντικές ουσίες. Ανάλογα με την περιεκτικότητα σε ρητίνες τα κονιάματα αυτά δεν ρηγματώνονται και έχουν μεγάλη ελαστικότητα.
- ιβ. Τα κονιάματα με υδράσβεστο και γύψο παράγονται με βάση την υδράσβεστο, τον άνυδρο γύψο και ίχνη μαρμάρου με επιπλέον χημικά πρόσμικτα που εξασφαλίζουν ελαστικότητα, πλαστικότητα και πρόσφυση επί των επιφανειών, επί των οποίων εφαρμόζονται. Εφαρμόζονται σε 2 στρώσεις. Η πρώτη στρώση είναι αστάρωμα πάχους 6 mm – 7 mm και η δεύτερη «γέμισμα» πάχους 1,8 mm – 2 mm. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους είναι τα ακόλουθα:
- ειδικό βάρος στεγνού υλικού 1250 kg/m^3
 - συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας $0,40 \text{ kcal/mh}^\circ\text{C}$
 - αντοχή σε θλίψη 32 kg/cm^2
 - αντοχή σε εφελκυσμό 14 kg/cm^2
- ιγ. Για τα γυψοκονιάματα, τους τύπους και την εφαρμογή τους ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ 1248 ενώ για τον ορυκτό γύψο που χρησιμοποιείται στην παραγωγή κονιαμάτων το ΕΛΟΤ 783.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών

- α. Η υδράσβεστος θα προσκομίζεται μέσα σε σφραγισμένους σάκους ή ξύλινα κιβώτια και θα αποθηκεύεται συσκευασμένη σε στεγασμένους, απόλυτα ξηρούς χώρους. Οι συσκευασίες θα φέρουν τη σφραγίδα του εργοστασίου παραγωγής του υλικού.
- β. Η άμμος, κατά την αποθήκευση της στο εργοτάξιο πρέπει να προστατεύεται από διάφορες ουσίες, οι οποίες είναι δυνατό να προκαλέσουν τη ρύπανσή της.
- γ. Η αποθήκευση του τσιμέντου στο εργοτάξιο γίνεται σε ειδικές δεξαμενές (silo). Στην περίπτωση που δεν διατίθενται οι δεξαμενές, το τσιμέντο μεταφέρεται σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους και αποθηκεύεται σε κλειστούς, καλά αεριζόμενους χώρους προστατευμένους από την υγρασία και τις καιρικές συνθήκες, πάνω σε ξύλινες, υπερυψωμένες κατά 30 cm από το έδαφος, πλατφόρμες με ύψος στοίβαξης το πολύ 8 σάκους. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποθηκεύει

ξεχωριστά τις παραλαμβανόμενες ποσότητες τσιμέντου, ώστε να είναι δυνατή η δειγματοληψία ανά πάσα στιγμή.

- δ. Το έτοιμο κονίαμα μεταφέρεται σε σχετικώς ψυχρά δοχεία και δεν εκτίθεται άμεσα στην ηλιακή ακτινοβολία. Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι τα μεταλλικά καροτσάκια, δοχεία και λοιπά μέσα για τη μεταφορά και χρήση του κονιάματος είναι σχετικώς ψυχρά.

3.2. Προστασία

- α. Στην περίπτωση που η εξωτερική θερμοκρασία είναι πάνω από 37°C και το ποσοστό σχετικής υγρασίας κάτω από 50%, όλα τα υλικά θα προστατεύονται και θα σκιάζονται από την απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.
- β. Στην περίπτωση που η εξωτερική θερμοκρασία είναι κάτω από 4°C, ο Ανάδοχος υποβάλλει προτάσεις προστασίας των υλικών υπό συνθήκες παγετού προς έγκριση στην Υπηρεσία. Τα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται γενικά είναι τα ακόλουθα:
- Σε θερμοκρασίες κάτω από 4°C η άμμος ή το νερό του κονιάματος θα θερμαίνονται, ώστε το παραγόμενο κονίαμα να έχει θερμοκρασία 4°C - 40°C. Η θερμοκρασία του κονιάματος θα διατηρείται πάνω από τον παγετό για τουλάχιστον 48 ώρες μετά τη χρήση του στην κατασκευή.
 - Απαγορεύεται η χρήση υλικών που έχουν προσβληθεί από παγετό.

3.3. Σβήσιμο Ασβέστη

- α. Στην περίπτωση που το σβήσιμο του ασβέστη γίνεται στο χώρο του έργου, θα πρέπει ο ασβέστης να είναι καλά ψημένος, καθόλου αλλοιωμένος από τον αέρα, τις βροχές και την υγρασία, όχι κονιοποιημένος, παχύς και τέτοιος, ώστε να δίνει πολύ σε κανονική σύσταση.
- β. Ο ασβέστης πρέπει να σβήνεται αμέσως μόλις προσκομισθεί στο εργοτάξιο, αλλιώς πρέπει να αποθηκεύεται σε κλειστούς χώρους καλά αεριζόμενους και όχι υγρούς. Ο ασβέστης πρέπει μετά το σβήσιμο να παραμένει στον ασβεστόλακκο και να καλύπτεται εντελώς από το νερό του σβήσιματος.
- γ. Η ανάδευση του μίγματος ασβέστη και νερού μέσα στο κιβώτιο σβέσης, γίνεται αφού τελειώσει ο κοχλασμός που παράγεται από την ένωση των δύο αυτών υλικών και διαρκεί μέχρι το μίγμα να μεταβληθεί σε υδαρή πολτό, οπότε προστίθεται το επιπλέον νερό για τη μετατροπή του πολτού σε γαλάκτωμα. Η οπή, μέσα από την οποία ρέει το γαλάκτωμα στον ασβεστόλακκο, φέρει μόνιμο συρμάτινο διάφραγμα, για να συγκρατεί τα αδιάλυτα στοιχεία του ασβέστη που υπάρχουν στο κιβώτιο. Τα υπολείμματα αυτά πρέπει ν' απομακρύνονται πριν ξαναχρησιμοποιηθεί το κιβώτιο για νέο σβήσιμο.
- δ. Ο ασβεστόλακκος διανοίγεται σε αδιαπέρατο έδαφος, γιατί η μεγάλη απορροφητικότητα δημιουργεί κίνδυνο ξήρανσης του φυράματος. Η ωρίμανση («σίτεμα») πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 15 ημέρες και θεωρείται ότι είναι επαρκής, όταν στην επιφάνεια του φυράματος σχηματισθούν ραγάδες ανοίγματος δακτύλου. Στην περίπτωση που ο ασβέστης πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μετά από πολλές ημέρες από την ωρίμανσή του, προστατεύεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα μέσα στον ασβεστόλακκο με στρώμα άμμου που διατηρείται συνεχώς υγρή. Η χρήση πολτού ασβέστη θα πρέπει να γίνεται όχι νωρίτερα από 15 ημέρες από το σβήσιμο.
- ε. Το νερό που χρησιμοποιείται για το σβήσιμο του ασβέστη είναι καθαρό, πόσιμο και απαλλαγμένο από διοξείδιο του άνθρακα ή διαλυμένα άλατα.

3.4. Γενικές Απαιτήσεις

- α. Εφόσον το κονίαμα προέρχεται έτοιμο από βιομηχανία, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθήσει τις οδηγίες χρήσης του (π.χ. οδηγίες για την ποσότητα τσιμέντου και νερού που πρέπει να προστεθεί στο εργοτάξιο, του πρόσμικτου που ενδεχομένως πρέπει να προστεθεί σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες του κατασκευαστή για την προοριζόμενη χρήση κτλ).
- β. Τα πρόσμικτα δεν πρέπει να μειώνουν την αντοχή των κονιαμάτων και δεν πρέπει να έχουν επιπτώσεις στην αντοχή των υλικών και των κατασκευών που έρχονται σε επαφή (προσωρινή ή

μόνιμη). Την ευθύνη για τυχόν βλάβες που μπορεί να προξενήσουν, φέρει αποκλειστικά ο Ανάδοχος ακόμη και αν τα πρόσμικτα έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία. Πριν τη χρήση των εγκεκριμένων πρόσμικτων, ο Ανάδοχος παρασκευάζει δείγματα κονιαμάτων σε ποσότητες, που θα υποδεικνύει η Υπηρεσία. Η παρασκευή των δειγμάτων θα γίνεται 6 - 8 εβδομάδες πριν τη χρήση του κονιάματος στο έργο. Οι μέθοδοι δοκιμών για τα πρόσμικτα κονιαμάτων περιγράφονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 480, ενώ οι μέθοδοι δειγματοληψίας περιγράφονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN 934.

- γ. Ειδικά όταν πρόκειται περί τσιμεντοκονιαμάτων, τα κονιάματα πρέπει να χρησιμοποιούνται αμέσως μετά την παρασκευή τους, γι' αυτό και θα παρασκευάζονται πάντοτε σε ποσότητες τέτοιες, ώστε να μην ξηραίνονται πριν από τη χρήση τους. Κονίαμα που έχει σκληρυνθεί τόσο, ώστε να μην μπορεί να επανέλθει στην κανονική του κατάσταση, μόνο με κατεργασία και χωρίς προσθήκη νερού, απορρίπτεται. Ο τρόπος επεξεργασίας των μερικώς σκληρυμένων μιγμάτων για την απόκτηση της επιθυμητής πλαστικότητας καθορίζεται από την Υπηρεσία. Οι μέγιστοι χρόνοι μεταξύ παρασκευής και χρήσης ανάλογα με το είδος του κονιάματος για εσωτερικούς χώρους είναι οι ακόλουθοι, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από την Υπηρεσία:
- για ασβεστοκονίαμα με πολύ ασβέστη 3,5 h
 - για ασβεστοκονίαμα με υδράσβεστο 5 h
 - για κονιάματα με τσιμέντο 2,5 h.

3.5. Αναλογίες

- α. Οι Αναλογίες των υλικών των κονιαμάτων πρέπει να τηρούνται αυστηρά και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ειδικά δοχεία τυπικών διαστάσεων και ανάλογα του προορισμού των. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν καθορίζονται οι αναλογίες στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη, ο Ανάδοχος θα τηρεί τις οδηγίες της Υπηρεσίας.
- β. Οι συνήθειες αναλογίες κονιαμάτων αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 1081.3.7 : Αναλογίες Κονιαμάτων

#	Είδος Κονιάματος	Τσιμέντο [kg/m ³]	Ασβέστης (κατ' όγκο)	Άμμος (κατ' όγκο)
1	2	3	4	5
1	Ασβεστοκονίαμα 1:2	-	0,42	0,84
2	Ασβεστοκονίαμα 1:2,5	-	0,36	0,90
3	Ασβεστοκονίαμα 1:3	-	0,32	0,96
4	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2	150	0,42	0,84
5	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2,5	300	0,36	0,90
6	Ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:3	450	0,32	0,96
7	Τσιμεντοκονίαμα 350	350	0,10	1,12
8	Τσιμεντοκονίαμα 400	450	0,10	1,06
9	Τσιμεντοκονίαμα 600	600	0,10	1,00

Πηγή: «Δομική Τεχνολογία, Υλικά & Εφαρμογές», Σ.Κ. Κούκης

- γ. Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις στις αναλογίες των υλικών, χωρίς προηγουμένως να έχουν διεξαχθεί επιπλέον έλεγχοι και να έχουν προσκομιστεί οι απαραίτητες εγκρίσεις.
- δ. Το κονίαμα που χρησιμοποιείται στη δόμηση τοιχοποιιών και στα επιχρίσματα είναι τουλάχιστον 350 kg - 400 kg ανά m³ κονιάματος. Για τις εξωτερικές αρμολογήσεις χρησιμοποιούνται ασβεστοτσιμεντοκονιάματα που περιέχουν τουλάχιστον 450 kg τσιμέντου ανά m³ κονιάματος.
- ε. Δεν επιτρέπεται η χρήση φτυαριών για τη μέτρηση των απαιτούμενων ποσοτήτων.

3.6. Ανάμιξη

- α. Το κονίαμα θα παρασκευάζεται με μηχανικό αναμικτήρα ανάλογα με την απαιτούμενη ποσότητα. Η ανάμιξη θα διαρκεί επαρκές χρονικό διάστημα, ώστε το μίγμα που προκύπτει κάθε φορά, να έχει ομοιογένεια σε όλη του τη μάζα. Πρακτική ένδειξη της ομοιογένειας του μίγματος είναι η ομοιομορφία του χρώματος του. Ο χρόνος πρόσμιξης των υλικών στον αναμικτήρα μετά την προσθήκη όλων των υλικών (μαζί με το νερό), δεν πρέπει να είναι λιγότερος από 5 λεπτά. Πρέπει πάντως να αποφεύγεται η υπερβολική ανάδευση.
- β. Ο αναμικτήρας πρέπει να είναι διακριβωμένος και να ρυθμίζει ομοιόμορφα και με ακρίβεια την παρεχόμενη ποσότητα νερού.
- γ. Η ανάμιξη δεν θα επαναλαμβάνεται παρά μόνο στις περιπτώσεις που επιτρέπεται από τον κατασκευαστή. Τα τσιμεντοκονιάματα χρησιμοποιούνται εντός 2,5 h από την ανάμιξη. Τα ξηραμένα τσιμεντοκονιάματα κρίνονται απορριπτέα και δεν χρησιμοποιούνται σε καμία περίπτωση (ούτε με προσθήκη νερού και νέα ανάμιξη).
- δ. Στην περίπτωση που η συνδετική ύλη είναι σε μορφή σκόνης (τσιμέντο, σκόνη υδρασβέστου κτλ), προηγείται η ανάμιξη της σε ξηρή κατάσταση με το αδρανές υλικό και μετά θα γίνεται η ανάμιξη με βαθμιαία προσθήκη νερού.
- ε. Όταν πρόκειται για ασβεστοκονιάματα ενισχυμένα με τσιμέντο, το τσιμέντο αναμιγνύεται σε ξηρή κατάσταση με την άμμο, και το κονίαμα παρασκευάζεται με προσθήκη στο μίγμα πολτού ασβέστη σε υδαρή μορφή.
- στ. Η προσθήκη στο κονίαμα συνδετικού υλικού σε μικρότερη ποσότητα από την προδιαγεγραμμένη, προκαλεί φθορές όπως μείωση αντοχής, δημιουργία ρωγμών κτλ, ενώ η προσθήκη μεγαλύτερης ποσότητας προκαλεί ρηγματώσεις από υπερβολική συστολή ξήρανσης κτλ.
- ζ. Η προσθήκη στο κονίαμα πολύ μικρότερης αναλογίας νερού προκαλεί αποσάθρωση ή αποκόλληση του επιχρίσματος, το δε αντίθετο, εμφάνιση τριχοειδών ρωγμών, σημαντική μείωση της αντοχής και της στεγανότητας του κτλ. Γενική αρχή είναι ότι στα κονιάματα πρέπει να προστίθεται λιγότερο, παρά περισσότερο από το απαιτούμενο συνολικά νερό και αυτό γιατί:
- Όταν η ποσότητα του νερού είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη, το κονίαμα παρουσιάζει φθορές με πιθανότητα να επιδεινωθούν με την πάροδο του χρόνου.
 - Η τυχόν έλλειψη ρευστότητάς του έχει περιθώριο να διορθωθεί με την προσθήκη νερού μέχρι την επιτρεπόμενη αναλογία.
 - Στην περίπτωση που το κονίαμα έχει αυξημένη ρευστότητα η διόρθωση είναι δυσκολότερη, γιατί πρέπει να προστεθεί στο κονίαμα ποσότητα απ' όλα τα υλικά στην κατάλληλη αναλογία.
- η. Με ιδιαίτερη προσοχή ελέγχεται η ανάμιξη των αδρανών καθώς και η πήξη του κονιάματος, έτσι ώστε να εντοπίζεται εγκαίρως η ανάγκη χρήσης επιταχυντή.
- θ. Δεν επιτρέπεται η χρήση κονιάματος στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- αν αρχίζει να χάνει τη ρευστότητα του (αρχίζει να πήζει)
 - αν έχουν περάσει οι χρονικοί περιορισμοί της παραγράφου «Γενικές απαιτήσεις» του παρόντος, ακόμα και αν δεν έχει πήξει
 - αν κατά την κατασκευή το επίχρισμα πέσει στο δάπεδο
 - αν το κονίαμα περιέχει ορατά κομμάτια ασβέστη
 - αν τα υλικά του κονιάματος (τσιμέντο, ασβέστης, άμμος) δεν πληρούν τις προδιαγραφές.

4. Έλεγχοι

- α. Κάθε φορτίο έτοιμου βιομηχανικού κονιάματος που προσκομίζεται στο Εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύεται από το σχετικό δελτίο αποστολής στο οποίο αναγράφονται: η κατηγορία κονιάματος, οι αναλογίες ανάμιξης, το είδος του συνδετικού υλικού, η ποιότητα και ποσότητα των προσμίκτων και οι οδηγίες χρήσης του. Τα φορτία των κονιών (τσιμέντα, ασβέστης) απορρίπτονται από την Υπηρεσία και αντικαθίστανται με δαπάνες του Αναδόχου στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- όταν δεν πληρούν τις προδιαγραφές
 - όταν οι συσκευασίες των υλικών έχουν υποστεί φθορές ή έχουν ρωγμές
 - όταν φορτία που προσκομίζονται σε σάκους έχουν αποκτήσει ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας ή έχουν ημισκληρυνθεί (λόγω υγρασίας)
- β. Ο πολτός ασβέστη δεν πρέπει να περιέχει θρόμβους, μικρούς λίθους (άψητα, άμμο ή άλλες αδρανείς ουσίες). Ειδικά όταν ο ασβέστης προορίζεται για την κατασκευή επιχρισμάτων, δεν επιτρέπεται να προέρχεται από το κατώτερο στρώμα του πολτού του ασβεστόλακκου (ως κατώτερο στρώμα νοείται το στρώμα με πάχος 10 cm από τον πυθμένα).
- γ. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εκτελεί με δικές του δαπάνες δειγματοληπτικό έλεγχο για κάθε ποσότητα 1 t άνυδρης ασβέστου, 5 t τσιμέντου και 100 m³ άμμου, που προορίζεται για την παρασκευή κονιαμάτων, με σκοπό την εξακρίβωση των ιδιοτήτων τους. Η δειγματοληψία γίνεται με τη μέθοδο της τεταρτοδιαίρεσως. Οι απαιτούμενες εργαστηριακές δοκιμές γίνονται σε εργαστήριο αναγνωρισμένο και εγκεκριμένο από την Υπηρεσία και θα γίνονται κατά τις οδηγίες του ΚΕΔΕ και τα αντίστοιχα πρότυπα (για το τσιμέντο ΕΛΟΤ EN 196, για τον ασβέστη ΕΛΟΤ EN 459, για τα αδρανή βλ. παράγραφο «Άμμος»). Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να απαιτήσει από τον Ανάδοχο μελέτη κοκκομετρικής σύνθεσης κονιαμάτων, προκειμένου να εξασφαλισθούν οι επιθυμητές αντοχές και να είναι εφικτός ο δειγματοληπτικός έλεγχος κατά τα ισχύοντα πρότυπα.
- δ. Ποσότητα τσιμέντου που κατά την προσκόμιση έχει ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (έχει σβωλιάσει) απορρίπτεται. Η Υπηρεσία δικαιούται να λαμβάνει δείγματα από κάθε παρτίδα τσιμέντου που έρχεται στο εργοτάξιο και να διεξάγει δοκιμές σε αναγνωρισμένο εργαστήριο. Αν από τις ενδείξεις των δοκιμών προκύψει ότι το τσιμέντο δεν εκπληρώνει τους όρους του ισχύοντος Κανονισμού ή / και τους όρους του παρόντος και των υπόλοιπων Συμβατικών Τευχών, η ποσότητα που αντιπροσωπεύεται από το δείγμα απορρίπτεται και απομακρύνεται από το εργοτάξιο.
- ε. Διευκρινίζεται ότι η μη άσκηση ελέγχου ή η τυχόν διάγνωση ελαττωμάτων από έλεγχο που έχει γίνει ή και η προσωρινή αποδοχή υλικών που προσκομίστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωση του να αποκαλύψει τα κρυμμένα μέρη των διαφόρων τμημάτων των έτοιμων εργασιών και να καθαιρέσει ή να ανακατασκευάσει τμήματα του έργου, για την κατασκευή των οποίων διαπιστωθεί, ότι έγινε χρήση αδόκιμων υλικών. Επίσης δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για την ποιότητα και το δόκιμο των υλικών και των εργασιών.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

- α. Η δαπάνη για τις εργασίες κονιαμάτων συμπεριλαμβάνεται στη συνολική δαπάνη της εργασίας για την οποία προορίζεται το κονίαμα (π.χ. για την κατασκευή τοιχοποιίας οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και η παρασκευή των κονιαμάτων συμπεριλαμβάνονται στην τιμή μονάδας της εργασίας).
- β. Διευκρινίζεται πάντως ότι στις δαπάνες της εκάστοτε εργασίας που περιέχει χρήση κονιαμάτων περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
- Η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση και με οποιονδήποτε τρόπο στον τόπο του έργου (και σε οποιαδήποτε στάθμη) όλων των ειδών υλικών κονιών και κονιαμάτων.
 - Η επεξεργασία των υλικών και η εργασία ανάμιξης για την παραγωγή κονιαμάτων στο εργοτάξιο.

- Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση της εργασίας, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

-

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Ουδεμία από τις εργασίες που ορίζονται στο παρόν άρθρο αναφορικά με κονιάματα, δεν εμφανίζεται στο Τιμολόγιο και ως εκ τούτου δεν θα επιμετράται ξεχωριστά.
- β. Οι εργασίες που ορίζονται στο παρόν άρθρο, δεν θα πληρώνονται ιδιαίτέρως αλλά νοούνται ότι οι δαπάνες τους περιλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές της προσφοράς του Αναδόχου για τα άρθρα που χρησιμοποιούνται κονιάματα.

Τ.Π.13. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

- α. Το παρόν κεφάλαιο καλύπτει εργασίες εσωτερικών και εξωτερικών επιχρισμάτων και γυψοκονιαμάτων επί επιφανειών τοιχοποιίας ή δομικών στοιχείων από σκυρόδεμα.
- β. Ως επίχρισμα νοείται η επένδυση μιας όψης με κονίαμα. Οι εργασίες επιχρισμάτων που καλύπτει το παρόν Τεύχος είναι οι ακόλουθες:
- πεταχτά επιχρίσματα
 - σαγρέ επιχρίσματα
 - εσωτερικά τριπτά επιχρίσματα μαρμαροκονίας
 - τριπτά τσιμεντοκονιάματα ή τσιμεντοασβεστοκονιάματα
 - εξωτερικά επιχρίσματα μαρμαροτσιμεντοκονίας
 - επιχρίσματα τσιμεντοκονίας τριπτά ή πατητά 600 kg τσιμέντου
 - επιχρίσματα επί μεταλλικού πλέγματος
 - επιχρίσματα με γυψοκονιάματα
 - θερμομονωτικά επιχρίσματα
 - ειδικά, έτοιμα, βιομηχανικά επιχρίσματα

2. Υλικά

2.1. Γενικά

- α. Οι προδιαγραφές των υλικών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή κονιαμάτων για επιχρίσεις αναφέρονται στο άρθρο «Κονιάματα» και συμπληρώνονται από τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο.
- β. Τα αδρανή υλικά δεν θα περιέχουν ουσίες που είναι δυνατόν να μειώσουν την εμφάνιση ή τον προορισμό του επιχρίσματος και τα άλλα ενσωματωμένα υλικά. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην κοκκομετρική σύνθεση των αδρανών, την οποία θα υποβάλλει ο Ανάδοχος για κάθε είδος κονιάματος προς έγκριση.
- γ. Ο ασβέστης των επιχρισμάτων πρέπει να είναι παχύς ή τουλάχιστον μέτρια παχύς (ποσοστό σε υδράσβεστο τουλάχιστον 80%). Ένδειξη του πάχους είναι η απόχρωση του. Όσο λευκότερος είναι ο πολτός, τόσο παχύτερος είναι. Κατά κανόνα ο παχύς ασβέστης (ποσοστό υδράσβεστου πάνω από 90%), πρέπει να αναμιγνύεται με καλά κοκκομετρημένη άμμο.

2.2. Μεταφορά και Αποθήκευση

- α. Όλα τα υλικά θα προστατεύονται έναντι της θερμότητας, βροχής και μόλυνσης από ξένα σώματα και θα αποθηκεύονται σύμφωνα και με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα μεταλλικά αντικείμενα θα καλύπτονται μέχρι τη χρήση τους.
- β. Τα υλικά χρησιμοποιούνται ανάλογα με τη χρονική σειρά παραλαβής, (δηλαδή χρησιμοποιούνται πρώτα τα υλικά των παλαιότερων παραλαβών).

2.3. Γύψος

Η γύψος πρέπει να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο φρέσκια, καθαρή, καλά κονιοποιημένη και μαλακή στην αφή. Δεν θα χρησιμοποιείται γύψος παλαιότερη των 3 μηνών. Αναμειγνυόμενη με νερό πρέπει να στερεοποιείται μέσα σε ελάχιστα λεπτά. Στο γυψοκονίαμα προστίθεται ασβέστης ή κόλλα με σκοπό την καθυστέρηση της πήξης του. Απαγορεύεται η χρήση ακόμη και ελάχιστης γύψου στα εξωτερικά επιχρίσματα ή για τη στερέωση και τον εγκιβωτισμό μεταλλικών στοιχείων. Για τη γύψο που χρησιμοποιείται στα κονιάματα ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ 783 ενώ για τους ορισμούς, τις απαιτήσεις και τις μεθόδους δοκιμών των γυψοκονιαμάτων το DIN 13279.

2.4. Μαρμαροκονία

Η μαρμαροκονία θα προέρχεται από καθαρό μάρμαρο, θα είναι της καλύτερης ποιότητας, λευκή, αμιγής απαλλαγμένη ξένων ουσιών και ανάλογα με τον προορισμό της λεπτόκοκκη (τελείως κονιοποιημένη) ή χονδρόκοκκη (ρύζι) Νο 1 - 3. Σε καμία περίπτωση όμως δεν θα είναι «πούδρα». Θα είναι επίσης καλά λειοτριμμένη.

2.5. Χρωστικές Ουσίες

Οι χρωστικές ουσίες που προστίθενται στα κονιάματα επιχρισμάτων πρέπει να είναι λειοτριμμένες, να μην διαλύονται στο νερό, να μην επηρεάζονται από τα αλκάλια και να μην επιδρούν στις συνδετικές ουσίες του κονιάματος. Η ανάμιξη χρωστικών ουσιών στα κονιάματα γίνεται πριν τη διαβροχή τους. Στα επιχρίσματα που περιέχουν πολύ ασβέστη, η χρωστική ουσία ανακατεύεται με τα υλικά του κονιάματος πριν από αυτόν.

2.6. Στεγανωτικά Μάζας

- α. Τα στεγανωτικά μάζας είναι πρόσθετα μονωτικά υλικά σε μορφή σκόνης ή σε υγρή μορφή. Όταν προστίθενται στα κονιάματα επιχρισμάτων, τους προσδίδουν στεγανωτικές ιδιότητες, οι οποίες εξαρτώνται από το προστιθέμενο υλικό, από το ποσοστό ανάμιξης στο κονίαμα και από τον τρόπο ανάμιξης του με τα συστατικά του κονιάματος.
- β. Ο Ανάδοχος υποχρεούται, πριν από την χρήση στεγανωτικού μάζας, να υποβάλλει προς έλεγχο και έγκριση στην Υπηρεσία τις οδηγίες χρήσης και τα πιστοποιητικά ποιότητας του υλικού. Διαφορετικά, η Υπηρεσία δικαιούται να μην επιτρέψει τη χρήση του και να επιβάλλει την αντικατάστασή του.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1. Γενικά

- α. Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει, εφόσον απαιτείται, την τμηματική ή συνεχή εκτέλεση της εργασίας κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας και είναι υποχρεωμένος να διαθέτει όλον τον απαιτούμενο εξοπλισμό και υλικά έγκαιρα για την εμπρόθεση και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών. Προτού χρησιμοποιηθεί οποιοσδήποτε μηχανικός εξοπλισμός για εργασίες επιχρίσματος, θα πρέπει να εξασφαλισθεί η έγκριση της Υπηρεσίας.
- β. Τα ικριώματα που χρησιμοποιούνται για τις επιχρίσεις (σταθερά ή κινητά) δεν θα έρχονται σε επαφή με τις προς επίχριση επιφάνειες, και δεν θα στερεώνονται στα τοιχώματα με εγκάρσιες δοκίδες (τρυπόξυλα). Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για την ασφάλεια του εργατοτεχνικού προσωπικού. Τα ικριώματα για τα εσωτερικά επιχρίσματα μπορεί να είναι κινητά. Για τα εξωτερικά επιχρίσματα τα ικριώματα θα στερεώνονται στην κατασκευή μέσω των υπαρχόντων παραθύρων, θυρών κτλ αλλά με τη χρήση ορθοστατών που τοποθετούνται εσωτερικά στην κατάλληλη πυκνότητα και σφηνώνονται μεταξύ οροφής και δαπέδου.
- γ. Μετά το τελείωμα των εργασιών επιχρισμάτων όλοι οι χώροι και ο εξοπλισμός που βρίσκεται μέσα σ' αυτούς καθαρίζονται με επιμέλεια. Ακάθαρτα νερά που περιέχουν διάφορα υλικά (γύψο, ασβέστη, τσιμέντο, κτλ) δεν θα απορρίπτονται στις αποχετεύσεις χώρων εργασίας και δεν επιτρέπεται να φθάνουν μέχρι τα συστήματα υπονόμων μέσω υπαιθρίων αποχετεύσεων ή εκροών ταρατσών και δαπέδων. Τα μπάζα και τα απόβλητα θα αποκομίζονται και θα αποτίθενται σε κατάλληλο χώρο που έχει προταθεί από τον Ανάδοχο και εγκριθεί από την Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος επίσης, να απομακρύνει τα εργαλεία, τα ικριώματα, τα υλικά κτλ από το εργοτάξιο σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές της περιοχής.
- δ. Το υλικό και η κατάσταση του υποβάθρου αποτελούν βασικά στοιχεία για την επιλογή του επιχρίσματος.
 - Στην περίπτωση υποβάθρου χωρίς πόρους, ανθεκτικού και λείου (χυτό σκυρόδεμα, ολόσωμοι βαρείς τσιμεντόλιθοι ή στοιχεία σκυροδέματος και πυκνοί συμπαγείς κεραμικοί πλίνθοι), η

πρώτη στρώση πρέπει να είναι πεταχτή. Το συνολικό πάχος του επιχρίσματος δεν θα ξεπερνά τα 16 mm.

- Εναλλακτικά στην περίπτωση υποβάθρου από χυτό σκυρόδεμα, η επιφάνειά του πρέπει να εκτραχυνθεί για να μπορεί να ενσωματωθεί το επίχρισμα. Αυτό επιτυγχάνεται και με τη χρήση ειδικών ξυλοτύπων με ελαφρό ανάγλυφο στην εσωτερική τους επιφάνεια.
 - Σε σχετικά ανθεκτικό και πορώδες υπόβαθρο (π.χ. τσιμεντόλιθοι από ελαφροσκυρόδεμα) η πρόσφυση του επιχρίσματος είναι ικανοποιητική και βελτιώνεται με το σκάψιμο των αρμών. Αν ο τοίχος παρουσιάζει ανομοιομορφη απορροφητικότητα η πρώτη στρώση είναι πεταχτή.
 - Αν το υπόβαθρο είναι πορώδες με σχετικά περιορισμένη αντοχή (αφροσκυροδέματα, ή μερικά ελαφροσκυροδέματα με ελαφρά αδρανή και μαλακά τούβλα) και πολύ απορροφητικό, πρέπει να διαβραχεί πριν την εφαρμογή.
 - Αν το υπόβαθρο είναι από σκυρόδεμα χωρίς λεπτόκοκκα υλικά (δηλαδή χωρίς επαρκή απορροφητικότητα), το επίχρισμα έχει καλή πρόσφυση διότι η επιφάνεια είναι τραχεία αλλά πρέπει να εφαρμοστεί αρκετά παχιά πρώτη στρώση επιχρίσματος, ώστε να καλύψει τα κενά και να δώσει απορροφητική επιφάνεια για την τελική στρώση.
 - Στις περιπτώσεις που το υπόβαθρο αποτελείται από κατασκευή με ξύλινο ή μεταλλικό σκελετό, ελαφρά ή μονωτικά πετάσματα, φθαρμένη τοιχοποιία, ανώμαλη επιφάνεια, παλιούς σοβάδες ή χρώματα, αλλαγή υλικού ή άλλα ευαίσθητα σημεία, η πρώτη στρώση επιχρίσματος θα είναι παχιά και θα ενισχύεται με ελαφρό πλέγμα ή νερβομετάλ. Το συνολικό πάχος του επιχρίσματος θα φτάνει τα 25 mm.
 - Στην περίπτωση που το υπόβαθρο αποτελείται από πλίνθους που περιέχουν θειούχες προσμίξεις, πρέπει το επίχρισμα να επιτρέπει την αναπνοή του τοίχου, ώστε να παρεμποδίζεται η παραμονή της υγρασίας στον τοίχο για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Γενικά οι πλίνθοι που πρόκειται να επιχριστούν δεν πρέπει να περιέχουν θειούχες προσμίξεις σε ποσοστό πάνω από 0,5% και τα τσιμεντοκονιάματα θα αποτελούνται οπωσδήποτε από τσιμέντο Portland ανθεκτικό στη επίδραση του θείου.
- ε. Η επιθυμητή εμφάνιση των επιχρισμάτων επιτυγχάνεται με την επιλογή του χρώματος και της υφής τους. Η υφή των επιχρισμάτων εξαρτάται από τα ακόλουθα:
- το μέγεθος και το σχήμα των αδρανών
 - τη σύνθεση του μίγματος της τελικής στρώσης
 - τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή και τον τρόπο χρήσης του
 - την ειδική επιφανειακή επεξεργασία της τελικής επιχρισμένης επιφάνειας
- στ. Τα επιχρίσματα δεν πρέπει να είναι ισχυρότερα από την επιφάνεια, επί της οποίας τοποθετούνται, γιατί αλλιώς οι τάσεις που ασκεί το επίχρισμα στο υπόβαθρο κατά τη συρρίκνωση του μπορούν να προκαλέσουν ρωγμές σε ένα από τα δύο υλικά ή να δημιουργήσουν αποκολλήσεις. Για τον ίδιο λόγο κάθε στρώση επιχρίσματος δεν πρέπει να είναι ισχυρότερη από την προηγούμενη της. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση διαφορετικών μιγμάτων ανά στρώση ή την κατασκευή στρώσεων μικρότερου πάχους από τις προηγούμενες. Στην περίπτωση που απαιτείται ένα ιδιαίτερα ανθεκτικό και σκληρό φινίρισμα, η τελική στρώση μπορεί να είναι ισχυρότερη από τις προηγούμενες αλλά πολύ λεπτή (πάχος 3 mm – 4 mm).

3.2. Ανοχές

- α. Το πάχος των διαφόρων ειδών επιχρισμάτων καθορίζεται ανάλογα με τη θέση εφαρμογής καθώς και από τον σκοπό τον οποίο εξυπηρετεί. Οι αποκλίσεις του πάχους από το μέσο απαιτούμενο θα είναι $\pm 10\%$.
- β. Οι επιχρισμένες επιφάνειες οροφών και τοίχων θα έχουν την κλίση που προβλέπεται από τη μελέτη και τα Συμβατικά Σχέδια (ανάλογα με την περίπτωση οριζόντιες, κατακόρυφες ή επικλινείς), θα είναι επίπεδες και δεν θα αποκλίνουν περισσότερο από 2 mm ως προς ευθύγραμμο πήχη 2 m, ο οποίος θα τοποθετείται σε οποιαδήποτε θέση.

- γ. Ως προς την ευθυγράμμιση της διαμόρφωσης ακμών (λαμπάδων κτλ) επιτρέπεται απόκλιση μέχρι 1mm σε πήχη 1 m.
- δ. Τα κουτιά διακλαδώσεων, διακοπών, ρευματοδοτών και των λοιπών Η/Μ εγκαταστάσεων θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένα σε σχέση με τις επιχρισμένες επιφάνειες με ανοχή εσοχής 2 mm. Η δημιουργία προεξοχών δεν επιτρέπεται. Σε καμία περίπτωση τα κουτιά αυτά δεν θα αποτελούν οδηγούς επιχρισμάτων. Αν διαπιστωθεί ότι η τοποθέτησή τους δεν είναι σωστή θα αφαιρούνται και θα επανατοποθετούνται, προκειμένου τα επιχρίσματα να αποκτούν το απαιτούμενο πάχος και επιπεδότητα.

3.3. Δείγματα

- α. Πριν την έναρξη των εργασιών επιχρισμάτων, κατασκευάζονται δείγματα για όλους τους τύπους επιχρισμάτων επί επιφανειών (τοιχοποιίας, οροφής ή δομικού στοιχείου) που υποδεικνύει η Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται επιπλέον αποζημίωση για την κατασκευή των δειγμάτων.
- β. Τα δείγματα δεν θα είναι μικρότερα των 2 m². Το δείγμα επιφάνειας που εγκρίνεται από την Υπηρεσία αντιπροσωπεύει τις εργασίες επιχρισμάτων (είτε πρόκειται περί επιχρισμάτων 3 στρώσεων είτε πρόκειται περί επιχρισμάτων μιας στρώσεως).
- γ. Τα δείγματα παραμένουν στο εργοτάξιο και πρέπει να προστατεύονται από ενδεχόμενες φθορές.

3.4. Γενικές Απαιτήσεις

- α. Όλες οι τελειωμένες, επιχρισμένες επιφάνειες (συμπεριλαμβανομένων και αυτών που πρόκειται να επενδυθούν) θα είναι απόλυτα λείες και ευθυγραμμισμένες. Οι λωρίδες συναρμογής των διαφορετικών χρονικών φάσεων της επίχρισης, θα είναι επίσης λείες και δεν θα είναι εμφανείς.
- β. Ο Ανάδοχος θα λαμβάνει όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις σε όλα τα στάδια της εργασίας, ιδίως κατά την επιλογή των κατάλληλων υλικών και κατάλληλης αναλογίας κονιαμάτων και κατά την προετοιμασία της προς επίχριση επιφάνειας, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η επιχρισμένη επιφάνεια δεν θα παρουσιάσει ρωγμές. Για την αποφυγή των ρωγμών πρέπει οι διαδοχικές στρώσεις επιχρισμάτων να έχουν την κατάλληλη πρόσφυση μεταξύ τους και με την υποκείμενη επιφάνεια.
- γ. Οι λαμπάδες επιχρίονται με τον ίδιο τύπο επιχρίσματος που χρησιμοποιήθηκε για τη λοιπή επιφάνεια της τοιχοποιίας.
- δ. Η τοποθέτηση των τυχόν απαιτούμενων πλεγμάτων ξεκινά πάντα μετά την εγκατάσταση, δοκιμή και έγκριση των τάκων, των αγκυρώσεων και του Η/Μ εξοπλισμού εντός ή πίσω από τα πλέγματα και τα επιχρίσματα.
- ε. Οι μεταλλικοί πήχεις που χρησιμοποιούνται για όλα τα ανοίγματα και τους ενσωματωμένους εξοπλισμούς, ερμάρια, πίνακες, ανοίγματα πρόσβασης, κτλ πλαισιώνονται από όλες τις πλευρές με κατάλληλες δοκούς διατομής Π ή και ξυλεία. Εξακριβώνονται και τηρούνται οι ανοχές που δίδονται για δοκούς και ξυλεία.
- στ. Τοποθετούνται οι επαρκείς αγκυρώσεις, στηρίξεις κτλ για την υποδοχή σταθερών αντικειμένων και εξαρτημάτων.
- ζ. Στη συμβολή σκυροδεμάτων και τοιχοποιιών, σε όλες τις θέσεις των εξωτερικών επιχρισμάτων τοποθετείται ενίσχυση από πλέγμα νερβομετάλ σε πλάτος 20 cm.
- η. Οι σκοτίες από διατομή αλουμινίου διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις και με το πλάτος που υποδεικνύονται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Στην περίπτωση που τα κατασκευαστικά σχέδια δεν περιέχουν αυτήν την πληροφορία, ο Ανάδοχος ακολουθεί τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οι σκοτίες τοποθετούνται μετά την πρώτη στρώση και πριν την εφαρμογή της δεύτερης.
- θ. Οι αρμοί διαστολής της τοιχοποιίας καθώς και οι αρμοί διαστολής μεταξύ φέροντος οργανισμού και στοιχείων πλήρωσης θα συνεχίζονται και στα επιχρίσματα και θα καλύπτονται με ειδικά αρμοκάλυπτρα.
- ι. Για επιφάνειες σκυροδεμάτων που πρόκειται να επιχριστούν τα ελάχιστα πάχη είναι τα ακόλουθα:
 - για κατακόρυφες επιφάνειες (τοιχούς) 15 mm
 - για οροφές 10 mm.

3.5. Προετοιμασία

- α. Δεν θα εκτελούνται εργασίες επιχρισμάτων σε επιφάνειες που παρουσιάζουν τα ακόλουθα ελαττώματα, χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας:
- ανώμαλη επιφάνεια
 - ρωγμές τάσης
 - πολύ λείες επιφάνειες
 - υγρασία
 - λιπαρές κηλίδες (λάδι από καλούπια)
 - σκυρόδεμα ηλικίας μικρότερης των 4 εβδομάδων από της κατασκευής του
 - εισέχοντα ή εξέχοντα εντοιχισμένα κουτιά Η/Μ εγκαταστάσεων (ο έλεγχος γίνεται με ευθύνη του Αναδόχου)
 - σαθρά, κούφια και κενά τμήματα.
- β. Εκτός αν προσδιορίζεται διαφορετικά, οι επιφάνειες θα εκτραχύνονται πριν τη διάστρωση της πρώτης στρώσης επιχρίσματος. Θα αφαιρούνται τυχόν πλεονάζοντα κονιάματα και στις περιοχές που πρόκειται να επενδυθούν με πλακίδια, τα σκύρα σκυροδέματος θα είναι εκτεθειμένα, ώστε να δημιουργούν «άγρια» επιφάνεια πρόσφυσης. Θα αφαιρούνται τυχόν προεξοχές του σκυροδέματος, εφόσον εμποδίζουν τη σωστή εφαρμογή της πρώτης στρώσης.
- γ. Οι επιφάνειες βουρτσίζονται και αφαιρούνται από αυτές τυχόν χαλαρά τεμάχια, σκόνη, εξανθήματα και άλλες ξένες ουσίες. Τα σαθρά τμήματα ή τα κενά μέρη πρέπει να αποκαθίστανται πριν τη διάστρωση του επιχρίσματος. Η επιδιόρθωση των ανωμαλιών στις προς επίχριση επιφάνειες, όπως και η κάλυψη των αυλακών και λοιπών φθορών, που ενδεχομένως δημιουργούνται κατά την κατασκευή των Η/Μ εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβάνεται στη συνολική δαπάνη για τις εργασίες των επιχρισμάτων.
- Στην περίπτωση που οι προεξοχές (λίθων, πλίνθων, σκύρων) δεν υπερβαίνουν τα 3,5 cm, επιπεδώνονται με την αποκοπή τεμαχίων πλίνθου και συμπληρώνονται με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα (τσιβίκια).
 - Στην περίπτωση που το βάθος των ανωμαλιών είναι 3,5 cm - 5 cm, τοποθετείται επί της τοιχοποιίας γαλβανισμένο συρματοπλέγμα με πάχος 0,8 mm – 1,5 mm ή λεπτό νερβομετάλλ, επί του οποίου διαστρώνεται τσιμεντοκονίαμα.
 - Στην περίπτωση που το βάθος των ανωμαλιών υπερβαίνει τα 5 cm, η επιφάνεια καλύπτεται από ορθοδρομική οπτοπλινθοδομή.
- δ. Οι προς επίχριση επιφάνειες ψεκάζονται με καθαρό νερό, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ομοιόμορφη ύγρανσή τους, χωρίς όμως να ρέει ή να πλεονάζει επιφανειακό νερό.
- ε. Όπου πρόκειται να χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένα μεταλλικά τεμάχια που δεν θα καλυφθούν τελείως από τσιμεντοκονίαμα, αυτά βάφονται με αντισκωριακό. Θα είναι από μορφοσίδηρο ή από υλικό που καθορίζεται στο παρόν Τεύχος στο άρθρο «Σιδηρές Κατασκευές». Σε κάθε περίπτωση, ενισχύονται με γωνιόκρανα και πλέγμα όλες οι ακμές ανοιγμάτων, όπου το διάκενο μεταξύ ανοίγματος και πλαισίου κουφώματος είναι μεγαλύτερο των 2 cm και αφού πληρωθεί μερικώς το διάκενο για να εξασφαλιστεί συμπαγής και έντεχνη πλήρωσή του. Η διαμόρφωση των κατακόρυφων και πλάγιων εξωτερικών γωνιών γίνεται επίσης με τη χρήση γωνιόκρανων από μαλακό γαλβανισμένο χάλυβα. Τα γωνιόκρανα και οι διατομές απόληξης επιχρισμάτων τοποθετούνται με μεγάλη ακρίβεια, διότι αποτελούν τους βασικούς οδηγούς επιπεδότητας της επιχρισμένης επιφάνειας.
- στ. Στην περίπτωση που το χονδρό κονίαμα πρόκειται να διαστρωθεί επί διαφορετικών υποστρωμάτων και πάνω από αυλακώσεις σωλήνων, τοποθετείται κεντρικά επάνω από τον αρμό μία λωρίδα πλέγματος πλάτους 300 mm από μαλακό γαλβανισμένο χάλυβα με μία στρώση ασφατικής βαφής. Εκτός από αυτό στις περιπτώσεις μικρού πλάτους κάποιου εκ των δύο υλικών, το ένα από αυτά θα καλύπτεται τελείως με ένα πλέγμα που θα επεκτείνεται 75 mm από κάθε πλευρά. Θα τοποθετείται μία μονωτική μεμβράνη από χαρτί οικοδομών, για να διαχωριστεί η πρώτη στρώση επιχρίσματος από το υλικό βάσης και κοτετσόσυρμα στο υπόστρωμα.

- ζ. Στην περίπτωση που τοποθετείται υλικό με διαφορετικό συντελεστή διαστολής (ξύλο, σίδηρος κτλ), αυτό καλύπτεται με γαλβανισμένο συρματοπλέγμα ή λεπτό νερβομετάλ.
- η. Στις περιπτώσεις επανεπίχρισης τοιχωμάτων ή οροφών, αφαιρείται το παλιό επίχρισμα, και εκβαθύνονται οι αρμοί σε βάθος 1,5 cm. Η προς επανεπίχριση επιφάνεια τρίβεται με συρμάτινη βούρτσα και πλένεται με νερό υψηλής πίεσης. Στην περίπτωση που προς επανεπίχριση επιφάνεια είναι από σκυρόδεμα, χρησιμοποιείται ειδικό εργαλείο για την αφαίρεση του παλαιού επιχρίσματος και την εκτράχυνση της επιφάνειας.

3.6. Περιβαλλοντικές Συνθήκες

- α. Ευνοϊκές περιβαλλοντικές συνθήκες για τις κατασκευές επιχρισμάτων είναι οι ακόλουθες:
- θερμοκρασία περιβάλλοντος και τοιχώματος 15°C - 30°C
 - ελαφρά υγρή ατμόσφαιρα, επιφάνεια που δεν προσβάλλεται από τις ηλιακές ακτίνες
 - ήπιοι άνεμοι
 - συχνή διαβροχή των τοιχωμάτων.
- β. Η κατασκευή των επιχρισμάτων διακόπτεται υποχρεωτικά όταν :
- η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι κάτω από 4°C
 - πνέουν ξηροί άνεμοι
 - η θερμοκρασία των αδρανών υλικών ή του νερού είναι κάτω από 4°C
 - λίγο πριν από την έναρξη κατασκευής των επιχρισμάτων, η επιφάνεια έχει εκτεθεί στη βροχή.

3.7. Κατασκευή

- α. Σε κάθε επιφάνεια τα επιχρίσματα εκτελούνται πάντοτε από πάνω προς τα κάτω.
- β. Κάτω από ευνοϊκές περιβαλλοντικές συνθήκες το ελάχιστο χρονικό διάστημα αποπεράτωσης των εσωτερικών επιχρισμάτων είναι 20 ημέρες από την έναρξη τους, ενώ για τα εξωτερικά επιχρίσματα με λάσπωμα 40 ημέρες και χωρίς λάσπωμα 20 ημέρες.
- γ. Η διάστρωση της τελευταίας στρώσης των επιχρισμάτων σε εκτεταμένες επιφάνειες μπορεί να διακόπτεται σε προεξοχές (υποστυλώματα, δοκοί, ανοίγματα κτλ). Σε κάθε περίπτωση οι προσωρινές γραμμές διακοπής δεν πρέπει να διακρίνονται μετά την αποπεράτωση των επιχρισμάτων. Τα επιχρίσματα διακόπτονται υποχρεωτικά και με κάθε επιμέλεια στους αρμούς διαστολής του κτιρίου.
- δ. Πρώτη στρώση επιχρίσματος (πεταχτό)
- Η πρώτη στρώση εκτελείται αφού στεγνώσει η τοιχοποιία σε μικρές δόσεις με το μυστρί, ώστε η επιφάνεια να καλυφθεί ολόκληρη με κονίαμα. Επιφάνεια που θα παρουσιάζει κενά στην κάλυψη μεγαλύτερα από 10% κρίνεται απορριπτέα. Αποτελείται από λεπτόρευστο τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 450 kg τσιμέντου ανά m³ κονιάματος με άμμο (0/3). Η πυκνότητα του επιχρίσματος θα είναι τέτοια, που μόλις θα επιτρέπει να διακρίνεται το υπόστρωμα.
 - Το μέσο πάχος του πεταχτού είναι 6 mm, ενώ το μέγιστο δεν θα υπερβαίνει τα 15 mm και γενικά εξαρτάται από το συνολικό πάχος του επιχρίσματος. Στις οροφές το μέσο πάχος του πεταχτού κυμαίνεται μεταξύ 5 mm - 6 mm.
 - Η επιφάνεια του πεταχτού πρέπει να είναι αρκετά τραχιά και ομοιόμορφη.
 - Το κονίαμα για το πεταχτό είναι ρευστότερο από το κονίαμα των άλλων στρώσεων.
 - Το πεταχτό δεν καλύπτεται από την επόμενη στρώση παρά μετά την πάροδο τουλάχιστον 3 ημερών από τη διάστρωση του. Κατά το διάστημα αυτό, το πεταχτό πρέπει, ανάλογα τις περιβαλλοντικές συνθήκες, να βρέχεται κατάλληλα.
 - Η εμφάνιση ρωγμών στο πεταχτό δεν θεωρείται μειονέκτημα.
- ε. Δεύτερη στρώση επιχρίσματος (λάσπωμα)

- Μετά την ξήρανση της πρώτης στρώσης, διαστρώνεται η δεύτερη. Κατά τη στρώση αυτή, το επιχρίσμα αποκτά επιπεδότητα και μορφή (λεία, τραχεία κτλ). Η επιπεδότητα των επιχρισμάτων επιτυγχάνεται με οδηγούς από το υλικό επιχρίσματος, που κατασκευάζονται ανά μέτρο περίπου, με τη βοήθεια καλά ζυγισμένων, τόσο κατακόρυφα, όσο και οριζόντια, ξύλινων τάκων. Μετά την ξήρανση τους, το μεταξύ των οδηγών κενό πληρούται με κονίαμα, που ρίχνεται με μυστρί στον τοίχο και στη συνέχεια πιέζεται και εξομαλύνεται με ξύλινο πήχη που κινείται σε επαφή με τους οδηγούς. Απαγορεύεται ρητά η διάστρωση του λασπώματος χωρίς τη χρήση ραμμάτων, τάκων, οδηγών κτλ.
- Για το λασπωμα χρησιμοποιείται ασβεστοκονίαμα 300 kg κοινού τσιμέντου ανά m^3 κονιάματος με αναλογία 1 μέρους πολτού ασβέστη ανά 2,5 μέρη μεσόκοκκης άμμου. Το μέσο πάχος του λασπώματος εξαρτάται από τις ανωμαλίες της προς επίχριση επιφάνειας. Κυμαίνεται πάντως μεταξύ 0,8 cm - 2 cm. Ειδικά για τα επιχρίσματα οροφών το συνολικό πάχος πρώτης και δεύτερης στρώσης δεν υπερβαίνει τα 12 mm.
- Η στρώση αυτή χαράσσεται πριν από τη σκλήρυνση της με οδοντωτό εργαλείο ή με το μυστρί για την καλύτερη πρόσφυση της επόμενης στρώσεως. Τα λασπώματα θα καταβρέχονται δύο φορές την ημέρα (πρωί - απόγευμα) μέχρι τη διάστρωση της επόμενης στρώσης.
- Αν για την τελευταία στρώση προβλέπεται η χρήση τσιμεντοκονιάματος ή τσιμεντοασβεστοκονιάματος, τότε το λασπωμα θα είναι αντίστοιχα τσιμεντοκονίαμα ή τσιμεντοασβεστοκονίαμα με περιεκτικότητα τσιμέντου, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.
- Η τρίτη στρώση πρέπει να εφαρμόζεται μετά την πάροδο 7-10 ημερών από την εφαρμογή της δεύτερης στρώσης.

στ. Τρίτη στρώση επιχρίσματος (ψιλό)

- Από τον τρόπο εκτέλεσης και επεξεργασίας της τελευταίας στρώσης εξαρτάται η εμφάνιση του επιχρίσματος, η στεγανότητα και η ονομασία του. Η τελευταία στρώση πρέπει να έχει παντού την ίδια υφή και να είναι το ίδιο πορώδης, ώστε ο χρωματισμός της επιφάνειας να απορροφηθεί ομοιόμορφα. Το πάχος της τρίτης στρώσης δεν υπερβαίνει τα 5 mm -7 mm.
- Η τρίτη στρώση αποτελείται από λεπτόκοκκη άμμο, ασβέστη και μαρμαροκονία. Συνήθως χρησιμοποιείται ασβεστοκονίαμα 1:2 ή $1:2\frac{1}{2}$ ή ασβεστοκονίαμα με μικρό ποσοστό τσιμέντου. Στην περίπτωση που η δεύτερη στρώση γίνεται με τσιμεντοκονίαμα, η τρίτη στρώση γίνεται επίσης με τσιμεντοκονίαμα αναλογίας 1:2 ή 1:3.
- Απαγορεύεται η διόρθωση πιθανών ανωμαλιών του λασπώματος κατά τη διάστρωση της τελευταίας στρώσης. Αν διαπιστωθεί κάποια τοπική ανωμαλία στο λασπωμα, αυτή διορθώνεται με τοπική αφαίρεση του ελαττωματικού επιχρίσματος και την ανακατασκευή του.

3.8. Προστασία

- α. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί τα επιχρίσματα μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, εκτός αν οι παρουσιαζόμενες φθορές, ανωμαλίες κτλ δεν οφείλονται σε λάθη και παραλείψεις που αφορούν τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν, τον τρόπο κατασκευής των επιχρισμάτων και τη συνηθισμένη χρήση τους. Οι περατωθείσες εργασίες πρέπει να προστατεύονται από τη θερμότητα, τους ξηρούς ανέμους και τη βροχή.
- β. Οι παρακείμενες στα επιχρίσματα ολοκληρωμένες κατασκευές (όψεις διακοσμητικών τοιχοποιιών, πλακοστρώσεις, υαλοπίνακες, πόρτες, πύλες, παράθυρα, πατώματα, κάσες, κουφώματα, εξαρτήματα και όλα τα άλλα αντικείμενα και προσαρτήματα), πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα από τη ρύπανση και τις τυχόν φθορές. Ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη για οποιαδήποτε φθορά ή έξοδα που τυχόν μπορεί να προκύψουν και σε περίπτωση φθοράς υποχρεούται να αντικαταστήσει τις φθαρμένες κατασκευές.
- γ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την προστασία τυχόν ήδη τοποθετημένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού με τη χρήση φύλλων νάilon στους προς επίχριση χώρους.
- δ. Πρόσθετα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνει ο Ανάδοχος είναι τα ακόλουθα:

- Δεν επιτρέπεται η προσθήκη οποιουδήποτε πρόσμικτου κατά του παγετού.
 - Η επιφάνεια πριν και μετά την εφαρμογή κάθε στρώσης θα ψεκάζεται. Η θερμοκρασία του χρησιμοποιούμενου νερού δεν θα είναι μικρότερη των 10°C.
 - Η προφύλαξη της προς επίχριση επιφάνειας από τις βροχές και τις καταιγίδες.
 - Η διασφάλιση της συντήρησης της υγρασίας των βασικών στρώσεων μέχρι την εφαρμογή της τελικής στρώσης. Υπό συνθήκες ζέστης, ξηρασίας και ανέμου, η επιφάνεια πρέπει να καλύπτεται με αδιάβροχα καλύμματα, ώστε να αποφεύγεται απώλεια νερού λόγω εξάτμισης.
- ε. Για την προστασία του επιχρίσματος είναι αναγκαίο να λαμβάνονται μέτρα κατά της διείσδυσης της υγρασίας:
- Στους τοίχους κοντά σε θεμέλια θα διαμορφώνονται στραγγιστήριες οπές σε αποστάσεις 1 m περίπου και λίγο πάνω από το έδαφος.
 - Στις διπλές τοιχοποιίες με διάκενο, οι οπές αυτές θα συνεχίζονται και στο επίχρισμα, έτσι ώστε το νερό που εισχωρεί στο διάκενο να μη συναντά εμπόδιο στο επίχρισμα. Αποτελεσματικοί για την αποστράγγιση είναι οι λεπτοί πλαστικοί σωλήνες κατά μήκος ενός αρμού της διπλής τοιχοποιίας, που εμφανίζονται στο επίχρισμα με μικρή προεξοχή.
 - Το επίχρισμα πρέπει να ξεκινά ψηλότερα από τους στεγανωτικούς μανδύες, ώστε να μην αποτελεί γέφυρα διακίνησης της υγρασίας.
 - Οι ποδιές των παραθύρων πρέπει να προεξέχουν τουλάχιστον 2 cm από την τελική εξωτερική επιφάνεια του τοίχου για να μη γλύφει το νερό πάνω στο επίχρισμα. Η ποδιά πρέπει να συνεχίζεται σε μήκος λίγο μεγαλύτερο από το άνοιγμα του παραθύρου και να φέρει νεροσταλάκτη κατά μήκος της κάτω επιφάνειας.

3.9. Πεταχτά Επιχρίσματα

- α. Ακολουθείται η μέθοδος διάστρωσης για την πρώτη στρώση επιχρίσματος (πεταχτό) που περιγράφηκε στην παράγραφο «Κατασκευή». Στη συνέχεια διαστρώνονται με το μυστρί μικρές ποσότητες κονιάματος, ώστε η επιφάνεια να καλυφθεί εντελώς και να αποκτήσει ομοιόμορφη, τραχεία υφή. Πριν τη διάστρωση του πεταχτού ο τοίχος διαβρέχεται και μόλις η επιφάνεια στεγνώσει ενώ ο τοίχος είναι ακόμη νωπός εκτοξεύεται το «πεταχτό».
- β. Στην περίπτωση πεταχτού επιχρίσματος 3 στρώσεων, αυτό διαστρώνεται όπως τα τριπτά. Η διαφορά έγκειται στην τελευταία στρώση, η οποία εκτελείται με τον ίδιο τρόπο με την πρώτη στρώση (πεταχτά).

3.10. Επιχρίσματα Σαγρέ

- α. Επιχρίσματα σαγρέ διαστρώνονται σε εξωτερικές επιφάνειες, κατά προτίμηση δημιουργώντας αρμούς, έτσι ώστε ο λόγος μήκους προς ύψος να μην υπερβαίνει το $1^{1/2} : 1$, με προβλεπόμενο σχέδιο και τύπο από τη μελέτη. Ο τύπος και το σχέδιο των αρμών πρέπει να έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία.
- β. Όλες οι επιφάνειες σκυροδέματος και οπτοπλινθοδομών θα ψεκάζονται με τσιμεντοκονίαμα 450 kg τσιμέντου με μεσόκοκκη άμμο (πεταχτό), το οποίο δεν θα απλώνεται με το μυστρί. Η δεύτερη στρώση (λάσπωμα) επίσης αποτελείται επίσης από τσιμεντοκονίαμα 450 kg τσιμέντου με μεσόκοκκη άμμο, ενώ η τρίτη στρώση θα εκτελείται σε δύο φάσεις από άμμο σπυρωτή, μεσόκοκκη, ραντιστή (ριπτή) με «θυμαράκι» ή ειδικό «μηχανάκι σαγρέ».
- δ. Η επιχρισμένη επιφάνεια δεν θα παρουσιάζει ατέλειες που θα μειώνουν την εμφάνιση ή τη λειτουργία της, και εκτός αν έχει καθορισθεί διαφορετικά, οι ακμές θα είναι στρογγυλεμένες με μία ακτίνα περίπου 2 mm.
- ε. Ως ενίσχυση χρησιμοποιούνται γαλβανισμένα συρμάτινα πλέγματα διαστάσεων οπής 25 mm x 16 mm που στερεώνονται με 8 προσδέσεις ανά m². Το πλέγμα θα απέχει 6 mm από την επιφάνεια. Δεν θα καλύπτονται οι αρμοί διαστολής. Η Υπηρεσία μπορεί να υποδείξει εναλλακτικές μεθόδους στερέωσης του πλέγματος. Ενισχύσεις στα σαγρέ επιχρίσματα τοποθετούνται σε εξωτερικές επιχρίσεις επί σκυροδέματος.

3.11. Εσωτερικά Επιχρίσματα Μαρμαροκονίας Τριπτά

- α. Η πρώτη στρώση (πεταχτό) ακολουθεί τους γενικότερους κανόνες διάστρωσης της πρώτης στρώσης επιχρισμάτων και καλύπτει ολόκληρη την επιχριόμενη επιφάνεια.
- β. Το πάχος της δεύτερης στρώσης (λάσπωμα) είναι περίπου 15 mm.
- γ. Για την τρίτη στρώση (ψιλό) χρησιμοποιείται ασβεστοκονίαμα 150 kg τσιμέντου ανά m^3 κονιάματος με αναλογία κατ' όγκο, 1 μέρους πολτού ασβέστη ανά 2 μέρη μαρμαρόσκονη. Η τελική επιφάνεια του επιχρίσματος επεξεργάζεται με τριβίδι. Το πάχος της τρίτης στρώσεως είναι περίπου 6 mm. Η τρίτη στρώση των τριπτών επιχρισμάτων εκτελείται σε δύο φάσεις. Κατά την πρώτη φάση (αστάρωμα) διαστρώνεται το κονίαμα σε λεπτό πάχος στο λάσπωμα. Το αστάρι δεν διαστρώνεται, αν η προηγούμενη στρώση δεν έχει «τραβήξει» αρκετά και δεν έχει διαβραχεί. Τοποθετείται «τραβηχτό» με συνηθισμένο ξύλινο τριβίδι και σχηματίζει μία αδρή επιφάνεια. Στη συνέχεια, καθώς συνδέεται με την δεύτερη στρώση, διαστρώνεται ελαφρά η εξώτατη μεμβράνη (ψιλό) της τελευταίας στρώσης, με ξύλινο τριβίδι επενδεδυμένο με ελαστικό. Κατά το τριβίδισμα η επιφάνεια διαβρέχεται με τη χρήση πινέλου, με ασβεστόνερο (απαγορεύεται γαλάκτωμα άσβεστου). Η διαβροχή δεν πρέπει να είναι ούτε υπερβολική ούτε ανεπαρκής. Η επεξεργασία της επιφάνειας με μαλακό υλικό (αφρολέξ κτλ) χωρίς προηγούμενο τριβίδισμα με ξύλινη σανίδα, δεν γίνεται αποδεκτή. Το τριβίδισμα συνεχίζεται μέχρι να γίνει η επιφάνεια λεία και επίπεδη, η δε συστολή του κονιάματος με την αποξήρανση δεν πρέπει να δημιουργεί τριχιάσματα.

3.12. Τριπτά Τσιμεντοκονιάματα ή Ασβεστοκονιάματα

Για τα τριπτά τσιμεντοκονιάματα ή ασβεστοτσιμεντοκονιάματα ισχύουν τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο. Η διαφορά είναι ότι αντί για μαρμαροκονία για την τελική στρώση χρησιμοποιείται τσιμεντοκονίαμα ή τσιμεντοασβεστοκονίαμα με μικρό ποσοστό ασβέστη. Η επεξεργασία γίνεται αποκλειστικά με το τριβίδι και μόλις το τσιμεντοκονίαμα της τελικής στρώσης αρχίσει ν' αποκτά σύσταση. Το επιχρίσμα πρέπει να προστατεύεται από τις ηλιακές ακτίνες και τους ξηρούς ανέμους τουλάχιστον για 3 μέρες. Μόλις η επιφάνεια σκληρυνθεί, διαβρέχεται συχνά ή προτιμότερο διατηρείται συνέχεια νωπή (με βρεγμένες ψάθες, λινάτσες, σανίδες κλπ.) για τουλάχιστον 3 μέρες.

3.13. Εξωτερικά Πατητά Επιχρίσματα Τσιμεντομαρμαροκονίας

- α. Η πρώτη στρώση θα κατασκευαστεί ως ανωτέρω.
- β. Για τη δεύτερη στρώση (λάσπωμα) χρησιμοποιείται κονίαμα 450 kg κοινού τσιμέντου, 1,05 m^3 άμμου και όχι περισσότερο από 0,07 m^3 πολτού ασβέστη. Το πάχος της δεύτερης στρώσης είναι περίπου 15 mm. Η επιφάνεια του λάσπωματος χαράσσεται με το μυστρί, ώστε να σχηματίζονται πυκνά διασταυρούμενες γραμμές.
- γ. Η τρίτη στρώση θα ολοκληρωθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις και αποτελείται από κονίαμα με αναλογία κατ' όγκο 1 μέρος λευκού τσιμέντου ανά 2,5 - 3 μέρη μαρμαρόσκονης με ή χωρίς προσθήκη ορυκτού χρώματος. Η τελική επιφάνεια θα επεξεργαστεί αρχικά με το τριβίδι και κατόπιν θα πατηθεί με το μυστρί.

3.14. Επιχρίσματα Τσιμεντοκονίας Τριπτά ή Πατητά 600 kg Τσιμέντου

- α. Για τα επιχρίσματα αυτού του τύπου χρησιμοποιείται κονίαμα 600 kg κοινού τσιμέντου αναλογίας 1,05 m^3 άμμου για κάθε m^3 κονιάματος. Η εργασία εκτελείται σε 3 στρώσεις. Η επιφάνεια της τρίτης στρώσης θα λειανθεί με το μυστρί. Το συνολικό πάχος του επιχρίσματος είναι περίπου 2,5 cm.
- β. Στα πατητά τσιμεντοκονιάματα η τελευταία στρώση πάχους 4 mm - 6 mm εκτελείται μόλις το κονίαμα αρχίσει να ξηραίνεται. Η επεξεργασία της επιπεδότητας και λείανσης εκτελείται με προσεκτικό πάτημα με το μυστρί. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα ανωτέρω αναφερόμενα.
- γ. Οι επιχριόμενες επιφάνειες θα διατηρούνται υγρές, κυρίως στις περιόδους αυξημένης θερμοκρασίας με τη χρήση καλυμμάτων από λινάτσα. Η δαπάνη της προστασίας αυτής περιλαμβάνεται στην αντίστοιχη τιμή μονάδος.

3.15. Επιχρίσματα επί μεταλλικού πλέγματος

Πριν την έναρξη της εργασίας κατασκευής επιχρισμάτων πάνω σε μεταλλικό πλέγμα, ελέγχεται η πρόσφυση τους στο πλέγμα. Ως κονίαμα χρησιμοποιείται τσιμεντοκονίαμα 450 kg τσιμέντου ή τσιμεντοασβεστοκονίαμα, στο οποίο ο ασβέστης δεν θα υπερβαίνει το 10% του τσιμέντου. Η επιλογή και η ακριβής σύσταση των κονιαμάτων που χρησιμοποιούνται για την επίχριση μεταλλικών πλεγμάτων ορίζεται από την Υπηρεσία. Η διάστρωση της πρώτης στρώσης του κονιάματος πάνω σε μεταλλικό πλέγμα γίνεται με δύο τρόπους :

- είτε με την πίεση σανίδας με χειρολαβή, ώστε να συσσωρευτεί πίσω από το πλέγμα αρκετή ποσότητα κονιάματος
- είτε με την εφαρμογή δύο ή τριών στρώσεων πιτσιλιστού κονιάματος (οροφοκονιάματα). Η διάστρωση της δεύτερης και τρίτης στρώσης του τσιμεντοκονιάματος θα γίνει μετά την ξήρανση της προηγούμενης. Με αυτόν τον τρόπο κατασκευής φράσσονται εντελώς τα μάτια του πλέγματος και δημιουργείται μία τραχιά επιφάνεια, κατάλληλη για να δεχθεί τις επόμενες στρώσεις του επιχρίσματος.

3.16. Γυψοκονιάματα

- α. Γυψοκονίαμα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε εσωτερικούς χώρους που δεν υποβάλλονται σε συνθήκες υγρασίας. Το γυψοκονίαμα αποτελείται από μια στρώση πάχους 10 mm, εκτός αν πρόκειται περί πορωδών και απορροφητικών επιφανειών ή λείων επιφανειών με χαμηλή υδατοαπορροφητικότητα. Στις περιπτώσεις αυτές πριν τη διάστρωση του γυψοκονιάματος διαστρώνεται μια στρώση από ακρυλικό αστάρι ή από ακρυλικό αστάρι αναμεμειγμένο με χαλαζιακή άμμο με υψηλή αντοχή στα αλκάλια.
- β. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι μεταξύ 15°C - 30°C και να διατηρείται σε αυτά τα επίπεδα επί μία εβδομάδα πριν την επίχριση και μέχρι να δημιουργηθούν συνθήκες θερμοκρασίας κατοικημένου χώρου.
- γ. Διασφαλίζεται επαρκής εξαερισμός για την ανανέωση του αέρα, την απομάκρυνση της υγρασίας και την επιτάχυνση της ξήρανσης του επιχρίσματος.
- δ. Στην περίπτωση που το κτίριο εκτίθεται σε ζεστό ξηρό αέρα και σε θερμοκρασιακές μεταβολές ημέρας - νύχτας μεγαλύτερες από 10°C, πρέπει να καλύπτονται τα ανοίγματα, στα οποία δεν έχουν τοποθετηθεί οι υαλοπίνακες.
- ε. Οι διακοσμητικές εργασίες με γύψο ενδείκνυται να ολοκληρώνονται πριν εφαρμοστεί η τελική στρώση επιχρίσματος στις παρακείμενες περιοχές. Ο διακοσμητικός γύψος ενισχύεται με μεταλλικά πλέγματα όπου απαιτείται. Οι σκοτίες διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις που δείχνουν τα κατασκευαστικά σχέδια.
- στ. Πριν την εφαρμογή των γυψοκονιαμάτων οι επιφάνειες θα ελέγχονται για τα ακόλουθα:
 - ύπαρξη σκόνης, ελαίων ή σαθρών τμημάτων
 - περιεκτικότητα σε υγρασία (κατά βάρος όχι μεγαλύτερη από 3%)
 - το κονίαμα των τοιχοποιιών πρέπει να έχει αποξηρανθεί τελείως
 - η ύπαρξη αρμών διαστολής, οι οποίοι δεν θα καλύπτονται με γυψοκονίαμα
- ζ. Σε όλες τις κατακόρυφες ακμές τοποθετούνται γωνιόκρανα από γαλβανισμένο χάλυβα. Στα σημεία αλλαγής των υλικών των προς επίχριση επιφανειών, τα γυψοκονιάματα ενισχύονται με πλαστικά υαλοπετάσματα ινών πολυπροπυλενίου, πολυεστέρα ή πολυουρεθάνης κτλ. Θα διαστρώνεται μια στρώση κονιάματος πάχους 6 mm – 7 mm, κατόπιν θα διαστρώνεται δεύτερη στρώση πάχους 7 mm – 8 mm. Στους αρμούς διαστολής τοποθετούνται διατομές από γαλβανισμένο χάλυβα ή αλουμίνιο με αρμοκάλυπτρα από EPDM.

3.17. Θερμομονωτικά Επιχρίσματα

- α. Τα θερμομονωτικά επιχρίσματα εφαρμόζονται σε 3 στρώσεις (όπως τα επιχρίσματα τσιμεντοκονίας) συνολικού πάχους 3 cm. Στην περίπτωση που απαιτείται αυξημένη θερμομονωτική ικανότητα εφαρμόζονται επιπλέον στρώσεις επί μεταλλικού πλέγματος με συνολικό πάχος 2 cm. Τις 3 πρώτες ημέρες ενδείκνυται να διαβρέχονται, ώστε να ενισχύεται η αντοχή τους.
- β. Τα θερμομονωτικά επιχρίσματα που παρασκευάζονται στο εργοτάξιο, αποτελούνται από περλίτη, τσιμέντο, πλαστικοποιητή και νερό, με σύνθεση ανάλογη με την απαιτούμενη θερμομονωτική ικανότητα και τις συνθήκες λειτουργίας. Καταρχήν αναμιγνύεται το νερό με τον πλαστικοποιητή, στη συνέχεια προστίθεται το τσιμέντο, ακολουθεί ανάμιξη για 20 sec και κατόπιν προστίθεται ο διογκωμένος περλίτης. Το μίγμα αναδεύεται για 1 min – 2 min. Το μίγμα αφήνεται για 10 min – 15 min πριν να χρησιμοποιηθεί. Η τρίτη στρώση είναι η ίδια με τα μαρμαροκονιάματα.

3.18. Έτοιμα Επιχρίσματα

- α. Η εφαρμογή των έτοιμων επιχρισμάτων γίνεται αμέσως μετά την ανάμιξη τους με τη χρήση σωλήνα εκτόξευσης. Η απαιτούμενη ποσότητα εκτοξεύεται στην επιφάνεια του τοίχου, όπου έχουν τοποθετηθεί γαλβανισμένοι μεταλλικοί οδηγοί. Στη συνέχεια διαστρώνεται το επίχρισμα. Η επόμενη στρώση μπορεί να εφαρμοστεί λίγες ώρες αργότερα ή την επόμενη μέρα. Γενικά για την ανάμιξη και την εφαρμογή των έτοιμων κονιαμάτων ως επιχρίσματα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ακολουθεί πιστά τις οδηγίες εφαρμογής των εργοστασίων παραγωγής των υλικών. Η προσθήκη χημικών βελτιωτικών πρόσμικτων, χωρίς σχετική οδηγία του εργοστασίου παραγωγής του υλικού απαγορεύεται.
- β. Τα επιχρίσματα από ακρυλικά κονιάματα εφαρμόζονται επί όλων των σταθερών επιφανειών με κατάλληλη μέθοδο ανάλογα με την υφή της προς επίχριση επιφάνειας, σε 2 στρώσεις πεταχτού και τελικής στρώσης πάχους 12 mm – 15 mm αναλόγως των οδηγιών του εργοστασίου παραγωγής. Στην περίπτωση που οι προς επίχριση επιφάνειες έχουν μεγάλες ανωμαλίες, θα προηγείται η διάστρωση πρώτης και δεύτερης στρώσης με ασβεστοτσιμεντοκονιάματα ικανού πάχους και κατόπιν θα διαστρώνεται το ακρυλικό κονίαμα με πάχος 5 mm – 6 mm.

3.19. Επιχρίσματα Ελαφρών Χωρισμάτων

Τα επιχρίσματα για τα ελαφρά χωρίσματα μπορεί να είναι τσιμεντοειδή επιχρίσματα με μεγάλη ρευστότητα ή ειδικά επιχρίσματα με οργανική βάση. Εφαρμόζονται με την παρεμβολή λεπτών μεταλλικών πλεγμάτων ή πλεγμάτων από υαλοίνες για τη βελτίωση της πρόσφυσης και είναι πεταχτά ή τριφτά και εκτελούνται χειροκίνητα ή με μηχανή εκτόξευσης.

4. Έλεγχοι

- α. Κάθε επίχρισμα θεωρείται ελαττωματικό και απορριπτέο, όταν η πρόσφυση του με την υποκείμενη επιφάνεια δεν είναι ισχυρή σε όλη την έκταση. Όταν το επίχρισμα «χτυπηθεί» με κάποιο ξύλινο στοιχείο, σε κανένα τμήμα του δεν επιτρέπεται να ακούγεται υπόκωφος ήχος.
- β. Το επίχρισμα κρίνεται επίσης απορριπτέο, όταν δίνει ενδείξεις ανάπτυξης οποιασδήποτε φθοράς όπως φουσκάλισμα, φάγκρισμα, υπερβολικά πορώδης επιφάνεια, εμφανείς προηγούμενες διορθώσεις, φθορές από παγετό κτλ, ή όταν υπάρχει ανωμαλία στην επιπεδότητα της επιφάνειας.
- γ. Ο Ανάδοχος θα παραδίδει την επιχρισμένη επιφάνεια ομοιόμορφη, επίπεδη (κατακόρυφη για τα τοιχώματα και οριζόντια για τις οροφές). Οι εξέχουσες και οι εισέχουσες ακμές των τοιχωμάτων και οροφών θα είναι ευθύγραμμες και με την κλίση που απαιτείται από τη μελέτη. Οι αρμοί διακοπής των εργασιών δεν θα είναι εμφανείς.
- δ. Οι επιχρισμένες επιφάνειες που δεν θα ικανοποιούν τις προδιαγραφές ή που θα παρουσιάζουν ελαττώματα κρίνονται από την Υπηρεσία απορριπτές και ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τις ανακατασκευάζει χωρίς επιπλέον αποζημίωση, μετά από τη σχετική έγκριση για επιδιορθώσεις από την Υπηρεσία. Οι επιδιορθώσεις γίνονται, έτσι ώστε η όψη της επιδιορθωμένης επιφάνειας να μην διαφοροποιείται από την υπόλοιπη.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος για όλες τις εργασίες επιχρισμάτων περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μικροϋλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.
- β. Ο ψεκασμός των επιφανειών, η δαπάνη για την παραγωγή άμμου κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης η εργασία ανάμιξης και παρασκευής κονιαμάτων, η κατασκευή των απαιτούμενων ικριωμάτων, η προσέγγιση και τοποθέτηση τους στη στάθμη εργασίας καθώς και η αποξήλωση τους μετά το πέρας των εργασιών σύμφωνα με τα αναγραφόμενα παραπάνω.
- γ. Η προετοιμασία των προς επίχριση επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ανωμαλιών και η εκτράχυνση τους, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας.
- δ. Η πλήρης εργασία επίχρισης των επιφανειών, συμπεριλαμβανομένων των διαμορφώσεων των προεκίμων, των λαμπάδων, των κλιμάκων κτλ και των ενισχύσεων. Συμπεριλαμβάνεται επίσης η διαμόρφωση των σκοτιών και των άλλων διακοσμητικών στοιχείων των επιχρισμάτων όπου αυτή απαιτείται. Συμπεριλαμβάνεται επίσης και η διαμόρφωση μικρής προεξοχής προς τα κάτω (ποταμός) στην κατώτερη εξωτερική ακμή των επιχρισμάτων των εξωστών, των μαρκιζών κτλ για την προστασία από τη βροχή.
- ε. Οι ενδεχόμενες επιδιορθώσεις (μερεμέτια) της επιφάνειας που προκύπτουν λόγω της ενσωμάτωσης των κουφωμάτων, των Η/Μ εγκαταστάσεων κτλ.
- στ. Η διαμόρφωση αρμών διαστολής, όπου αυτό απαιτείται συμπεριλαμβανομένων υλικών και εργασίας.
- ζ. Ο καθαρισμός των παρακείμενων επιφανειών, καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές λόγω των εργασιών επιχρίσεων και ο καθαρισμός του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών.
- η. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- ι. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες επιχρισμάτων θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2), πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία επιχρίσματος που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες θα αφαιρείται κάθε φύσης άνοιγμα, κενό κτλ. χωρίς κονιαστούς λαμπάδες, ενώ για ανοίγματα, κενά κτλ. με κονιαστούς λαμπάδες θα αφαιρείται το τμήμα της επιφάνειας που υπερβαίνει τα $2,5 m^2$ ανά άνοιγμα. Εφόσον προβλέπεται στο Τιμολόγιο, γραμμικά στοιχεία με σταθερό πλάτος που επιχρίονται, με ή χωρίς ειδικά τελειώματα (νεροσταλάκτες κτλ.) μπορεί να επιμετρώνται σε μέτρα μήκους (m). Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- β. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες επιχρισμάτων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι» και είναι ίδια (ες) για κάθε στάθμη στην οποία εκτελούνται οι εργασίες από το έδαφος και για κάθε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τ.Π.14. ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

- α. Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για την κατασκευή και τοποθέτηση ειδών κιγκαλερίας για όλα τα είδη κουφωμάτων, την κατασκευή κιγκλιδωμάτων και χειρολισθήρων καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια και τις εντολές της Υπηρεσίας. Περιλαμβάνονται επίσης τα συναφή εξαρτήματα (εξαρτήματα στερέωσης, παρεμβύσματα κτλ).
- β. Περιλαμβάνονται επίσης οι απαιτήσεις για τους μηχανισμούς αυτόματων θυρών.

2. Υλικά

2.1. Προδιαγραφές

Πίνακας 1141.2.2 : Πρότυπα για Είδη Κιγκαλερίας και Μεταλλικά Εξαρτήματα Κτιρίων

#	Απαιτήση	Πρότυπο
1	2	3
1	Συσκευές ελεγχόμενου κλεισίματος θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1154
2	Ηλεκτροκίνητες διατάξεις για ανακλινόμενες πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1155
3	Μεντεσέδες για παράθυρα και πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12051
4	Κλειδαριές και εξαρτήματα κλειδαριών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12320
5	Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 1935
6	Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1158
7	Κύλινδροι κλειδαριών - απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1303
8	Εξαρτήματα συρόμενων και πτυσσόμενων θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1527
9	Είδη Κιγκαλερίας - Αντοχή στη διάβρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1670
10	Μοχλοί και πόμολα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	EN 1906

2.2. Εξαρτήματα Κουφωμάτων - Γενικά

- α. Τα εξαρτήματα που προσκομίζει ο Ανάδοχος θα είναι ακριβώς αυτά που προδιαγράφονται στα Συμβατικά Τεύχη και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία. Οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα που δεν είναι εγκεκριμένο από την Υπηρεσία, κρίνεται απορριπτέο. Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να 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).
 - Κλειδαριές και κύλινδροι
 - Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
 - Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
 - Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
 - Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
 - Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω – κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο – φύλλο και φύλλο – δάπεδο).
 - Στροφείς (μεντεσέδες)
 - Χαλύβδινοι ή μπρούτζινοι ή ανοξείδωτοι, χωνευτοί, διακοσμητικοί ή απλοί για θύρες ή παράθυρα.
 - Στροφείς για ανάρτηση θυρόφυλλων θύρας λειτουργίας δύο κατευθύνσεων.
 - Μηχανισμοί 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 στρεπτής θύρας δαπέδου με χρονική καθυστέρηση
 - Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
 - Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.
 - Αναστολείς (στοπ)
 - Αναστολείς θύρας – δαπέδου
 - Αναστολείς θύρας – τοίχου
 - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
 - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
 - Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
 - Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
 - Μηχανισμοί σκiasμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
 - Περισίδες θυρίδων εξαερισμού διπλής όψης
 - Δικτυωτά πετάσματα προστασίας από έντομα
- β. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει αναλώσιμα προτεινόμενα από τον προμηθευτή. Τα τεμάχια θα είναι κατασκευασμένα από κατάλληλο υλικό κατασκευής, (ορείχαλκος, ανοξείδωτος σίδηρος, αλουμίνιο, χάλυβας πρώτης διαλογής κτλ).
- γ. Οι στροφείς, οι κλειδαριές, οι σύρτες, οι μηχανισμοί εξόδων κινδύνου και οι μηχανισμοί κλεισίματος των θυρών πρέπει να είναι σημειωμένοι με το όνομα του κατασκευαστή ή το σήμα του, τα οποία πρέπει να φαίνονται και μετά την τοποθέτηση. Για καλυμμένους μηχανισμούς κλεισίματος, το όνομα και το σήμα είναι δυνατόν να είναι κάτω από το κάλυμμα.
- δ. Ο μηχανισμός κύλισης ή ανοίγματος του κινητού μέρους των υαλοστασίων θα είναι άριστης ποιότητας και θα έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία πριν την ενσωμάτωση του στην κατασκευή.

- ε. Για την προστασία των θυρών από φθορές, ιδιαίτερα κατά το άνοιγμα σε πολυσύχναστους χώρους (νοσοκομεία, υπηρεσίες κτλ), τοποθετούνται μεταλλικές πλάκες στα σημεία των θυρών, τα οποία καταπονούνται περισσότερο. Οι χειρολαβές που χρησιμοποιούνται ενδείκνυται να είναι συνδεδεμένες με τις πλάκες. Σε όλες τις υάλινες θύρες χρησιμοποιούνται χειρολαβές έλξης και ώθησης. Στην περίπτωση θυρών στρεφόμενων προς μια κατεύθυνση ενδείκνυται η χρήση πλακών προς την πλευρά της ώθησης. Στην περίπτωση θυρών στρεφόμενων προς δύο κατευθύνσεις (μέσα - έξω) τοποθετούνται πλάκες και από τις 2 πλευρές της θύρας (ώθησης – έλξης). Στις θύρες βαρέως τύπου, δια των οποίων διέρχονται βαρέα αντικείμενα, φορεία, αναπηρικά τροχήλατα καθίσματα κτλ, τα οποία είναι δυνατόν να προκαλέσουν φθορά στη θύρα, ενδείκνυται η χρήση ενισχυμένων πλακών κατάλληλων διαστάσεων.

2.3. Εξαρτήματα Κουφωμάτων Αλουμινίου

Οι μεντεσέδες για την περιστροφή των φύλλων καθώς και οι λαβές για την κύλιση τους θα είναι κατασκευασμένοι από το ίδιο κράμα αλουμινίου ανοδιωμένοι όπως ακριβώς και τα προφίλ και θα φέρουν κοχλίες από χρωμονικελιούχο χάλυβα με εσωτερικό εξάγωνο κατά DIN 7991. Τα περικόχλια θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο ή χρωμονικελιούχο χάλυβα. Οι μύλοι θα είναι ρυθμιζόμενου τύπου (με φρένο) κατά DIN 7991 και κατά τις εντολές της Υπηρεσίας.

2.4. Εξαρτήματα Ξύλινων Κουφωμάτων

- α. Όπου προβλέπεται από τη μελέτη, οι μεντεσέδες θα είναι από επιχρωμιωμένο χάλυβα με διπλές ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα και θα διαθέτουν σύστημα λίπανσης, χωρίς να απαιτείται η αφαίρεση του θυρόφυλλου, με ένσφαιρους τριβείς και θα είναι ανταλλάξιμοι.
- β. Τα συστήματα αυτόματου κλεισίματος των θυρών, όπου προβλέπεται από τη μελέτη, θα είναι στερεωμένα στην επιφάνεια της θύρας και θα είναι τελειωμένα με αλουμίνιο σε σατινέ ανοδική οξειδωση. Η όλη στερέωση γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Σύστημα αυτόματου κλεισίματος τοποθετείται σε όλα τα θυρόφυλλα κατάλληλο για κάθε περίπτωση.
- γ. Οι κλειδαριές και τα μάνταλα θα είναι χωνευτά στις θύρες, εκτός αν έχει καθοριστεί διαφορετικά από τα σχέδια ή από την Υπηρεσία. Οι κλειδαριές που τοποθετούνται στα κάθετα συναντώμενα σόκορα κάθε θυρόφυλλου στις δίφυλλες πόρτες θα είναι χωνευτές. Οι πρόσθιες αυτές πλάκες όλων των κλειδαριών θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο. Τα χωνευτά μάνταλα θα είναι κατακόρυφου τύπου, με πρεσσαριστή χαλύβδινη θήκη και ορειχάλκινους μοχλούς. Οι χωνευτές κλειδαριές θα είναι κατακόρυφου τύπου, με 3 μοχλούς κλειδώματος, με πρεσσαριστή θήκη και ορειχάλκινους μοχλούς.
- δ. Το σύστημα των κλειδαριών δαπέδου θα έχει τελείωμα αλουμινίου σε σατινέ ανοδική οξειδωση, διαστάσεων 103 mm x 19 mm, κρυμμένο μηχανισμό μοχλών, και υποδοχή «γλώσσας» στο δάπεδο που δεν θα μαζεύει σκόνη.
- ε. Τα stop των θυρών θα είναι στερεωμένα στους τοίχους στο ύψος της χειρολαβής με κρυφή στήριξη, μη ορατή.

2.5. Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες

- α. Το ελάχιστο ύψος κιγκλιδωμάτων εξωστών, δωμάτων και κλιμάκων είναι 0,90 m.
- β. Τα χαλύβδινα κιγκλιδώματα αποτελούνται από σωλήνες ή ράβδους ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, ενώ τα κιγκλιδώματα από αλουμίνιο αποτελούνται από προφίλ αλουμινίου.
- γ. Οι χειρολισθήρες είναι παράλληλοι με την κλίση της σκάλας και σε ύψος 0,85 cm – 0,90 cm από τα πατήματα. Για ύψη κλιμάκων πάνω από 12 m, το ελάχιστο ύψος του χειρολισθήρα είναι 1,10 m. Η διατομή του χειρολισθήρα υπολογίζεται ανάλογα με την απόσταση των ορθοστατών, ώστε να έχει ελάχιστη αντοχή σε οριζόντια καταπόνηση 50 kg/m.
- δ. Οι απαιτήσεις για την τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων κλιμάκων είναι οι ακόλουθες:
- για πλάτος κλίμακας μέχρι 1,25 m, τοποθετείται κιγκλίδωμα μόνο από τη μία ελεύθερη πλευρά
 - για πλάτος κλίμακας 1,25 m – 2,5 m, τοποθετείται κιγκλίδωμα και στις 2 πλευρές

- για πλάτος κλίμακας μεγαλύτερο από 2,5 m, τοποθετείται κιγκλίδωμα και ενδιάμεσα
- για κλίμακες με λιγότερες από 5 βαθμίδες δεν απαιτείται κιγκλίδωμα

2.6. Μηχανισμοί Κλεισίματος Θυρών

- Η χρήση καλυμμένων μηχανισμών στο άνω μέρος της θύρας ενδείκνυται σε κύριες εισόδους σημαντικών κτιρίων, σε θύρες με διπλά φύλλα κτλ. Πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτηση τέτοιων μηχανισμών σε ξύλινες θύρες.
- Η χρήση επιδαπέδιων καλυμμένων μηχανισμών δεν ενδείκνυται, όταν όμως δεν είναι δυνατή η αποφυγή τους, πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο σχεδιασμός της πλάκας του δαπέδου λαμβάνει υπ' όψιν τις απαιτήσεις λειτουργίας του μηχανισμού.
- Οι διαστάσεις των κατάλληλων μηχανισμών κλεισίματος για κάθε θύρα πρέπει να συμφωνούν με αυτές που προτείνονται από τον κατασκευαστή της θύρας.
- Εκτός από το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή, αναγράφεται επί του μηχανισμού και η ημερομηνία κατασκευής του.
- Οι μηχανισμοί επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στο άνω μέρος της θύρας χρησιμοποιούνται σε θύρες που δεν ανοίγουν μέχρι 180° και όπου δεν υπάρχει παρακείμενος τοίχος για την τοποθέτηση μηχανισμού συγκράτησης ή αναστολέα επ' αυτού.

2.7. Μηχανισμοί Αυτόματων Θυρών

- Οι απαιτήσεις που περιγράφονται στα ακόλουθα εδάφια ισχύουν για συνήθεις μηχανισμούς αυτόματου τύπου, που περιλαμβάνουν το ηλεκτρομηχανικό σύστημα κίνησης των θυρών, τις συσκευές μικροκυμάτων και τις μονάδες ελέγχου και προγραμματισμού.
- Ηλεκτρομηχανικό σύστημα
 - Κάθε αυτόματη θύρα είναι εφοδιασμένη με ηλεκτρομηχανικό σύστημα που ενεργοποιείται μέσω συσκευών μικροκυμάτων, ελεγχόμενο με φωτοκύτταρα. Το σύστημα καλύπτει με δέσμες μικροκυμάτων μία συγκεκριμένη περιοχή. Οι δέσμες των μικροκυμάτων ενεργοποιούν τον μηχανισμό όταν εντοπισθεί οποιαδήποτε κίνηση.
 - Για να περιοριστούν οι κίνδυνοι ατυχημάτων όταν κλείνει η θύρα, το σύστημα είναι εφοδιασμένο με αυτόματη επαναφορά στην ανοικτή θέση, σε περίπτωση που εντοπισθεί νέα κίνηση.
 - Σε έκτακτη ανάγκη προβλέπεται η δυνατότητα σταθεροποίησης των θυρών στην ανοικτή θέση από κουμπί και από τον κεντρικό σταθμό επιτήρησης, με ενσύρματο τηλεχειρισμό.
 - Σε διακοπή της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, οι θύρες ανοίγουν αυτόματα με μηχανικό ή χειροκίνητο σύστημα. Στον εξοπλισμό του μηχανισμού περιλαμβάνεται και μπαταρία διάρκειας 30 min ή 190 - 200 ανοιγμάτων.
 - Οι αυτόματες θύρες είναι αθόρυβης λειτουργίας και με αντοχή τουλάχιστον 100 kg ανά θυρόφυλλο. Ο ηλεκτροκινητήρας μεταδίδει την κίνηση στο σύστημα λειτουργίας των θυρών, με ραουλορουλεμάν χωρίς γρανάτζια, τύπου οδοντωτού ιμάντα.
 - Στο μοτέρ προβλέπεται σύστημα ηλεκτρονικού υπερευαίσθητου δίσκου για την ανίχνευση και μετάδοση των εντολών από τους μαγνητικούς διακόπτες και για τη λειτουργία φρένου ανοικτού κυκλώματος και αυτόματης επαναφοράς σε περίπτωση παρεμβολής εμποδίου στο κλείσιμο καθώς και ψήκτρες για προστασία υπερθέρμανσης (+ 135°C).
 - Οι οδηγοί κύλισης των φύλλων των θυρών είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο. Φέρουν ραουλορουλεμάν από βινύλιο για την ολίσθηση στους οδηγούς. Το σύστημα ανάρτησης των θυρόφυλλων έχει τη δυνατότητα ευθυγραμμίσεων και ρύθμισης του ύψους και ενσωματωμένα ράουλα αντιστήριξης για την αποφυγή εκτροπής.

γ. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου

- Κάθε διάταξη περιέχει ενσωματωμένη ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου για ρύθμιση και διάγνωση βλαβών με φωτεινές ενδείξεις LED, η οποία περιλαμβάνει τεστ εκκίνησης για τα φωτοκύτταρα, ON – OFF διακόπτη, οπτικό ηλεκτρονικό μηχανισμό σταματήματος και επαναφοράς σε περίπτωση παρεμβολής εμποδίου.
- Επίσης κάθε σύστημα περιλαμβάνει πρόγραμμα επιλογής για θύρες μόνιμα ανοικτές, επιλογής μόνο εισόδου ή εξόδου, αυτόματη λειτουργία, ηλεκτρομαγνητικό κλείδωμα και χειροκίνητη απομανδάλωση πανικού.

δ. Η συσκευή μικροκυμάτων τοποθετείται πάνω από τη θύρα και καλύπτει με δέσμη μικροκυμάτων μία συγκεκριμένη περιοχή, πλάτους τουλάχιστον 2,90 m. (2 x 1,45 m), δηλαδή πλάτους 1,45 m από την κάθε πλευρά κίνησης. Μετά την πάροδο προκαθορισμένου χρονικού ορίου (0 sec – 60 sec), αν δεν εντοπισθεί νέα κίνηση μέσα στην ακτίνα δράσης της δέσμης, η θύρα επανέρχεται στην κλειστή θέση αυτόματα εφ' όσον δεν διακόπτεται και η δέσμη του φωτοκύτταρου.

3. Εκτέλεση Εργασιών

3.1 Μεταφορά και Αποθήκευση

Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα είδη κιγκαλερίας που απεικονίζονται στα κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών, το οποία πρέπει να επαρκούν για όλα τα κουφώματα. Η προσκόμιση, η μεταφορά και η αποθήκευση θα γίνονται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή των εξαρτημάτων, εντός κλειστών συσκευασιών.

3.2. Προετοιμασία

- α. Πριν από την έναρξη των σχετικών κατασκευών, υποβάλλονται στην Υπηρεσία δείγματα κυρίων και βοηθητικών υλικών για έγκριση, τα οποία συμφωνούν με τα κατασκευαστικά σχέδια και τα Συμβατικά Τεύχη. Υποβάλλονται επίσης πιστοποιητικά για την καταλληλότητα των μεθόδων συγκολλήσεων ανά περίπτωση. Οι κατασκευές ξεκινούν μόνο μετά τη γραπτή έγκριση της Υπηρεσίας που ακολουθεί την έγκριση των κατασκευαστικών σχεδίων.
- β. Πριν από την έναρξη των κατασκευών ελέγχονται οι επιτόπου διαστάσεις αφήνοντας ανοχές για προβλεπόμενες μετακινήσεις κατά τη λειτουργία της κατασκευής, ώστε τα διάφορα τμήματα να ταιριάζουν χωρίς να δημιουργούνται τάσεις μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.
- γ. Όλα τα μη γαλβανισμένα χαλύβδινα τεμάχια, θα ασταρώνονται στο εργοστάσιο ή στον τόπο κατασκευής τους, πριν τη συναρμολόγηση και τις συγκολλήσεις. Στις περιπτώσεις που η Υπηρεσία απαιτήσει θερμό γαλβάνισμα του τεμαχίου, αυτό γίνεται κατά κανόνα μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής και μετά τοποθετείται. Μετά το γαλβάνισμα απαγορεύεται η διάτρηση των τεμαχίων. Αστάρωμα θα γίνεται με εγκεκριμένο αστάρι χρωμικού ψευδάργυρου, εκτός από τις περιπτώσεις που το τελείωμα είναι εποξειδική ρητίνη. Σε αυτές τις περιπτώσεις γίνεται καθαρισμός με αμμοβολή και εφαρμόζονται δύο στρώσεις με εποξειδικό αστάρι.
- δ. Σε μη εμφανή χάλυβα, εκτός εάν πρόκειται να εγκιβωτιστεί σε σκυρόδεμα, προηγούνται δύο στρώσεις ασφαλούχου βαφής πριν από την κάλυψη.

3.3. Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής

- α. Τα κατασκευαστικά σχέδια που υποβάλλει ο Ανάδοχος στην Υπηρεσία θα περιλαμβάνουν λεπτομερή στοιχεία για την κατασκευή και τοποθέτηση των ειδών κιγκαλερίας, των χειρολισθήρων κτλ.
- β. Εκτός εάν υπάρχει διαφορετική οδηγία από την Υπηρεσία, η τοποθέτηση γίνεται κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή. Οι εργασίες θα εκτελούνται από ειδικευμένους τεχνίτες, σωστά και επιμελημένα. Οι συγκολλητές θα έχουν τα σχετικά διπλώματα των οποίων τα στοιχεία θα εξακριβώνονται από την Υπηρεσία.

- γ. Οι ενώσεις θα είναι ακριβείς και σταθερές. Στα κιγκλιδώματα και στους χειρολισθήρες, οι ενώσεις θα επιτυγχάνονται με συνεχή ανθεκτική και όσο το δυνατόν πιο λεπτή και αφανή γραμμή συγκόλλησης. Η επιφάνεια της συγκόλλησης λειαίνεται με τροχό και λίμα.
- δ. Οι κατασκευές γίνονται με τη χρήση καθαρών λαμαρινών και διατομών που δεν παρουσιάζουν παραμορφώσεις και ατέλειες.
- ε. Θα πρέπει να αποφεύγεται επαφή μεταξύ ανόμοιων μετάλλων που μπορούν να δημιουργήσουν γαλβανικές αλλοιώσεις. Μεταξύ των διαφορετικών μετάλλων παρεμβάλλονται κατάλληλα παρεμβύσματα εγκεκριμένα από την Υπηρεσία. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στους αρμούς μεταξύ των ανόμοιων υλικών, ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση όταν τα όμβρια ύδατα ρέουν από το ένα υλικό στο άλλο.
- στ. Θα πρέπει επίσης να δίνεται προσοχή στις στερεώσεις των μεντεσέδων, στροφών και λοιπών εξαρτημάτων, ώστε να χρησιμοποιούνται συμβατά υλικά και ειδικά στις στερεώσεις σε σκυρόδεμα, τοιχοποιίες και λιθοδομές.
- ζ. Τα διάφορα τμήματα θα πρέπει να είναι καλά στερεωμένα μεταξύ τους ώστε να αντέχουν στα φορτία που προβλέπονται κατά τη λειτουργία της κατασκευής. Επίσης θα δίνεται προσοχή στις κατακόρυφες ευθείες, στο αλφάδιασμα και στην επιπεδότητα. Οι εμφανείς, μετά το τέλος των εργασιών, οπές κοχλιώσεων πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένες.
- η. Πριν από την τοποθέτηση του μηχανισμού αυτόματων θυρών ελέγχεται από τον Ανάδοχο η οριζοντιότητα και η κατακορυφότητα των στοιχείων πάκτωσης και αν απαιτείται επιδιόρθωση, εκτελείται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.
- θ. Οι κλειδαριές των θυρών πανικού πρέπει να λειτουργούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην εμποδίζουν τη διέξοδο κατά την κατεύθυνση διαφυγής.

3.4. Ανοχές

- Ανοχές σε στάθμες χειρολισθήρων: 3 mm σε πήχη 3 m που τοποθετείται οπουδήποτε.
- Ανοχές σιδερένιων διατομών:
 - διαστάσεις διατομών ± 1 mm
 - πάχος χαλυβδοελασμάτων, λαμαρινών και τοιχωμάτων κλειστών σωληνωτών και στραντζαριστών διατομών $\pm 0,2$ mm.

3.5. Κιγκλιδώματα - Χειρολισθήρες

- α. Ο τρόπος κατασκευής και τοποθέτησης των σιδηρών κιγκλιδωμάτων από σιδηροσωλήνες ή από συμπαγείς ράβδους, θα ακολουθεί τις γενικές απαιτήσεις σιδηρών κατασκευών που αναγράφονται στο άρθρο 360 «Σιδηρές Κατασκευές».
- β. Τα στοιχεία των κιγκλιδωμάτων από χάλυβα συνδέονται μεταξύ τους με συγκόλληση. Σε περίπτωση κατασκευής μεταλλικών κιγκλιδωμάτων μεγάλου μήκους, οι οριζόντιες ράβδοι από σιδηροσωλήνες δεν θα συγκολλούνται μεταξύ τους σε όλο το μήκος τους, αλλά θα προβλέπονται διακοπές της συνέχειας κατά διαστήματα το πολύ 10 m. Η εξασφάλιση της συνέχειας και της αντοχής τους επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση στο εσωτερικό τους, ενός τεμαχίου σιδηροσωλήνα μικρότερης διαμέτρου. Το τεμάχιο αυτό συγκολλείται μόνο στη μία από τις ράβδους, ώστε να κινείται ελεύθερο εντός της άλλης ράβδου. Στο σημείο της ένωσης των δύο ράβδων, η κατασκευή αυτή λειτουργεί σαν αρμός διαστολής. Στις θέσεις ένωσης με κοχλιοφόρους ήλους, κατασκευάζονται οπές μεγαλύτερης διαμέτρου, για την εξασφάλιση της δυνατότητας ελαφρών προσαρμογών, ως προς τον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα. Για την αντιμετώπιση συστολών και διαστολών σε κατασκευές σιδηρών κιγκλιδωμάτων μεγάλου μήκους ο Ανάδοχος ζητά οδηγίες από την Υπηρεσία.
- γ. Τα κύρια κατακόρυφα στοιχεία του κιγκλιδώματος (ορθοστάτες) στερεώνονται στα δομικά στοιχεία. Η πρόβλεψη των θέσεων οπών στερέωσης γίνεται κατά την κατασκευή των ξυλοτύπων του σκυροδέματος. Κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος τοποθετείται διάτρητη πλίνθος στη θέση της οπής. Μετά τη σκλήρυνση του σκυροδέματος, η πλίνθος θραύεται και διαμορφώνεται η

οπή πάκτωσης. Η στερέωση γίνεται με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα. Εναλλακτικά για τους ορθοστάτες από δομικό χάλυβα, η πάκτωση γίνεται με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα.

- δ. Τα κιγκλιδώματα από αλουμίνιο συνδέονται με βίδες ή πείρους ή ειδικές συνδέσεις του εργοστασίου παραγωγής τους.
- ε. Τα κιγκλιδώματα κλιμάκων στηρίζονται ή επί των βαθμίδων ή στα περιθώρια και στην ψάθα της σκάλας. Στη δεύτερη περίπτωση δίνεται ιδιαίτερη προσοχή, ώστε το κενό μεταξύ του βαθμιδοφόρου και του κιγκλιδώματος να μην είναι μεγαλύτερο από 4 cm.
- στ. Οι μεταλλικοί χειρολισθήρες, ανάλογα με τη θέση και τη λειτουργία τους στηρίζονται στα δομικά στοιχεία του έργου, με τη βοήθεια εξαρτήματος που στερεώνεται στο δομικό στοιχείο, με δύο στριφώνια και ούπα ανά εξάρτημα. Στο άλλο άκρο του εξαρτήματος αυτού διαμορφώνεται υποδοχή για την έδραση του χειρολισθήρα. Στην περίπτωση που ο χειρολισθήρας τοποθετείται από την πλευρά του, παρακείμενου της σκάλας, τοίχου, ή στερεώνεται σε αυτόν ή ενσωματώνεται σε ειδική υποδοχή. Σε κάθε περίπτωση αφήνεται περιθώριο από τον τοίχο τουλάχιστον 4 cm κατά πλάτος και τουλάχιστον 8 cm καθ' ύψος.

3.6. Συντήρηση και Προστασία

- α. Οι αποπερατωμένες κατασκευές προστατεύονται με τρόπο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία. Οι ηλεκτροστατικά βαμμένες εξωτερικές επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητη προστατευτική μεμβράνη διαφορετικού χρώματος. Οι εσωτερικές επιφάνειες μπορούν να καλύπτονται και με χάρτινα καλύμματα. Αφού παρέλθει ο κίνδυνος ζημιών στην τελειωμένη κατασκευή, θα αφαιρούνται οι προστατευτικές επικαλύψεις (μόνο μετά από εντολή της Υπηρεσίας) και θα γίνεται καθαρισμός όλων των επιφανειών.
- β. Οι μηχανισμοί πρέπει να είναι προσβάσιμοι για την εύκολη και χωρίς κίνδυνο αποσυναρμολόγηση και επισκευή τους, χωρίς να χρειάζεται να αποσυναρμολογηθεί όλο το σύστημα και να αλλοιωθεί ή να φθαρεί η εμφάνιση του κουφώματος. Ενδείκνυται τα στοιχεία που υπόκεινται συνήθως σε φθορά να μπορούν να αντικατασταθούν από μέσα, χωρίς να προκαλείται φθορά κατά την αντικατάστασή τους στους χώρους στους οποίους είναι εγκατεστημένα.
- γ. Εξασφαλίζεται ότι τα υλικά προστατεύονται άλλες οικοδομικές εργασίες που εκτελούνται, όπως επιχρίσεις, χρωματισμοί κτλ. Οι θύρες και τα παράθυρα διατηρούνται κλειστά εκτός και αν υπάρχει συγκεκριμένος λόγος να είναι ανοικτά. Όλα τα κουφώματα διατηρούνται σε καινούργια κατάσταση μέχρι το χρόνο παράδοσης του Έργου.

4. Έλεγχοι

- α. Οι ενώσεις στους χειρολισθήρες, τα κιγκλιδώματα κτλ, θα ελέγχονται και θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία.
- β. Τα κιγκλιδώματα ελέγχονται ως προς το ύψος τους, τη σταθερότητα τους και τη σωστή στερέωση τους στα δομικά στοιχεία.
- γ. Οι χειρολισθήρες ελέγχονται ως προς την κλίση και το ύψος τους που πρέπει να ικανοποιεί τα αναγραφόμενα στο παρόν και στα κατασκευαστικά σχέδια.
- δ. Τρόπος στερέωσης των ειδών κιγκαλερίας που δεν επιτρέπει την ευχερή αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων κρίνεται απορριπτός από την Υπηρεσία.

5. Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος κάθε εργασίας μεταλλουργικών, όπως αυτή ορίζεται στον παρόν άρθρο, περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, μικροϋλικά και βοηθητικά υλικά κατασκευής, τοποθέτησης, ανάρτησης και λειτουργίας καθώς και όλες οι απαιτούμενες εργασίες για την επί τόπου παράδοση, τοποθετημένων και εν λειτουργία κατασκευών. Ειδικότερα:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού, η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των

απαιτούμενων υλικών στερέωσης, μικροϋλικών και του απαραίτητου εξοπλισμού για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή.

- β. Στην τιμή μονάδος ειδών εξαρτημάτων κουφωμάτων περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση τους καθώς και η προσκόμιση των δειγμάτων υλικών, και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.
- γ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και κατασκευαζόμενων στοιχείων.
- δ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.
- ε. Στην τιμή μονάδος εργασίας κατασκευής κιγκλιδωμάτων και χειρολισθήρων περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση, συγκόλληση των ράβδων, η στερέωση μεταξύ τους και στα δομικά στοιχεία, η μόρφωση των σύνθετων διατομών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται.

6. Επιμέτρηση και Πληρωμή

- α. Οι εργασίες τοποθέτησης εξαρτημάτων των κουφωμάτων (κλειδιών, χειρολαβών, πλακετών στήριξης, κλειδαριών κτλ) γίνεται σε τεμάχια (τεμ.) (εφόσον δεν περιλαμβάνεται στη συνολική τιμή του κουφώματος) πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία εξαρτήματος που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση των κιγκλιδωμάτων και χειρολισθήρων γίνεται σε μονάδες μήκους (m) αξονικού αναπτύγματος χειρολισθήρα ή κουπαστής κιγκλιδώματος εφόσον είναι από σιδηροσωλήνα, προσαυξημένο για φθορές, μικροϋλικά και εξαρτήματα κατά 15%. Οι χειρολισθήρες και τα κιγκλιδώματα που κατασκευάζονται από μορφοσίδηρο και συνήθεις σιδηρές διατομές επιμετρώνται σε μονάδες βάρους (kg) σύμφωνα με την παράγραφο 360.5 της παρούσας ΓΤΣΥ προσαυξημένα κατά 15% για φθορές και μικροϋλικά. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ.
- β. Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν και αφορούν στο άρθρο «Κουφώματα», θα επιμετρώνται και θα πληρώνονται όπως ορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο της παρούσας και με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο Προσφοράς.
- γ. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (όνται) σύμφωνα με την παράγραφο 100.5 της παρούσας ΓΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες εξαρτημάτων, χειρολισθήρων και κιγκλιδωμάτων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

Σητεια 2021
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΥΝΤΑΧΤΗΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»
ΝΙΚΟΣ Μ. ΤΣΟΥΚΝΑΚΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός Ε.Μ.Π.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης
(ΕΤΠΑ)



**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΠΛΑΣΗ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΟΔΩΝ & ΠΛΑΤΩΜΑΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΛΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ**

Προϋπολογισμός: **2.020.000,00Ευρώ** (με ΦΠΑ 24%)

Χρηματοδότηση: Το έργο χρηματοδοτείται από το ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΡΗΤΗ 2014-2020 (ΕΤΠΑ), ΑΞΟΝΑ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1 «Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας της Κρήτης» & 2 «Βιώσιμη Ανάπτυξη με αναβάθμιση του περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη», με τίτλο: «Δράσεις Στρατηγικής ΟΧΕ περιοχών φυσικού κάλλους UNESCO - Ομάδα Α'», Δράση 6.ε.υπ.1: Αναπλάσεις σε οριοθετημένες ζώνες – Βελτίωση και οργάνωση δικτύων διαδρομών - ΟΧΕ UNESCO

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	5
1. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	5
2. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΗΜ	16
B. ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ.....	23
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	23
1. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Α-2: Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες –ημιβραχώδες (+ΜΤΦ)	23
2. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Α-2 Σχ.2: Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες (περιλαμβάνονται οι αποξηλώσεις υφιστάμενων πεζοδρομίων) (+ΜΤΦ).....	24
3. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Α-2.1: Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών (+ΜΤΦ)	25
4. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-1: Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m (+ΜΤΦ)	25
5. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-2: Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	26
6. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-1: Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	26
7. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-2Α: Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας	26
8. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 20.10: Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	27
9. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.02: Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	27
10. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.04: Καθαίρεσεις πλινθοδομών.....	27
11. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.10.01: Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού.....	27
12. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.15.01: Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού.....	28
13. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.56: Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	28
ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ	28
14. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 20.20: Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου (+ΜΤΦ)	28
15. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-4.1: Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια	29
16. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.2.1: Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο	29
17. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.2.2: Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15 30	
18. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.3.3: Κατασκευή πλακών πλήρων, ολόσωμων βάθρων, λεπτοτοιχών και κιβωτιοειδών οχετών με σκυρόδεμα C16/20	31
19. ΑΡΘΡΟ Β-30.2: Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων	32
20. ΑΡΘΡΟ Β-30.3: Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C εκτός υπογείων έργων.....	33
21. ΑΡΘΡΟ Β-37.2: Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας.....	34
22. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 38.02: Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	35
23. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 38.13: Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	35
24. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 43.22: Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων	35
25. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 71.01.01: Αρμολογήματα ακατέργαστων όψεων λιθοδομών.....	35
26. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 71.85: Επιχρίσματα έγχρωμα με έτοιμο κονίαμα.....	35
27. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-51: Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα.....	35
28. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-52 Σχ.2: 1: Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων, πλατειών κλπ με πλάκες δαπέδου τοπικού μαρμάρου τύπου Δαμάστας διαστάσεων 0,20, 0,30, 0,40μ x ελευθ. μήκος πάχους 0,04μ	36
29. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-52 Σχ.2: 2: Επιστρωση λωρίδας όδευσης τυφλών με πλάκες από τσιμέντο ομοιογενούς μάζας, χρώματος γκρι.	36
30. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 74.90.04 Σχ.2: Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από τοπικό μάρμαρο τύπου Φαιστού πάχους 4 cm και πλάτους έως 15 cm	37

31. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-52 Σχ. 3: Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων, πεζοδρομών, πλατειών κλπ με πάσης φύσεως υλικό πλακόστρωσης (μάρμαρο, φυσική πέτρα ή τσιμεντόπλακα), σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση.	38
32. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 32.01.05 Σχ. 2: Κατασκευή έγχρωμου δαπέδου με εμφανή αδρανή υλικά λατομείου	38
33. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 53.30.04 Σχ. 2: Ξύλινο δάπεδο, τύπου deck εξωτερικού χώρου από ξυλεία ενδεικτικού τύπου iroko	38
34. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 73.37.01: Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm	38
35. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 31.02.02: Γαρμπιλόδεμα των 250 kg τσιμέντου ανά m ³	38
36. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 31.02.02 Σχ. 2: Επεξεργασία επιφάνειας σκυροδέματος δια χρήσεως θραπίνας ή σκούπας	39
37. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-83: Περιζώματα δένδρων από σκυρόδεμα	39
38. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-85: Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	39
39. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-49: Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	39
40. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 16.11: Τοποθέτηση ή αντικατάσταση φρεατίου παροχής ύδρευσης	40
41. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 16.12: Επισκευή φρεατίου παροχής ύδρευσης	40
42. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 16.13: Αποκατάσταση διαρροής σύνδεσης υδροδότησης	40
43. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 64.16.01 Σχ. 2: Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 1" με αντισκωριακή βαφή	41
44. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 64.16.03 Σχ. 2: Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 2" με αντισκωριακή βαφή	41
45. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 73.59.01: Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού πάχους 3,5 cm	41
46. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 73.92: Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm	41
47. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 75.01.04: Κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm 42	
48. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 77.10: Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	42
49. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 77.67.02: Χρωματισμοί σωληνώσεων διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"	42
50. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 77.95: Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης	42
51. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 10.17: Εφαρμογή υδροβολής υψηλής πίεσεως επί επιφανειών σκυροδέματος	42
52. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 10.19: Αποκατάσταση τοπικών βλαβών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα οφειλομένων στην διάβρωση του οπλισμού με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και αναστολέων διάβρωσης	43
ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ	43
53. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Γ-1.2: Υπόβαση οδοστρώσεως συμπαγωμένου πάχους 0,10 m (+ΜΤΦ)	43
54. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Γ-2.1: Βάση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους (+ΜΤΦ)	44
55. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-3: Ασφαλική προεπάλειψη	44
56. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-4: Ασφαλική συγκολλητική επάλειψη	44
57. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-7: Ασφαλικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπαγωμένου πάχους 0,05 m (+ΜΤΦ)	45
58. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-9.2: Αντιολισθηρή ασφαλική στρώση συμπαγωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου (+ΜΤΦ)	45
ΟΜΑΔΑ Δ: ΣΗΜΑΝΣΗ – ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	46
59. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Ε-9.3: Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικίνδυνων θέσεων μικρού μεγέθους	46
60. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Ε-10.1: Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 1/2 ")	46
61. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Ε-17.2: Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικά	46
62. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 64.26.01 Σχ. 2: Κολωνάκι μεταλλικό αποτροπής στάθμευσης.	47
63. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Β10.1 Σχ. 2: Καθιστικό εξωτερικών χώρων, διαστάσεων 60x45εκ, μήκους 2,00m χωρίς πλάτη, με σκελετό από σκυρόδεμα, και επένδυση του καθίσματος από ξύλινες σανίδες ενδεικτικού τύπου IROCO.	47
64. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Β10.1 Σχ. 1: Ξύλινος κάδος με μεταλλικό σκελετό από ξυλεία Πεύκης και γαλβανιζέ λαμαρίνα διαστάσεων 0,42x0,42x0,75 m περίπου.	47
65. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 61.06 Σχ. 1: Σταντ στάθμευσης ποδηλάτων, κατακόρυφης κυλινδρικής κοιλοδοκού, με ενσωματωμένο κατακόρυφο στεφάνι σημειακής πάκτωσης - στήριξης	48
ΟΜΑΔΑ Ε: ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	48
66. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 3.10.02.01: Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, με πλάτος	

πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m (+ΜΤΦ)	48
67. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 5.05.01: Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm (+ΜΤΦ)	49
68. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 5.07: Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου (+ΜΤΦ).....	49
69. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 5.07: Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	49
70. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.10.85.01: Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων 40x40 cm	49
71. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 62.10.41.02: Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3 x 2,5 mm ²	50
72. ΑΡΘΡΟ ΑΤΗΕ 8826.3.2 Σχ.ετ.: Πλαστικό κουτί διακλάδωσης εξωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, βαρέος τύπου, στεγανό τουλάχιστον IP 55, ενδεικτικών διαστάσεων 250x250x180 mm.....	50
73. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.12: Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm	50
74. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.21: Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα.	50
75. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 62.10.48.03 Σχ.ετ.: Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοί διατομής 25 mm ²	51
76. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.30.04 Σχ.ετ.: Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-U,R,S [NYY], διατομής 5x2,5 mm ²	51
77. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.10.80.03 Σχ.ετ.: Τριφασικός γενικός πίνακας εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) επιδαπέδιας εξωτερικής τοποθέτησης (πιλαρ) κατάλληλων διαστάσεων πλήρης με τα υλικά, την εργασία συναρμολόγησης και τοποθέτησης για παράδοση σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία.	51
78. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.01 Σχ.ετ.: Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών χαλύβδινος ευθύς διαμέτρου Φ42mm	51
79. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.21 Σχ.ετ.: Ράβδος γείωσης (ηλεκτρόδια ή γειωτές) χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη εν θερμώ (St/tZn) σταυροειδούς διατομής (50 x 50 x 3 mm) μήκους 2.000 mm	51
80. ΑΡΘΡΟ ΑΤΗΕ 9305 Σχ.ετ.: Διάστρωση με διάτρητους πλίνθους διαστάσεων 19X9X6 cm	52
81. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.10.01.01 Σχ.ετ.: Ιστός ηλεκτροφωτισμού με κεφαλή κορυφής LED πάρκου ύψους περίπου 4,00μ .	52
82. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 22.40 Σχ.ετ.: Διάνοξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα.....	53
83. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 62.10.01.01: Αφαίρεση και μεταφορά ιστού ύψους μέχρι 14,00 m	53
84. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.2.2: Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	54
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	55
85. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Α12: Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα	55
86. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Β1 Σχ.ετ.: Μεταλλικές σχάρες δένδρων.....	55
87. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Γ2: Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους.....	55
88. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Γ3 Σχ.ετ.: Ανάμιξη κηπευτικού χώματος με τύρφη, περλίτη και οργανικό φυτικό υποστρώμα.....	56
89. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ1.7: Δένδρα κατηγορίας Δ7	56
90. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ2.4: Θάμνοι κατηγορίας Θ4	56
91. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ6.2: Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	56
92. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ7: Προμήθεια κηπευτικού χώματος.....	56
93. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ10: Προμήθεια τύρφης.....	57
94. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ11: Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	57
95. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ12: Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	57
96. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε2.2: Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50x0,50x0,50m	57
97. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε6. Σχ.ετ.: Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,80 x 0,80 x 0,80 m στο πεζοδρόμιο.....	57
98. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε9.1: Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών	57
99. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε9.4: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	58
100. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε9.8: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος 41-80 lt	58
101. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε10.1: Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45-150lt	58
102. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε11.1.2: Υποστήλωση δέντρου με την αξία πασσάλου για μήκος > 2,5 m	58

103. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ ΣΤ.4.2.1: Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	58
104. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ ΣΤ.4.3.1: Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων , ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ	59
105. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ ΣΤ.4.4.2: Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m	59
106. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η1.1.1: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE Φ16/6 Atm.....	59
107. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η1.1.4: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE Φ32/6 Atm.....	59
108. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η1.1.10: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο PE Φ110/6 Atm	59
109. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η4.4.3 Σχετ.: Ταυ ρακόρ κοχλιωτό, πλαστικό Φ1"x Φ1/2"x Φ1/2'	60
110. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η5.1.2: Σφαιρικός κρουνός 3/4"	60
111. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η5.4.1: Υδρόμετρα ορειχάλκινα πολλαπλής ριπής, Φ1"	60
112. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η7.2.2: Φίλτρο νερού δίσκων ή σίτας πλαστικό, 1" κοντό.....	60
113. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η8.1.1: Σταλάκτης αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος.....	60
114. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.1.1.6: Βάνα ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνα), 10 atm, πλαστική 1"	60
115. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.3.2: Προγραμματιστής άρδευσης 2 στάσεων, μπαταρίας τύπου φρεατίου	60
116. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.3.3: Προγραμματιστής άρδευσης 4 στάσεων, μπαταρίας τύπου φρεατίου	61
117. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.13.3 Σχετ: Τσιμεντένιο φρεάτιο παροχής νερού με μεταλλικό καπάκι 30x40 εκ	61
118. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.13.4 Σχετ: Τσιμεντένιο φρεάτιο ηλεκτροβανών με μεταλλικό καπάκι 60x80 εκ.	61

A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

1. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 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 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:

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

1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας 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.

1.1.3 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 κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κ.λπ., 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, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπασηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή.

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 κ.λπ.)

1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίωμάτων, 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 προμηθείας 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. κ.λπ.),
- (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 κ.λπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

- (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
 - (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
 - (ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:
- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
 - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) 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 εντοπιζόμενων 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 κ.λπ.) 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 κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.1.22 Εφ' όσον 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 κ.λπ., 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 ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.
- 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 κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
 - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., 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:
- (1) 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.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) 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.

- (5) 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.
 - (6) 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.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλιση του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) 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 συνηρημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) 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, ασφαλιστικά) δεν περιλαμβάνονται.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
 - (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
 - (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
 - (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
 - (10) 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 κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο DN 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:

$$DN / DM$$

όπου DN: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

Για πάχος DN 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:

$$DN / 12$$

όπου DN: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος BN 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:

$$BN / 240$$

όπου BN: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

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

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 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 m³.
- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

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

Χειρολαβές

- 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 ασφάλισης

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

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

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

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

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού.

Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά. Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρώνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

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

Οι τιμές μονάδας 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 επανατοποθέτησεως 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 τριξυλου) 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)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	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)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	

α/ α	Είδος	Συντελεστής
	α) με κάσσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
	ε) σιδερένια	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	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
	δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
	γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

- Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιομορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.

Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρα των NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαιτέρως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

- Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσω ποιοτικών χαρακτηριστικών.
- Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο NET ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπιμο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουςα την Μελέτη Υπηρεσία.

- Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις -

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

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

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

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

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

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

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

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

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

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

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

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

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

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

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

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

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

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

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

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

2. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΗΜ

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 κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας 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.

Η εν λόγω δαπάνη έχει προβλεφθεί στα Απολογιστικά του έργου, μαζί με τις εργαστηριακές δοκιμές που μπορεί να απαιτηθούν κατά την εκτέλεση του έργου.

- 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 κ.λπ.), 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) κ.λπ., 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 εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων (με ενοικίαση ή αγορά), διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.6 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

1.7	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.
1.8	Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον 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 κ.λπ. 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.
1.9	Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,
1.10	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 κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
1.11	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 κ.λπ.)
1.12	Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίωμάτων, 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.
1.13	Οι δαπάνες προμηθείας 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
1.14	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. κ.λπ.), (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 κ.λπ.), (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 κ.λπ.).

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

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερα), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κ.λπ. 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.

1.16 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πυκνώσεων τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) 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]),

1.17 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.

1.18 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).

1.19 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.

1.20 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.

1.21	Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ. Καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.

1.22 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.23 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 κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.24 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.

- 1.25 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 κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.26 Εφ' όσον 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.
- 1.27 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκουπίσμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.
- 1.28 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.29 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 κ.λπ.
- 1.30 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.
- 1.31 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.
- 1.32 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 του εξοπλισμού του Αναδόχου (που οφείλονται σε αμέλεια, απρονοησία, μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου).
- 1.33 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- 1.34 Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση, περιβαλλοντική αποκατάσταση μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής του Έργου), καθώς και οι δαπάνες τελικής διαμόρφωσης των χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους και τους όρους δημοπράτησης.
- 1.35 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και τους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.36 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
- 1.37 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 κ.λπ.), 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 χωματοεργασίες, 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 κ.λπ., 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:
- (1) 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.
 - (2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
 - (4) 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.
 - (5) 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.
 - (6) 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.
 - (7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.
 - (8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 - (9) Για φόρους.
 - (10) Για εγγυητικές.
 - (11) Ασφάλισης του έργου.
 - (12) Προσυμβατικού σταδίου.
 - (13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
 - (14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).
- (β) Χρονικώς συντηρητέα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:
- (1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
 - (2) 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.
 - (3) Νομικής υποστήριξης
 - (4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
 - (5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
 - (6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού

- (7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
- (8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
- (9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
- (10) 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 κ.λπ.

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.

1.38 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, στο οποίο περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως βάρη, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόρων, δασμών, ασφαλιστρών, τόκων κεφαλαίων κίνησης, προμηθειών εγγυητικών επιστολών, διοικητικών εξόδων, εξόδων λειτουργίας γραφείων κ.λ.π. και γενικά 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%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

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

3. Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά 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:

Σωληνώσεις δικτύων άρδευσης από σωλήνες πολυαιθυλενίου, PVC κλπ

Για ονομαστική διάμετρο DN 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 σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

DN / DM

όπου DN: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΔΟ), 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. ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

1. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Α-2: Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες –ημιβραχώδες (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχώδων οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχτών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομιών σιράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιοδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλοταπιτών, στρώσεων οδοστρώσεως σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου. Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπόμενων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Συνολικό κόστος άρθρου 0,65 +2,00*0,28 + 68,00*0,19€/m³.km Μεταφορά = 14,13 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 14,13 € (δεκατέσσερα Ευρώ και δεκατρία λεπτά)

2. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Α-2 Σχετ.: Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες (περιλαμβάνονται οι αποξηλώσεις υφιστάμενων πεζοδρομίων) (+ΜΤΦ)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 1136 44%, ΟΙΚ 2236 42%, ΟΔΟ 1123Α 14%)

Για τη γενική εκσκαφή, μετά της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως συμπεριλαμβανομένου και της αποξήλωσης των υφιστάμενων πεζοδρομίων κρυσπεδορυθρών πλακοστρώσεων, καθαιρέσεις οπλισμένων και αόπλων σκυροδεμάτων, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο ή και με τα χέρια, εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Χ1 και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται φορτοεκφόρτωση, μεταφορά των προϊόντων και καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους. (Σχετικά ΟΔΟ Α-2, ΟΙΚ 10.07.01, ΟΙΚ 22.20.01), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό πληρώνεται επίσης η, ανάλογης σκληρότητας εδαφών, εκσκαφή:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 3.00 μ. μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους, για τη διευθέτηση χειμάρρων πλάτους μεγαλύτερου των 3.00 μ, για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων, τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού, για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 3.00 μέτρων, τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνεται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου για τη δημιουργία στομίων σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή του άρθρου περιλαμβάνεται η δαπάνη:

- προσέγγισης μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, εκσκαφής με οποιοδήποτε μέσο ή και με τα χέρια και υπό οποιοδήποτε συνθήκες, αποστράγγισης των υδάτων, μόρφωσης των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης, σχηματισμού των αναβαθμών διαλογής, φύλαξης, φορτοεκφόρτωσης σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο (χωματοσυλλέκτη, αυτοκίνητο κλπ) και μεταφοράς των προϊόντων σε οποιοδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις, η δαπάνη του χαμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεων και κάθε είδους σταλίας των αυτοκινήτων, η δαπάνη εναπόθεσης σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η δαπάνη επαναφόρτωσης των προσωρινών αποθέσεων και εκφόρτωσης σε τελικές θέσεις, η δαπάνη διάστρωσης και διαμόρφωσης των αποθέσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης και της περιβαλλοντικής μελέτης αποξήλωσης ασφαλτοταπήςτων και στρώσεων οδοστρώσεως σταθεροποιημένων με συμπίκνωση ή με τσιμέντο, αποξήλωσης πλακοστρώσεων, και καθαίρεσης συρματόπλεκτων κιβωτίων (SERAZANETI), μανδροτοιχών από λιθοδομή, γενικών λιθοδομών και οπτοπλινθοδομών (θεμελίων ή ανωδομής), κρυσπεδορείθρων και στερεών εγκιβωτισμού, που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών.
- απαιτούμενης αντιστήριξης των πρανών εκσκαφής όπου τυχόν αυτή απαιτείται καθώς και η δαπάνη εκθάμνωσης κοπής, ξερίζωσης και απομάκρυνσης δένδρων ανεξαρτήτως περιμέτρου σε οποιαδήποτε απόσταση.
- αντιμετώπισης πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, άσχετα εάν η Υπηρεσία επιτρέψει βραχυχρόνιες διακοπές της, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- συμπίκνωσης της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στο σχέδιο ΤΥΠΩΝ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ κ.λ.π. στα Π.Κ.Ε. σε βαθμό συμπίκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR (PROCTOR MODIFIED, σύμφωνα με τη δοκιμή AASHTO T 180). κοπής υπάρχουσας ασφαλτικής στρώσης οδοστρώματος με κατάλληλες μεθόδους σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης κάθε είδους σταλίας του μηχανικού εξοπλισμού και η δαπάνη αντιμετώπισης κάθε είδους δυσκολίας για την εφαρμογή των μέτρων προσωρινής ή μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των Cut and Cover και των στομίων σηράγγων και Cut and Cover επανεπίχωσης (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό και δεν υπάρχει απαίτηση συμπίκνωσης καθώς και κάθε άλλη δαπάνη ανεξαρτήτως δυσχερειών που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα και με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, και την παρ. 6.2.1.1 της Π.Τ.Π. Χ1.

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύθηκαν από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η επιμέτρηση θα γίνει με βάση τον πραγματικό όγκο των εκτελεσμένων γενικών εκσκαφών γαιών και ημιβραχού με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού.

Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση θα καταβάλλεται στον ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία με τεκμηριωμένους λόγους.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο γενικής εκσκαφής γαιών και ημιβράχου μετά της μεταφοράς των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά.

Συνολικό κόστος άρθρου $3,60 + 2,00 \cdot 0,28 + 68,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 17,08 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 17,08 € (δεκαεπτά Ευρώ και οκτώ λεπτά)

3. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Α-2.1: Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσις σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσις σταθεροποιημένων με συμπίκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους. Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών. Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Συνολικό κόστος άρθρου $1,45 + 2,00 \cdot 0,28 + 68,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 14,93 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 14,93 € (δεκατέσσερα Ευρώ και ενενήντα τρία λεπτά)

4. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-1: Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,0 m (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2151)

Εκσκαφή ορυγμάτων πλάτους έως 5,0 m, οποιουδήποτε βάθους, για την θεμελίωση τεχνικών έργων (τοιχών, βάθρων, φρεατίων κλπ), και την κατασκευή αγωγών και οχετών (αποχέτευσης, αποστράγγισης, Ο.Κ.Ω., κλπ.), σε κάθε είδους έδαφος (γαιοημιβραχώδες ή βραχώδες, περιλαμβανομένων και των γρανιτικών και κροκαλοπαγών πετρωμάτων), με οποιονδήποτε εξοπλισμό, με ή χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων". Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Οι απαιτούμενες αντλήσεις και τα μέτρα αντιμετώπισης των επιφανειακών και υπόγειων νερών, εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Οι κάθε είδους απαιτούμενες αντιστηρίξεις παρειών (με οριζόντιες ξυλοζεύξεις ή κατακόρυφες αντιστηρίξεις με μεταλλικά πετάσματα κλπ), εκτός αν ρητά καθορίζεται στην μελέτη η ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών
- Η κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου στην θέση του ορύγματος
- Η μόρφωση του πυθμένα και τμήματος των παρειών του ορύγματος ώστε να είναι δυνατή η διάστρωση σκυροδέματος χωρίς τη χρήση πλευρικών ξυλοτύπων (π.χ. θεμέλια τεχνικών έργων, περιβλήματα αγωγών κλπ)
- Η συμπίκνωση του πυθμένα του ορύγματος
- Η διαμόρφωση των απαιτούμενων δαπέδων εργασίας για την εκσκαφή ή αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφών
- Η διαλογή, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση
- Η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την κατασκευή του τεχνικού έργου, οχετού ή αγωγού
- Η επανόρθωση τυχόν ζημιών σε γειτονικές κατασκευές ή οδοστρώματα λόγω καταπτώσεων των παρειών του ορύγματος
- Η αποξήλωση οδοστρώματος, κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και αόπλων τσιμεντοστρώσεων στην θέση του ορύγματος
- Οι απαιτούμενες γεφυρώσεις του ορύγματος για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης)
- Η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Η κοπή υπάρχοντος ασφαλικού τάπητα με ασφαλοκόφτη και η καθαίρεση τυχόν υπαρχουσών κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα στην ζώνη του ορύγματος πληρώνεται ιδιαίτερος με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Το παρόν άρθρο εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων εφαρμόζεται σε ορύγματα επιφανείας έως 100 m², ή σε επιμήκη ορύγματα πλάτους έως 5,00 m ανεξάρτητα από την επιφάνεια κάτοψης. Οι μεγαλύτερες εκσκαφές θεμελίων και τάφρων κατατάσσονται στο σύνολό τους στις γενικές εκσκαφές και πληρώνονται με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου. Για την επιμέτρηση των εκσκαφών θεμελίων ως αφετηρία μέτρησης του βάθους λαμβάνεται η στάθμη των γενικών εκσκαφών (όταν προβλέπονται) και οι θεωρητικές γραμμές που καθορίζονται στην μελέτη (πλάτος πυθμένα, κλίσεις παρειών, βαθμίδες καθ' ύψος).

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Συνολικό κόστος άρθρου 3,70 + 2,00*0,28 + 68,00*0,19€/m³.km Μεταφορά = 17,18 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 17,18 € (δεκαεπτά Ευρώ και δεκαοκτώ λεπτά)

5. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-2: Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6087)

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηριζόμενους ή μη, μέσα στο όρυγμα, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-08-00-00 "Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές". Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη των μικροϋλικών,
- η φθορά της ξυλείας,
- οι εργασίες υποστήριξης ή αντιστήριξης των αγωγών,
- η μειωμένη απόδοση του μηχανικού εξοπλισμού και η ανάγκη χειρωνακτικής υποβοήθησης λόγω της εν γένει δυσχέρειας της εκσκαφής.

Η πρόσθετη αυτή τιμή εφαρμόζεται και κατά την εκτέλεση ερευνητικών τομών για τον εντοπισμό δικτύων ΟΚΩ καθώς και σε εκσκαφές για την κατασκευή εγκάρσιων προς την οδό αγωγών και οχετών υπό κυκλοφορία (όχι εργοταξιακή).

Η πρόσθετη αυτή τιμή δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση εναερίων δικτύων ΟΚΩ (π.χ. καλώδια ΔΕΗ) ανεξάρτητα από τις οποιοσδήποτε δυσχέρειες που μπορεί να ανακύψουν εκ του λόγου αυτού στην εκτέλεση των εργασιών. Επιμέτρηση σε πραγματικό όγκο δυσχερών κατά τα ανωτέρω εκσκαφών. Πρόσθετη τιμή ανά κυβικό μέτρο εκσκαφής σε κάθε είδους έδαφος

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 2,50 € (δύο Ευρώ και πενήντα λεπτά)

6. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-1: Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2269(α))

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως "Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες". Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 0,90 € (μυριάς Ευρώ και ενενήντα λεπτά)

7. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-2Α: Απόξεση ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1132)

Απόξεση υπάρχοντος φθαρμένου ασφαλτικού τάπητα αστικής οδού με χρήση φρέζας (φρεζάρισμα), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-14-00 "Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος". Εκτέλεση της εργασίας με ελάχιστη όχληση της κυκλοφορίας ή κατά τις ώρες περιορισμένης κυκλοφορίας (συμπεριλαμβανομένων των νυκτερινών ωρών). Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση και αποκόμιση του αποξεστικού εξοπλισμού στις θέσεις εκτέλεσης του φρεζαρίσματος, με χρήση πλατφόρμας εάν απαιτείται.
- Η μετακίνηση του εξοπλισμού από θέση σε θέση απόξεσης
- Η τοποθέτηση ευανάγνωστων εντύπων σημειωμάτων αναγγελίας της ημέρας και ώρας εκτέλεσης των εργασιών κατά μήκος των οδών ώστε να απομακρυνθούν τα σταθμεύοντα οχήματα.
- Η μετακίνηση τυχόν παραμενόντων, παρά την ειδοποίηση, οχημάτων που δυσχεραίνουν την εκτέλεση των εργασιών.

- Η προσκόμιση και τοποθέτηση εργοταξιακής σήμανσης και μέσων καθοδήγησης της κυκλοφορίας στην ζώνη εκτέλεσης των εργασιών (περιλαμβανομένης φωτεινής σήμανσης εάν οι εργασίες εκτελούνται την νύκτα).
- Η απόξεση του υφισταμένου τάπητα σε βάθος έως 50 mm.
- Η φόρτωση των προϊόντων απόξεσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες κυκλοφορίας.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) απόξεσης ασφαλτικού τάπητα.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 3,15 € (τρία Ευρώ και δεκαπέντε λεπτά)

8. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 20.10: Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2162)

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προϊόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπίκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων". Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος [*], ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπίκνωμένου όγκου.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 4,00 € (τέσσερα Ευρώ)

9. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.02: Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2204)

Καθαίρεση ανωδομών αργολιθοδομής ή πλήρους λιθοδομής πάσης φύσεως σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικρίωματα, οι προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-02-01 "Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός". Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά.

Συνολικό κόστος άρθρου 20,00 + 2,00*0,28 + 68,00*0,19€/m³.km Μεταφορά = 33,48 € ανά κυβικό μέτρο.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 33,48 € (τριάντα τρία Ευρώ και σαράντα οκτώ λεπτά)

10. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.04: Καθαίρεσεις πλινθοδομών

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2222)

Καθαίρεση πλινθοδομών κάθε είδους. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικρίωματα, οι προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-02-01 "Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός". Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 14,00 € (δεκατέσσερα Ευρώ)

11. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.10.01: Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2226)

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων, η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού. Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά.

Συνολικό κόστος άρθρου $25,00 + 2,00 \cdot 0,28 + 68,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 38,48 € ανά κυβικό μέτρο.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαίρεσας.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 38,48 € (τριάντα οκτώ Ευρώ και σαράντα οκτώ λεπτά)

12. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.15.01: Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2226)

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των μέσων κοπής του οπλισμού (με τα σχετικά αναλώσιμα), των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγεθών στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα". Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης. Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου προ της καθαίρεσας. (οι εντός του εργοταξίου μεταφορές από την θέση εκτέλεσης των εργασιών μέχρι τις θέσεις φόρτωσης προς μεταφορά, συμπεριλαμβάνονται ανοιγμένες στις αντίστοιχες τιμές μονάδος). Τιμή ανά κυβικό μέτρο καθαίρεσης οπλισμένων σκυροδεμάτων που μετράται σε όγκο πριν από την καθαίρεση.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά.

Συνολικό κόστος άρθρου $50,00 + 2,00 \cdot 0,28 + 68,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 63,48 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 63,48 € (εξήντα τρία Ευρώ και σαράντα οκτώ λεπτά)

13. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 22.56: Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-6102)

Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών πάσης φύσεως (πλην σκελετών στεγών) σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, με μηχανικές ή θερμικές μεθόδους. Συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικριώματα και η συσσώρευση των προϊόντων προς φόρτωση ή αποθήκευση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-02-02 "Καθαίρεσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους". Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Χιλιόγραμμα (kg)

ΕΥΡΩ: 0,30 € (μηδέν Ευρώ και τριάντα λεπτά)

ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

14. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 20.20: Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου (+ΜΤΦ)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2162)

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελεύσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάγιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση. Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά του υλικού από το κοντινότερο αδειοδοτημένο λατομείο.

Συνολικό κόστος άρθρου: $14,00 + 2,00 \cdot 0,28 + 30,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 20,26 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 20,26 € (είκοσι Ευρώ και είκοσι έξι λεπτά)

15. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-4.1: Επιχώματα κάτω από τα πεζοδρόμια

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3121.Β)

Κατασκευή επιχώματος από διαβαθμισμένο θραυστό υλικό λατομείου στις θέσεις διαμόρφωσης πεζοδρομίων, μεταξύ της επιφάνειας της "στρώσης έδρασης οδοστρώματος" και της στάθμης έδρασης των τσιμεντοπλακών ή άλλης τελικής στρώσης πεζοδρομίων, με βαθμό συμπίκνωσης τουλάχιστον 90% της πυκνότητας, που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2). Εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-01-00 "Κατασκευή επιχωμάτων". Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του θραυστού υλικού λατομείου και του νερού διαβροχής, και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η σταλία των μεταφορικών μέσων,
- η διάστρωση, μόρφωση, διαβροχή και συμπίκνωση του θραυστού υλικού με μηχανικό εξοπλισμό καταλλήλων διαστάσεων, κατά στρώσεις πάχους έως 30 cm, στον ως άνω βαθμό συμπίκνωσης

Η επιμέτρηση γίνεται επί συμπυκνωμένου όγκου έτοιμης κατασκευής με λήψη αρχικών και τελικών διατομών. Τιμή ανά κυβικό μέτρο Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά του υλικού από το κοντινότερο αδειοδοτημένο λατομείο.

Συνολικό κόστος άρθρου $7,00 + 2,00 \cdot 0,28 + 30,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 13,26 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 13,26 € (δεκατρία Ευρώ και είκοσι έξι λεπτά)

16. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.2.1: Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2531)

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα. Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέσθηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικρίωματα
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα. Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο

Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους (τραπεζοειδών, τριγωνικών κλπ), ραμπών πρόσβασης σε παρόδιες ιδιοκτησίες, χυτών βάσεων πυλώνων οδοφωτισμού, στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 79,00 € (εβδομήντα εννέα Ευρώ)

17. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.2.2: Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2531)

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα. Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορέων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικρίωματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος. Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ). Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικριώματα
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα.

Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15

Κοιτοστρώσεις τεχνικών έργων, εξομαλυντικές στρώσεις, στρώσεις μόρφωσης κλίσεων, περιβλήματα και βάσεις έδρασης σωληνωτών οχετών και αγωγών (τσιμεντοσωλήνων αποχέτευσης, ινοτσιμεντοσωλήνων, σιδηροσωλήνων κάθε είδους κλπ), στρώσεις φθοράς στο εσωτερικό οχετών, επένδυση κοίτης ρεμάτων κλπ. με χρήση σκυροδέματος C12/15

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 82,00 € (ογδόντα δύο Ευρώ)

18. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.3.3: Κατασκευή πλακών πλήρων, ολόσωμων βάθρων, λεπτοτοιχών και κιβωτιοειδών οχετών με σκυρόδεμα C16/20

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2532)

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα. Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορέων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,

- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικρίσματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέστηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων. Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικρίσματα
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα

Κατασκευή πλακών πλήρων, ολόσωμων βάθρων, λεπτοτοιχών και κιβωτιοειδών οχετών με σκυρόδεμα C16/20

Κατασκευή αμφιέριστων οριζόντιων φορέων γεφυρών ή οχετών, λεπτοτοιχών και κιβωτιοειδών οχετών με σκυρόδεμα C16/20 οπλισμένο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 105,00 € (εκατόν πέντε Ευρώ)

19. ΑΡΘΡΟ Β-30.2: Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2612)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφάνειας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού.

Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		✓		✓		19,6	0,154
5,5		✓		✓		23,8	0,187
6,0	✓	✓	✓	✓	✓	28,3	0,222
6,5		✓		✓		33,2	0,260
7,0		✓		✓		38,5	0,302
7,5		✓		✓		44,2	0,347
8,0	✓	✓	✓	✓	✓	50,3	0,395
10,0	✓		✓		✓	78,5	0,617
12,0	✓		✓		✓	113	0,888
14,0	✓		✓		✓	154	1,21
16,0	✓		✓		✓	201	1,58
18,0	✓					254	2,00
20,0	✓					314	2,47
22,0	✓					380	2,98
25,0	✓					491	3,85
28,0	✓					616	4,83
32,0	✓					804	6,31
40,0	✓					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2),.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμα σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη. Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Χιλιόγραμμα (kg)

ΕΥΡΩ: 1,05 € (ένα Ευρώ και πέντε λεπτά)

20. ΆΡΘΡΟ Β-30.3: Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C εκτός υπογείων έργων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-7018)

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών, μορφής διατομών και κατηγορίας σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροοπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα, ανά κατηγορία οπλισμού (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού.

Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντάσσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Ονομ. διατομή (mm ²)	Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο- συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
5,0		✓		✓		19,6	0,154
5,5		✓		✓		23,8	0,187
6,0	✓	✓	✓	✓	✓	28,3	0,222
6,5		✓		✓		33,2	0,260
7,0		✓		✓		38,5	0,302
7,5		✓		✓		44,2	0,347
8,0	✓	✓	✓	✓	✓	50,3	0,395
10,0	✓		✓		✓	78,5	0,617
12,0	✓		✓		✓	113	0,888
14,0	✓		✓		✓	154	1,21
16,0	✓		✓		✓	201	1,58
18,0	✓					254	2,00
20,0	✓					314	2,47
22,0	✓					380	2,98
25,0	✓					491	3,85
28,0	✓					616	4,83
32,0	✓					804	6,31
40,0	✓					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες μονάδες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ, με σύρμα πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και τη θέση του οπλισμού ή με ηλεκτροσυγκόλληση στην περίπτωση εγχύτων πασσάλων.
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αποστατήρων (spacers) για την εξασφάλιση του προβλεπόμενου από την μελέτη πάχους επικάλυψης του οπλισμού, καθώς και αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2),.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμα σιδηρού οπλισμού τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη. Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Χιλιόγραμμα (kg)

ΕΥΡΩ: 1,05 € (ένα Ευρώ και πέντε λεπτά)

21. ΆΡΘΡΟ Β-37.2: Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονίαμα προστασίας

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2412)

Στεγάνωση επιφανειών σκυροδέματος με διπλή στρώση πλαστομερούς ασφαλτικής μεμβράνης (ασφαλτόπανο), οπλισμένης με πολυεστερικές ίνες, πάχους τουλάχιστον 2 mm και προστατευτική επίστρωση τσιμεντοκονιάματος πάχους 2 cm, των 600 kg τσιμέντου ανά m³, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-05-01-02 "Στεγανοποίηση Κατασκευών από Σκυρόδεμα με Ασφαλτικές Μεμβράνες". Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- τα πάσης φύσεως ενσωματούμενα υλικά και αναλώσιμα, με την μεταφορά τους επί τόπου του έργου
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
- ο επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας του σκυροδέματος με χρήση συρματοβουρτσας, μηχανικού σαρώθρου ή πεπιεσμένου αέρα
- η προεπάλειψη (αστάρωμα) με ασφαλτικό γαλάκτωμα (ανάλωση περίπου 0,40 kg/m²) και, αφού στεγνώσει καλά, η επάλειψη με ασφαλτική κόλλα, συμβατή με το υλικό της προεπάλειψης (ανάλωση περίπου 2,5 kg/m²)
- η τοποθέτηση και συγκόλληση της ασφαλτικής μεμβράνης με χρήση φλογίστρου, σε δύο επάλληλες διασταυρούμενες στρώσεις
- η παρασκευή και διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος προστασίας της μεμβράνης
- οι επικαλύψεις των φύλων της μεμβράνης

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 12,10 € (δώδεκα Ευρώ και δέκα λεπτά)

22. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 38.02: Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3811)

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν ικρίσματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m² κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτύγματος επιφανείας.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 20,00 € (είκοσι Ευρώ)

23. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 38.13: Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3841)

Ξυλότυποι επιπέδων, καμπύλων ή κεκλιμένων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου ΒΕΤΟFORM ή πλανισμένες σανίδες σε άριστη κατάσταση (καινούργιας ξυλείας ή ξυλείας με λιγότερες από πέντε χρήσεις), για την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος". Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσίματα του ξυλότυπου και η υδατοστεγής σφράγιση των αρμών του ξυλότυπου. Το παρόν άρθρο αποκλείει την ταυτόχρονη εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 38.10 "Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων". Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 18,00 € (δεκαοκτώ Ευρώ)

24. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 43.22: Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 4307)

Κατασκευή λιθοδομής δύο όψεων από επιλεγμένους φυσικούς πλακοειδείς λίθους και κατεργασία του κονιάματος των αρμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-02-01-00 "Λιθόκτιστοι τοίχοι". Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 95,00 € (ενενήντα πέντε Ευρώ)

25. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 71.01.01: Αρμολογήματα ακατέργαστων όψεων λιθοδομών

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7101)

Αρμολογήματα όψεων υφισταμένων τοιχοδομών σε οποιοδήποτε ύψος, με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου, η επιδιόρθωση των μικροανωμαλιών των λίθων, το άνοιγμα, η απόξεση και η πλήξη των αρμών με καθαρό νερό και μεταλλική βούρτσα μέχρι βάθους 2 έως 3 cm από την επιφάνεια του τοίχου, η διαβροχή του τοίχου αμέσως πριν από την έναρξη του αρμολογήματος, η πλήρωση με τσιμεντοκονία, η συμπίεση, η μόρφωση, ο τελικός καθαρισμός, τα απαιτούμενα ικρίσματα, κλπ. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) όψεως. Αρμολογήματα ακατέργαστων όψεων λιθοδομών

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 15,00 € (δεκαπέντε Ευρώ)

26. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 71.85: Επιχρίσματα έγχρωμα με έτοιμο κονίαμα

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7136)

Επιχρίσματα τοίχων ή οροφών με έτοιμο κονίαμα των 150 kg τσιμέντου ανά m³, με έγχρωμα πρόσμικτα, βιομηχανικής προέλευσης, παραδιδόμενο σε σάκους ή σιλό, κατά ΕΛΟΤ EN 998-1 "Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 1: Εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα", με σήμανση CE. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, οι πλάγιες μεταφορές, η απόλεια υλικού (φύρα), τα απαιτούμενα ικρίσματα και η εργασία πλήρους κατασκευής. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 16,00 € (δεκαέξι Ευρώ)

27. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-51: Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2921)

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κλπ., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλειόμενης της παρασκευής τους επί

τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερω.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Μέτρο μήκους (m)

ΕΥΡΩ: 8,80 € (οκτώ Ευρώ και ογδόντα λεπτά)

28. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-52 Σχετ. 1: Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων, πλατειών κλπ με πλάκες δαπέδου τοπικού μαρμάρου τύπου Δαμάστας διαστάσεων 0,20, 0,30, 0,40μ x ελευθ. μήκος πάχους 0,04μ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2922)

Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων, πλατειών κλπ με πλάκες δαπέδου τοπικού μαρμάρου τύπου Δαμάστας διαστάσεων 0,20, 0,30, 0,40μ x ελευθ. μήκος πάχους 0,04μ. Επιφάνεια επίπεδη ματ οι οποίες θα πρέπει να συμμορφώνονται με ΕΛΟΤ EN 1341. Αρμοί πλάτους 8 χιλ. μεταξύ των λωρίδων και 3 χιλ. μεταξύ των πλακών της ίδιας λωρίδας, ανοικτού γκρι χρώματος.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα 450kg, κόλλα, κλπ και η εργασία πλήρους κατασκευής, όπως αυτή περιγράφεται στη μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 «Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών».

Η αντοχή των πλακών σε κάμψη δε θα πρέπει να είναι μικρότερη από 15MPa και η υδαταπορρόφηση τους δε θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,2% κατά βάρος.

Μετά την σκλήρυνση του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος οι αρμοί θα γεμίζουν με παχύρρευστο τσιμεντοκονίαμα ή εναλλακτικά η επιφάνεια της επιστρώσης θα διαστρώνεται με λεπτόκοκκη τσιμεντοκονία των 650kg τσιμέντου, η οποία θα εισχωρεί μέσα στους αρμούς και στη συνέχεια, αφού αφαιρεθεί η περίσσεια της, η επιφάνεια επιστρώσης διαβρέχεται με νερό. Η πλάκα πριν την τοποθέτησή της θα καλύπτεται με κόλλα. Αν το υλικό αρμολόγησης κατακαθίσει μέσα στους αρμούς, επαναλαμβάνεται η διαδικασία.

Τέλος, μετά τη σκλήρυνση των τσιμεντοκονιαμάτων η επιστρωμένη επιφάνεια θα καθαρίζεται από τα υπολείμματα των υλικών με τη βοήθεια σκληρής βούρτσας και νερού υπό πίεση.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και η μεταφορά των πλακών επί τόπου του έργου, τα υλικά στερέωσης, αρμολόγησης, καθαρισμού, η εργασία κοπής, επεξεργασίας της επιφάνειάς τους, στρώσεως, αρμολογήματος και καθαρισμού.

Στην επιφάνεια πλακόστρωσης συμπεριλαμβάνονται και οι τυχόν ράμπες ΑΜΕΑ που θα κατασκευαστούν στις γωνίες των οικοδομικών τετραγώνων καθώς και οι ράμπες σε σημεία κατά μήκος των πεζοδρομίων όπου θα κατασκευαστούν ράμπες για την εξυπηρέτηση νόμιμων θέσεων στάθμευσης, σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Περιλαμβάνονται, επίσης, όλα τα απαιτούμενα υλικά, η δαπάνη τοποθέτησης των πλακών, η δαπάνη ασβεστοτσιμεντοκονιάματος έδρασης πάχους 2,5 έως 3,0 εκ. αποτελούμενο από ένα μέρος ασβέστη, πέντε μέρη καθαρής άμμου και 180 χgr τσιμέντου ανά μ³, η δαπάνη αρμολόγησης με τσιμεντομαρμαροκονία από εγχώριο τσιμέντο αναλογίας 650 χgr τσιμέντου ανά μ³ μαρμαροκονίας, η δαπάνη καθαρισμού των αρμών και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου. Το τελικό χρώμα των πλακών θα είναι επιλογής της Υπηρεσίας. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρους πλακόστρωσης (m²).

Σημειώνεται ότι οι πλάκες θα πρέπει να είναι αισθητικά παρόμοιες με αυτές που έχουν τοποθετηθεί στην οδό Δικαιοσύνης & Ίδης, για τη διασφάλιση του ενιαίου χαρακτήρα του έργου.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 45,00 € (σαράντα πέντε Ευρώ)

29. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-52 Σχετ. 2: Επίστρωση λωρίδας όδευσης τυφλών με πλάκες από τσιμέντο ομοιογενούς μάζας, χρώματος γκρι.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2922)

Επίστρωση όδευσης τυφλών (οδηγός τυφλών) με πλάκες από τσιμέντο ομοιογενούς μάζας, με διαμορφωμένη την επιφάνειά τους με αμμοβολή και χρώματος γκρι.

Διαστάσεις πλακών και διάταξη, σύμφωνα με την απόφαση με αρ. 52.907/28-12-2009 ΥΠΕΚΑ (ΦΕΚ- 2621/Β/31-12-2009).

Επίσης, πρέπει να συμμορφώνονται με την απόφαση με αρ. 12.394/406 ΥΠΑΝ- ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ- 1794/Β/28-9-2009). Πάχος πλακών $1,7 \pm 1$ mm. Πρέπει να τηρούνται αθροιστικά όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Μέση υδαταπορρόφηση (%) $\kappa\beta \leq 4$
- Χαρακτηριστική αντοχή σε κάμψη, μέσος όρος (MPa) $\geq 9,0$
- Ελάχιστη αντοχή σε κάμψη (MPa) $\geq 8,0$
- Αντοχή σε τριβή (mm) ≤ 23

Για την πλήρη πλακόστρωση οποιασδήποτε επιφανείας πεζοδρομίων, νησίδων, πλατειών, πεζοδρόμων κλπ., ανεξαρτήτως σχεδίου, με πλάκες που θα πληρούν τις παραπάνω προδιαγραφές και τις προδιαγραφές του τ. Υ.Δ.Ε. (Π.Τ.Π. Δ.Τ. 625.88/1959, 219/9.10.59 ΦΕΚ) και οι οποίες θα συγκολλούνται με κονίαμα σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Τ 87 και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Στην επιφάνεια πλακόστρωσης συμπεριλαμβάνονται και οι ράμπες ΑΜΕΑ που θα κατασκευαστούν, όπως προβλέπει η μελέτη, στις γωνίες των οικοδομικών τετραγώνων ή αλλού, καθώς και οι ράμπες σε σημεία κατά μήκος των πεζοδρομίων όπου θα κατασκευαστούν ράμπες για την εξυπηρέτηση νόμιμων θέσεων στάθμευσης, σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες και μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Οι κλίσεις της τελικής επιστρωμένης επιφάνειας θα υλοποιούνται, υποχρεωτικά, με την υψομετρική διαμόρφωση της στρώσης έδρασης από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τοποθέτηση επί υποστρώματος πάχους 2,5 έως 3,0 εκατοστών ασβεστοτσιμεντοκονιάματος αποτελούμενο από ένα μέρος ασβέστη, πέντε μέρη καθαρής άμμου και 650 χгр τσιμέντου ανά μ3, με αρμούς μέγιστο ένα εκατοστό (1cm), μετά πληρώσεως των κενών δια λεπτόρρευστου τσιμεντοκονιάματος των 650 kgг τσιμέντου.

Οι αρμοί θα υλοποιούνται υποχρεωτικά με ειδικούς αποστάτες για διαμόρφωση αρμών. Εφόσον η σχηματική απεικόνιση και η διαμόρφωση των παρειών των στοιχείων επίστρωσης, επιτρέπει τη μη διαμόρφωση αρμών, οι αρμοί μπορούν να παραλείπονται υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται η σταθερή μεταξύ τους σύνδεση, μετά από τη σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.

Μετά την σκλήρυνση του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος οι αρμοί θα γεμίζουν με παχύρρευστο τσιμεντοκονίαμα ή εναλλακτικά η επιφάνεια της επίστρωσης θα διαστρώνεται με λεπτόκοκκη τσιμεντομαρμαροκονία των 650 kgг τσιμέντου ανά μ3 μαρμαροκονίας, ίδιου χρώματος με το χρώμα των πλακών, η οποία θα εισχωρεί μέσα στους αρμούς και στη συνέχεια, αφού αφαιρεθεί η περίσσεια της, η επιφάνεια επίστρωσης διαβρέχεται με νερό.

Αν το υλικό αρμολόγησης κατακαθίσει μέσα στους αρμούς, επαναλαμβάνεται η διαδικασία. Τέλος, μετά τη σκλήρυνση των τσιμεντοκονιαμάτων η επιστρωμένη επιφάνεια θα καθαρίζεται από τα υπολείμματα των υλικών με τη βοήθεια σκληρής βούρτσας και νερού υπό πίεση.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς επί τόπου του έργου, από τη θέση παραγωγής τους στη θέση του έργου και συγκεκριμένα στη θέση ενσωμάτωσης, των πλακών, των υλικών στερέωσης, αρμολόγησης και η αρμολόγηση των φρεατίων των δικτύων υποδομής που υπάρχουν πάνω στην επιφάνεια των διαμορφούμενων επιφανειών πλακόστρωσης ώστε να προσαρμόζονται στην τελική στάθμη της επιφάνειας πλακόστρωσης.

Περιλαμβάνεται η συναρμογή και η αρμολόγηση με την επιφάνεια επίστρωσης των πλευρικών υλικών των κυβολίθων, των κρασπέδων, των πλακών κλπ. Στα σημεία που υπάρχουν δένδρα τα οποία θα παραμείνουν θα γίνει κατασκευή περιμετρικά, σύμφωνα με την κατασκευαστική λεπτομέρεια και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Ήτοι, υλικά και μικροϋλικά εν γένει επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής, για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου, περιλαμβανομένων και των απαραίτητων αρμών διαστολής, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τα σχέδια της μελέτης, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις οδηγίες της επίβλεψης. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρους πλακόστρωσης (m²)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 33,00 € (τριάντα τρία Ευρώ)

30. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 74.90.04 Σχετ.: Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από τοπικό μάρμαρο τύπου Φαιστού πάχους 4 cm και πλάτους έως 15 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-7494)

Ταινίες (φιλέτα) επιστρώσεων από τοπικό μάρμαρο τύπου Φαιστού πάχους 4 cm και πλάτους έως 15 cm, με επίπεδη, λεία ματ επιφάνεια οι οποίες θα πρέπει να συμμορφώνονται με ΕΛΟΤ EN 1341.

Τοποθέτηση χωρίς κατά μήκος αρμούς και σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής. Τοποθέτηση και κατασκευή σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη. Τιμή ανά μέτρο μήκους.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Μέτρο μήκους (m)

ΕΥΡΩ: 15,00 € (δεκαπέντε Ευρώ)

31. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-52 Σχετ. 3: Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων, πεζοδρομών, πλατειών κλπ με πάσης φύσεως υλικό πλακόστρωσης (μάρμαρο, φυσική πέτρα ή τσιμεντόπλακα), σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2922)

Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων, πεζοδρομών, πλατειών κλπ με πάσης φύσεως υλικό πλακόστρωσης (μάρμαρο, φυσική πέτρα ή τσιμεντόπλακα) σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα 450kgf κλπ και η εργασία πλήρους κατασκευής, όπως αυτή περιγράφεται στη μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 «Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών». Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρους πλακόστρωσης (m²).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 36,00 € (τριάντα έξι Ευρώ)

32. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 32.01.05 Σχετ.: Κατασκευή έγχρωμου δαπέδου με εμφανή αδρανή υλικά λατομείου

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-3215)

Κατασκευή δαπέδου από έγχρωμο σκυρόδεμα, ελάχιστης κατηγορίας αντοχής C20/25, με δομικό πλέγμα και με εμφανή αδρανή λευκά ή γκριζα (θραυστό υλικό λατομείου μέγιστου κόκκου 20 mm). Παραγωγή σκυροδέματος με λευκό τσιμέντο επί τόπου με χρήση αναδευτήρα 200-300 Lt, ενισχυμένου με συνθετικές ίνες και ρητίνης, πάχους 5-8 cm. Διάστρωση, λείανση, και επιπέδωση της επιφάνειας με χειροκίνητα μέσα (πήχες, μύστρες κ.α.). Ψεκασμός της νωπής επιφάνειας μετά τη τελική λείανση, με ειδικό αναστολέα επιφάνειας (surface retarder) για την απομάκρυνση της επιφανειακής πάστας και την εμφάνιση των αδρανών, μετά τη σκλήρυνση του δαπέδου, χρησιμοποιώντας πλυστικό μηχάνημα υψηλής πίεσης. Διαμόρφωση αρμών διαστολής. Καθαρισμός της επιφάνειας με διάλυμα υδροχλωρικού οξέως/νερού. Επάλειψη με σφραγιστικό βερνίκι εμποτισμού. Πλήρης περαιωμένη εργασία μετά υλικών και εργασιών.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 30,00 € (τριάντα Ευρώ)

33. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 53.30.04 Σχετ.: Ξύλινο δάπεδο, τύπου deck εξωτερικού χώρου από ξυλεία ενδεικτικού τύπου iroko

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 5326)

Ξύλινο δάπεδο, τύπου deck εξωτερικού χώρου από ξυλεία ενδεικτικού τύπου iroko αφρικανικής προέλευσης ή παρόμοιας ποιότητας, υψηλής αντοχής και ανθεκτικής στις καιρικές μεταβολές και την υγρασία (λωρίδες τροπικής ξυλείας), πλάτους 12 cm και πάχους από 23 έως 30 mm, χρώματος και διαστάσεις σύμφωνα με την μελέτη, τις υποδείξεις της υπηρεσίας και την ΕΤΕΠ 03-07-01-01 "Ξύλινα καρφωτά δάπεδα". Η τοποθέτηση θα γίνει σε σημεία που θα επιλεγούν κατόπιν οδηγιών της επίβλεψης και σύμφωνα με την μελέτη. Οι σανίδες τοποθετούνται επί ξύλινου σκελετού (καδρονάρισμα) από λευκή ξυλεία ελάτης, η στερέωση του οποίου πραγματοποιείται μέσω βιδών. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια όλων των υλικών (συμπεριλαμβάνεται ο ξύλινος σκελετός) και η εργασία καθώς και η προμήθεια όλων των μέσων στερέωσης, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 100,00 € (εκατό Ευρώ)

34. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 73.37.01: Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7337)

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με πρώτη στρώση τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου ή στρώση τσιμεντο-ασβεστο-κονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου με άμμο χονδρόκοκκη, ή στρώση και δεύτερη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²). Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 2,0 cm

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 13,00 € (δεκατρία Ευρώ)

35. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 31.02.02: Γαρμπιλόδεμα των 250 kg τσιμέντου ανά m³

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-3208)

Γαρμπιλόδεμα με λιθοσύντριμμα (γαρμπίλι) διαστάσεων 0,4 έως 1cm, παντός είδους τμημάτων έργου, σε στρώσεις μέσου πάχους άνω των 4 και μέχρι 7 cm, σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από την επιφάνεια του εδάφους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος". Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου του έργου, η ανάμιξη (χειρονακτικά ή με αναμικτήρα σκυροδέματος), η διάστρωση στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, η συμπύκνωση και η διαμόρφωση της άνω στάθμης. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) για γαρμπιλόδεμα των 250 kg τσιμέντου ανά m³.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)
ΕΥΡΩ: 70,00 € (εβδομήντα Ευρώ)

36. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 31.02.02 Σχετ.: Επεξεργασία επιφάνειας σκυροδέματος δια χρήσεως θραπίνας ή σκούπας

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-3208)

Επεξεργασία επιφάνειας σκυροδέματος δια χρήσεως θραπίνας ή σκούπας προς απόκτηση τραχείας τελικής επιφάνειας (ραβδωτή ή χτυπητή). Πλήρης περαιωμένη εργασία, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)
ΕΥΡΩ: 5,00 € (πέντε Ευρώ)

37. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-83: Περιζώματα δένδρων από σκυρόδεμα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2921)

Διαμόρφωση περιζώματος δένδρου με προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και τοποθέτηση των στοιχείων από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20,
- το κονίαμα πάκτωσης,
- η πλήρης ευθυγράμμισή τους με την περιβάλλουσα πλακόστρωση
- ο επιμελής καθαρισμός από προϊόντα εκσκαφής, υπολείμματα υλικών κλπ.

Τιμή ανά πλήρως διαμορφωμένο περίζωμα ως άνω (τεμ), ανεξαρτήτως διαστάσεων.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ: 21,00 € (είκοσι ένα Ευρώ)

38. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-85: Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2548)

Αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη με ακρίβεια ± 5 mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα πλακόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή, εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται η αντικατάσταση του καλύμματος και του πλαισίου έδρασής του. Τυχόν απαιτούμενα νέα χυτοσιδηρά καλύμματα, θα επιμετρώνται ιδιαίτερώς με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως 0,50 m². Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή E / 0,50, όπου E είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ: 36,80 € (τριάντα έξι Ευρώ και ογδόντα λεπτά)

39. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-49: Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ-6752)

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών εσχάρων και καλυμμάτων φρεατίων, με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ EN 124, φέρουσας ικανότητας D400, σύμφωνα με την μελέτη και τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων (ΠΚΕ).

Για τις εσχάρες των υπονόμων έχει εφαρμογή η ΕΤΕΠ 08-07-01-01 "Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των χυτοσιδηρών ειδών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου, οι φοροεκφορτώσεις με κατάλληλα μέσα (πχ. με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα),
- η προετοιμασία της επιφανείας έδρασης του πλαισίου, η ρύθμιση της απαιτούμενης τελικής στάθμης του καλύμματος ή της εσχάρας με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η πάκτωση του πλαισίου έδρασης με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Τιμή ανά kg τοποθετημένων χυτοσιδηρών σχαρών, πλαισίων και καλυμμάτων φρεατίων.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Χιλιόγραμμα (kg)
ΕΥΡΩ: 1,35 € (ένα Ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά)

40. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 16.11: Τοποθέτηση ή αντικατάσταση φρεατίου παροχής ύδρευσης

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ-4)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση προκατασκευασμένου φρεατίου παροχής ύδρευσης, νέας παροχής ή για την αντικατάσταση υφισταμένου που έχει θραυστεί. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η αποξήλωση του κατεστραμμένου φρεατίου (περίπτωση αντικατάστασης) και η διάνοιξη ορύγματος στο πεζοδρόμιο για την εγκατάσταση του νέου.

β. Η τοποθέτηση και πάκτωση με σκυρόδεμα του μεταλλικού πλαισίου έδρασης του φρεατίου που χορηγείται από τον Φορέα Ύδρευσης.

γ. Η τοποθέτηση και στερέωση του νέου φρεατίου και η πλήρωση του διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου, μέχρι την στάθμη έδρασης της πλακόστρωσης ή επίστρωσης του πεζοδρομίου

δ. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου στην προτέρα του κατάσταση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 "Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων"

ε. Η φόρτωση και μεταφορά των μπάζων σε οποιαδήποτε απόσταση και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης..

Τιμή ανά τοποθετούμενο φρεάτιο παροχής ύδρευσης (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 50,00 € (πενήντα Ευρώ)

41. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 16.12: Επισκευή φρεατίου παροχής ύδρευσης

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ-4)

Αποκατάσταση στάθμης φρεατίου παροχής ύδρευσης που έχει υποστεί βύθιση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η εκσκαφή περιμετρικά του φρεατίου για την απελευθέρωση του πλαισίου του από σκυρόδεμα, η αναδιάταξη του μεταλλικού πλαισίου στήριξης στην απαιτούμενη νέα στάθμη και η πάκτωσή του με σκυρόδεμα.

β. Η τοποθέτηση και στερέωση του φρεατίου και η πλήρωση του διακένου του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου, μέχρι την στάθμη έδρασης της πλακόστρωσης ή επίστρωσης του πεζοδρομίου

γ. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου στην προτέρα του κατάσταση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 "Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων"

δ. Η φόρτωση και μεταφορά των μπάζων σε οποιαδήποτε απόσταση και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης.

Τιμή ανά επισκευαζόμενο φρεάτιο παροχής (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 30,00 € (τριάντα Ευρώ)

42. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 16.13: Αποκατάσταση διαρροής σύνδεσης υδροδότησης

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ-4)

Επέμβαση για την αποκατάσταση διαρροής της σύνδεσης παροχής ύδρευσης από τον αγωγό του δικτύου ή τον πολλαπλό διανομέα, μέχρι τον μετρητή

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του απαιτούμενου μήκους χαλκοσωλήνα ή σωλήνα από πολυαιθυλένιο (PE), της αυτής διατομής με την υπάρχουσα σωλήνωση καθώς και των κρουνών που απαιτείται να αντικατασταθούν.

β. Η εκσκαφή αποκάλυψης του σωλήνα σύνδεσης (αποξήλωση πλακοστρώσεων, διάνοιξη ορύγματος)

γ. Η τοποθέτηση νέου σωλήνα ή/και κρουνού, ανάλογα με την αιτία της διαρροής που θα διαπιστωθεί και ο έλεγχος της στεγανότητας της νέας σύνδεσης.

δ. Η αποκατάσταση του πεζοδρομίου στην προτέρα του κατάσταση σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 "Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων"

ε. Η φόρτωση και μεταφορά των μπάζων σε οποιαδήποτε απόσταση και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου της επέμβασης..

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 30,00 € (τριάντα Ευρώ)

43. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 64.16.01 Σχετ.: Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 1" με αντισκωριακή βαφή

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6416)

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος απλού σχεδίου από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους (γαλβανισμένοι εν' θερμώ, συγκολλητοί από έλασμα θερμής έλασης) Φ 1" με αντισκωριακή βαφή και πάχος τοιχώματος 2-4mm, σύμφωνα με την μελέτη και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες και τα ειδικά τεμάχια για την στήριξη τους, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης. Ο τύπος του χάλυβα θα είναι ST 37-2 κατά DIN 17100. Το γαλβάνισμα θα είναι κατά DIN 2444 με πάχος γαλβανίσματος minimum 400 g/m².

Στην τιμή περιλαμβάνεται η αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, καθώς και η εργασία πλήρους τοποθέτησης και τελικού χρωματισμού (συμπεριλαμβανομένων των υλικών βαφής), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών". Το τελικό χρώμα θα είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των σιδηροσωλήνων και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων. Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 19,50 € (δεκαεννέα Ευρώ και πενήντα λεπτά)

44. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 64.16.03 Σχετ.: Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 2" με αντισκωριακή βαφή

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6418)

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος απλού σχεδίου από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους (γαλβανισμένοι εν' θερμώ, συγκολλητοί από έλασμα θερμής έλασης) Φ 2" με αντισκωριακή βαφή και πάχος τοιχώματος 2-4mm, σύμφωνα με την μελέτη και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες και τα ειδικά τεμάχια για την στήριξη τους, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης. Ο τύπος του χάλυβα θα είναι ST 37-2 κατά DIN 17100. Το γαλβάνισμα θα είναι κατά DIN 2444 με πάχος γαλβανίσματος minimum 400 g/m².

Στην τιμή περιλαμβάνεται η αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις, καθώς και η εργασία πλήρους τοποθέτησης και τελικού χρωματισμού (συμπεριλαμβανομένων των υλικών βαφής), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών". Το τελικό χρώμα θα είναι σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των σιδηροσωλήνων και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων. Τιμή ανά τρέχον μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 25,50 € (είκοσι πέντε Ευρώ και πενήντα λεπτά)

45. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 73.59.01: Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού πάχους 3,5 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7359)

Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού πάχους 3,5 cm με κοινό τσιμέντο και θραυστά αδρανή διαστάσεων 0,4 έως 1,0 cm. Υλικά και εργασία αναμίξεως, διαστρώσεως, κυλινδρώσεως και κατεργασίας με μηχανή ή χειροτροχό ώστε η τελική επιφάνεια να είναι απόλυτα επίπεδη και λεία. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 13,00 € (δεκατρία Ευρώ)

46. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 73.92: Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7373.1)

Κατασκευή εγχρώμου βαρέως τύπου βιομηχανικού δαπέδου, μετά της απαιτούμενης υποβάσεως από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 8 cm ή ισοπλισμένη κονία (με ίνες πολυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη. Περιλαμβάνονται:

α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 8 έως 10 cm στα σημεία απορροής και 10 έως 12 cm στις κορυφές και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.

β) Εξομάλυνση της επιφάνειας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).

γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφάνειας του με χρήση στροφέιου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίπαση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.

δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων.

ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρνα 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.

στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάυλον.

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, διαμόρφωσης, συντήρησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρως επεξεργασμένου δαπέδου

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 25,00 € (είκοσι πέντε Ευρώ)

47. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 75.01.04: Κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7508)

Κατώφλια και περιζώματα (μπορντούρες) επιστρώσεων από μάρμαρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²). Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra). Κατώφλια από μάρμαρο σκληρό έως εξαιρετικά σκληρό, πάχους 3 cm και πλάτους 11 - 30 cm.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 95,00 € (ενενήντα πέντε Ευρώ)

48. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 77.10: Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7725)

Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντο-κονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος ξηρού υμένα 125 μικρά. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 3,50 € (τρία Ευρώ και πενήντα λεπτά)

49. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 77.67.02: Χρωματισμοί σωληνώσεων διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7767.4)

Χρωματισμοί σωληνώσεων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών". Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) σωλήνων. Διαμέτρου από 1 1/4 έως 2"

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ: 2,00 € (δύο Ευρώ)

50. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 77.95: Αντιγραφιστικές επαλείψεις(antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης.

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 7744)

Αντιγραφιστική επάλειψη επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος, κεραμικών, μαρμάρων και λιθωδών υλικών, μη θυσιαζόμενη (καθαρισμός επιφανειών με πλύση, χωρίς ανάγκη επανάλειψης της προστατευτικής επίστρωσης), με υδρόφοβα υλικά, διαφανή, μόνιμης προστασίας, μετά από κατάλληλη προετοιμασία της επιφάνειας εφαρμογής, σύμφωνα με την μελέτη, την ΕΤΕΠ 05-02-03-00 "Αντιρρυπαντική επάλειψη" και τις οδηγίες του προμηθευτή του υλικού.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 4,50 € (τέσσερα Ευρώ και πενήντα λεπτά)

51. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 10.17: Εφαρμογή υδροβολής υψηλής πίεσης επί επιφανειών σκυροδέματος

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6370)

Υδροβολή επιφανειών σκυροδέματος υψηλής πίεσης (τουλάχιστον 500 bar) για τον πλήρη καθαρισμό τους από παλιές επιστρώσεις, εξανθήματα αλάτων, ενανθρακωμένο σκυρόδεμα, σαθρά υλικά λόγω απολέπισης/αποφλοίωσης του σκυροδέματος λόγω διάβρωσης του οπλισμού κ.λ.π. και την αποκάλυψη του υπάρχοντος οπλισμού, προκειμένου να εκτελεστούν οι προβλεπόμενες από την μελέτη επεμβάσεις δομικής αποκατάστασης του στοιχείου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η μεταφορά επί τόπου, λειτουργία και απομάκρυνση του εξοπλισμού υδροβολής (συμπιεστής, σωληνώσεις ακροφύσια, βυτία νερού κλπ), η χρήση ικριωμάτων για την προσπέλαση στις θέσεις εφαρμογής, η εκτέλεση των εργασιών από ειδικευμένο προσωπικό εφοδιασμένο με προστατευτικές στολές πλήρους κάλυψης και κράνος πλήρους κεφαλής, η ανάλωση νερού και η λήψη μέτρων συλλογής και διάθεσης των απονέρων της υδροβολής. Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) εργασίας πλήρως περαιωμένης

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 3,50 € (τρία Ευρώ και πενήντα λεπτά)

52. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 10.19: Αποκατάσταση τοπικών βλαβών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα οφειλομένων στην διάβρωση του οπλισμού με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και αναστολέων διάβρωσης

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6370)

Εργασίες αποκατάστασης τοπικών βλαβών στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος οφειλομένων στην 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 ινοπλισμένων 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
- 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 ρολλό 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 ρολλό 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 (m²) εργασίας πλήρως περαιωμένης

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 52,00 € (πενήντα δύο Ευρώ)

ΟΜΑΔΑ Γ: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

53. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Γ-1.2: Υπόβαση οδοστρωσίας συμπακνωμένου πάχους 0,10 m (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3111.Β)

Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας συμπακνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπακνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης υπόβασης συμπακνωμένου πάχους 0.10 m. Στην τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά του υλικού από το κοντινότερο αδειοδοτημένο λατομείο. Το συνολικό κόστος του εν λόγω άρθρου με μεταφορά υπολογίζεται ως εξής:

Συνολικό κόστος άρθρου: 1,00 + (2,00*0,28 + 30,00*0,19€/m³.km)*0,10 Μεταφορά = 1,63 € ανά m².

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 1,63 € (ένα Ευρώ και εξήντα τρία λεπτά)

54. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Γ-2.1: Βάση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-3211.Β)

Κατασκευή βάσης οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιούμενου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", με συμπύκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης 0,10 m, ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με γεωμετρική χωροστάθμιση κατά διατομές πριν και μετά την κατασκευή της στρώσεως, σύμφωνα με την μελέτη. Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένης βάσης μεταβλητού πάχους.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά του υλικού από το κοντινότερο αδειοδοτημένο λατομείο. Το συνολικό κόστος του εν λόγω άρθρου με μεταφορά υπολογίζεται ως εξής:

Συνολικό κόστος άρθρου: $10,50 + 2,00 \cdot 0,28 + 30,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}$ Μεταφορά = 1,63 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 16,76 € (δεκαέξι Ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά)

55. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-3: Ασφαλτική προεπάλειψη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4110)

Προεπάλειψη ανασφάλτωσης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.),
- ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 1,10 € (ένα Ευρώ και δέκα λεπτά)

56. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-4: Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4120)

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλτικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ME-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 0,42 € (μηδέν Ευρώ και σαράντα δύο λεπτά)

57. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-7: Ασφαλτικές συνδετικές (ισοπεδωτικές) στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους 0,05 m (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4421B)

Κατασκευή ασφαλτικής συνδετικής (ισοπεδωτικής) στρώσης, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5, ΑΣ 20 ή ΑΣ 31,5, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- οι προεργασίες σε νέα ή παλαιά ασφαλτικά οδοστρώματα (όπως π.χ. δημιουργία τριγωνικών εγχοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ασφάλτου. Η τυχόν απαιτούμενη ασφαλτική προεπάλλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04.

Το συνολικό κόστος του εν λόγω άρθρου με μεταφορά υπολογίζεται ως εξής:

Συνολικό κόστος άρθρου: $6,50 + (2,00 \cdot 0,28 + 5,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}) \cdot 0,05 \text{ Μεταφορά} = 6,58 \text{ € ανά m}^2$.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 6,58 € (έξι Ευρώ και πενήντα οκτώ λεπτά)

58. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Δ-9.2: Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου (+ΜΤΦ)

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521B)

Κατασκευή αντιολισθηρής ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με σκληρά θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, πυκνής σύνθεσης (τύπου 1), σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-12-01 "Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων σκληρών και λοιπών αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος
- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως
- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher
- η σταλία των μεταφορικών μέσων
- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα
- η πλήρης συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αντιολισθηρής ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-12-014, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιούμενης ασφάλτου.

Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επιπλέον και η προμήθεια και ενσωμάτωση πολυμερούς βελτιωτικού ασφάλτου τύπου EVA ή αναλόγου, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως.

Το συνολικό κόστος του εν λόγω άρθρου με μεταφορά υπολογίζεται ως εξής:

Συνολικό κόστος άρθρου: $10,00 + (2,00 \cdot 0,28 + 5,00 \cdot 0,19 \text{ €/m}^3 \cdot \text{km}) \cdot 0,04 \text{ Μεταφορά} = 10,06 \text{ € ανά m}^2$.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 10,06 € (δέκα Ευρώ και έξι λεπτά)

59. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Ε-9.3: Πινακίδες ρυθμιστικές και ένδειξης επικινδύνων θέσεων μικρού μεγέθους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-6541)

Προμήθεια και τοποθέτηση πινακίδων ρυθμιστικών ή ένδειξης επικινδύνων θέσεων με αντανakλαστικό υπόβαθρο από μεμβράνη τύπου II, κατασκευασμένων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12899-1, την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-04-06-00 "Πινακίδες σταθερού περιεχομένου (ΠΣΠ)". Στις τιμές μονάδος περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της πινακίδας και των γαλβανισμένων εξαρτημάτων στήριξής της,
- η προσκόμισή της στην θέση τοποθέτησης
- και η στερέωσή της επί του ιστού.

Τιμή ανά τεμάχιο πινακίδας, ανάλογα με τον τύπο και τις διαστάσεις της. Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται ρυθμιστικές πινακίδες των ακόλουθων διαστάσεων:

α. τριγωνικές (Ρ-1)	πλευράς 0,60 m
β. οκταγωνικές (Ρ-2)	εγγεγραμμένες σε τετράγωνο πλευράς 0,60 m
γ. τετραγωνικές (Ρ-3, Ρ-4)	πλευράς 0,40 m
δ. τετραγωνικές (Ρ-6)	πλευράς 0,45 m
ε. κυκλικές	διαμέτρου 0,45 m

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 31,50 € (τριάντα ένα Ευρώ και πενήντα λεπτά)

60. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Ε-10.1: Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ")

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2653)

Στύλος στήριξης πινακίδων από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, κατά ΕΛΟΤ EN 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέτα), ονομ. διαμέτρου DN 40 mm (σπειρώματος: thread size R = 1 ½", δεξ = 48,3 mm, πάχους τοιχώματος 3,2 mm), μήκους κατ' ελάχιστον 2,50 m, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-04-07-00 "Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης". Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και προσκόμιση στην θέση τοποθέτησης του στύλου με στεφάνη στέψης για την στερέωση της πινακίδας, ημικυκλική ή σχήματος "Π" (ανάλογα με τον τύπο της πινακίδας) και οπή στο κάτω άκρο για την διέλευση χαλύβδινης γαλβανισμένης ράβδου Φ 12 mm μήκους 30 cm, για την σταθεροποίηση του στύλου έναντι συστροφής (περιλαμβάνεται)
- η διάνοιξη οπής πάκτωσης του στύλου σε έδαφος πάσης φύσεως, βάθους 50 cm και διαμέτρου 30 cm
- η τοποθέτηση του στύλου εντός της οπής, η προσωρινή στήριξη για να παραμένει κατακόρυφος και η πλήρωση της οπής με σκυρόδεμα C12/15 (εργασία και υλικά)

Τιμή ανά τεμάχιο γαλβανισμένου στύλου DN 40 mm (1 ½ ").

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 28,40 € (είκοσι οκτώ Ευρώ και σαράντα λεπτά)

61. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Ε-17.2: Διαγράμμιση οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικό

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-7788)

Διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανakλαστικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ EN 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ EN 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ EN 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ EN 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 "Οριζόντια σήμανση οδών". Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχανήμα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιούμενου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος με θερμοπλαστικά ή ψυχροπλαστικά υλικό.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τετραγωνικό μέτρο (m²)

ΕΥΡΩ: 18,00 € (δεκαοκτώ Ευρώ)

62. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 64.26.01 Σχ. 2: Κολωνάκι μεταλλικό αποτροπής στάθμευσης.

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6426)

Εμπόδιο στάθμευσης από χυτοσίδηρο, σταθερό κολωνάκι διαμέτρου Φ120mm και ύψους 550 mm. Το υλικό κατασκευής είναι χυτοσίδηρος πάχους 10 mm τύπου GG20 κατά DIN 1693, με αντανakλαστική ταινία, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της μελέτης. Η έγκριση θα γίνεται μετά την υποβολή δείγματος. Η επιφάνειά τους θα είναι βαμμένη με χρώμα RAL 7015. Στην τιμή περιλαμβάνεται η πλήρης κατασκευή και τοποθέτηση, συμπεριλαμβανομένων των υλικών και των μικροϋλικών, καθώς και κάθε απαιτούμενη εργασία για την τοποθέτησή τους, όπως η διάνοιξη οπών στο δάπεδο. Προμήθεια και πλήρης εγκατάσταση κολωνακίου. Τιμή ανά τεμάχιο

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 130,00 € (εκατόν τριάντα Ευρώ)

63. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Β10.1 Σχ. 2: Καθιστικό εξωτερικών χώρων, διαστάσεων 60x45εκ, μήκους 2,00μ χωρίς πλάτη, με σκελετό από σκυρόδεμα, και επένδυση τού καθίσματος από ξύλινες σανίδες ενδεικτικού τύπου IROCO.

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 5104)

Καθιστικό εξωτερικών χώρων, διαστάσεων 60x45εκ, μήκους 2,00μ χωρίς πλάτη, με σκελετό από σκυρόδεμα, και επένδυση τού καθίσματος από ξύλινες σανίδες ενδεικτικού τύπου IROCO. Το καθιστικό είναι ορθογωνικής κάτοψης με διαστάσεις 2,00x0,60μ και 0,45μ ύψος από λευκό σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 τουλάχιστον, με κατάλληλο οπλισμό και κατάλληλη επεξεργασία της επιφάνειας του (τρίψιμο, χωρίς ατέλειες), σύμφωνα με τα σχέδια και τις εντολές της επίβλεψης και του απαιτούμενου ξυλοτύπου (μπετοφόρμ) επιμελημένου στις εμφανείς πλευρές. Η οριζόντια επιφάνειά τους θα φέρει επένδυση από ξύλα ενδεικτικού τύπου IROCO, διατομής 3-4x13-14εκ. κατάλληλης επεξεργασίας για αυξημένη αντοχή στις εξωτερικές συνθήκες.

Πιο συγκεκριμένα: Οι ξύλινες κατασκευές των καθισμάτων θα χρωματιστούν με βερνίκι θαλάσσης μακράς διάρκειας και υψηλών αντοχών σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (υψηλές θερμοκρασίες, μεγάλη ηλιοφάνεια, υπεριώδης ακτινοβολία, βροχή, ψύχος, κ.τ.λ.). Θα εφαρμοστεί η ακόλουθη διαδικασία: Τρίψιμο των επιφανειών του ξύλου με γυαλόχαρτο, σχολαστικό ξεσκόνισμα και επάλειψη με προστατευτικό υγρό που λειτουργεί και σαν αστάρι. Θα ακολουθήσει πάλι τρίψιμο με γυαλόχαρτο, ώστε να είναι λεία η τελική επιφάνεια. Στη συνέχεια θα γίνει η τελική επάλειψη με βερνίκι σε δύο στρώσεις. Τα καθίσματα θα προσφέρουν την απαραίτητη αντοχή σε χρήση και στην έκθεση σε εξωτερικές συνθήκες

Το παγκάκι θα είναι κατασκευασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή του σε δυνάμεις και εξωτερικές συνθήκες. Τα υλικά και ο γενικότερος τρόπος κατασκευής θα εξασφαλίζουν την καταλληλότητα του για συνεχή υπαίθρια χρήση. Η όλη εμφάνιση του καθιστικού θα παρουσιάζει ένα αρμονικά δεμένο σύνολο χωρίς επί μέρους ελαττώματα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου του έργου, η δαπάνη για την κατασκευή και τοποθέτηση του καθιστικού μαζί με τη βάση έδρασής του, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 430,00 € (τετρακόσια τριάντα Ευρώ)

64. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Β10.1 Σχ. 1: Ξύλινος κάδος με μεταλλικό σκελετό από ξυλεία Πεύκης και γαλβανιζέ λαμαρίνα διαστάσεων 0,42x0,42x0,75 m περίπου.

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 5104)

Ξύλινος κάδος με μεταλλικό σκελετό από ξυλεία Πεύκης και γαλβανιζέ λαμαρίνα διαστάσεων 0,42x0,42x0,75 m περίπου, σύμφωνα με τα σχέδια και τις εντολές της επίβλεψης. Ο ξύλινος κάδος θα είναι μεγάλης αντοχής, κατάλληλος για ασφαλή και υγιεινή απόθεση ελαφρών απορριμμάτων διερχομένων πεζών. Κατασκευασμένος σε τετράγωνο σχήμα με εξωτερική επικάλυψη από ξύλινα τμήματα και μεταλλικό σκελετό και θα διαθέτει εσωτερικό κάδο χωρητικότητας 50 λίτρων.

Ο ξύλινος τετράγωνος κάδος θα αποτελείται από τρία μέρη :Το κυρίως σώμα, το μεταλλικό εσωτερικό κάδο και τα πόδια στήριξης. Ο εσωτερικός μεταλλικός κάδος θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανιζέ λαμαρίνα και θα φέρει στον πυθμένα του τέσσερις οπές διαφυγής για την αποστράγγιση των όμβριων υδάτων και των υγρών των απορριμμάτων που εισέρχονται στον κάδο. Τα βερνίκια και τα χρώματα με τα οποία θα προστατεύονται τα ξύλινα μέρη θα είναι ειδικά μελετημένα για τις κλιματολογικές συνθήκες του τόπου μας, θα είναι απολύτως ακίνδυνα για τους χρήστες και θα δίνουν μεγάλη αντοχή στις κατασκευές.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς όλων των απαιτούμενων υλικών επί τόπου του έργου, η δαπάνη προμήθειας και τοποθέτησης του κάδου, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 170,00 € (εκατόν εβδομήντα Ευρώ)

65. ΑΡΘΡΟ ΟΙΚ 61.06 Σχετ. 1: Σταντ στάθμευσης ποδηλάτων, κατακόρυφης κυλινδρικής κοιλοδοκού, με ενσωματωμένο κατακόρυφο στεφάνι σημειακής πάκτωσης - στήριξης

(Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 6104)

Προμήθεια και τοποθέτηση ανοξείδωτης ατσάλινης κατακόρυφης κοιλοδοκού κυλινδρικής διατομής Φ60 χιλ., ύψους περίπου 90 εκ. με ενσωματωμένο κατακόρυφο κοίλο στεφάνι Φ 40-45 εκ. με διατομή κοιλοδοκού στεφάνης περίπου Φ 38 χιλ. σημειακής πάκτωσης – στήριξης, χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας, με δυνατότητα στάθμευσης επάλληλα δύο ποδηλάτων, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή της μελέτης.

Η έγκριση θα γίνεται μετά την υποβολή δείγματος.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται, η προμήθεια των σταντ στάθμευσης ποδηλάτων και των υλικών ήλωσης και στερέωσης καθώς και η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση τους.

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 142,00 € (εκατό σαράντα δύο Ευρώ)

ΟΜΑΔΑ Ε: ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

66. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 3.10.02.01: Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, για βάθος ορύγματος έως 4,00 m (+ΜΤΦ)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6081.1)

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Η κοπή των ασφαλικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με ασφαλοκόφτη και η σχετική εργασία περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας του άρθρου.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων. Επισημαίνεται ότι οι καθαιρέσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m.

Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά σε πιστοποιημένο χώρο απόθεσης βάση της εγκυκλίου με αρ. πρωτ. Οικ. 4834/25-1-2013 του Υπ. Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Το κόστος εισόδου υπολογίζεται στα απολογιστικά. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Συνολικό κόστος άρθρου 7,30 + 2,00*0,28 + 68,00*0,19€/m³.km Μεταφορά = 20,78 € ανά κυβικό μέτρο.

67. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 5.05.01: Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm (+ΜΤΦ)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6068)

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκριψη στο όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm. Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά του υλικού από το κοντινότερο αδειοδοτημένο λατομείο.

Συνολικό κόστος άρθρου 12,00 + 2,00*0,28+30,00*0,19€/m³.km Μεταφορά = 18,26 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 18,26 € (δεκαοκτώ Ευρώ και είκοσι έξι λεπτά)

68. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 5.07: Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου (+ΜΤΦ)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6069)

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου επί τόπου του έργου.

β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.

γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m³) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών). Στην τιμή ανά κυβικό μέτρο περιλαμβάνεται η μεταφορά του υλικού από το κοντινότερο αδειοδοτημένο λατομείο.

Συνολικό κόστος άρθρου 11,00 + 2,00*0,28+30,00*0,19€/m³.km Μεταφορά = 17,26 € ανά κυβικό μέτρο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 17,26 € (δεκαεπτά Ευρώ και είκοσι έξι λεπτά)

69. ΑΡΘΡΟ ΥΔΡ 5.07: Καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6752)

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης). Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Καλύμματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron). Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση). Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης, ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Χιλιόγραμμο (kg)

ΕΥΡΩ: 2,80 € (δύο Ευρώ και ογδόντα λεπτά)

70. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.10.85.01: Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων 40x40 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΔΟ-2548)

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων

- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
 - η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π), 40x40 cm.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 60,00 € (εξήντα Ευρώ)

71. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 62.10.41.02: Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3 x 2,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 102)

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σήμανσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου διατομής 3 x 2,5 mm²

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον Μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 4,60 € (τέσσερα Ευρώ και εξήντα λεπτά)

72. ΑΡΘΡΟ ΑΤΗΕ 8826.3.2 Σχετ.: Πλαστικό κουτί διακλάδωσης εξωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, βαρέος τύπου, στεγανό τουλάχιστον IP 55, ενδεικτικών διαστάσεων 250x250x180 mm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 41)

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικού κουτιού διακλάδωσης εξωτερικών ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, βαρέως τύπου, στεγανό τουλάχιστον IP 55, ενδεικτικών διαστάσεων 250x250x180 mm με βιδωτό καπάκι. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 50,00 € (πενήντα Ευρώ)

73. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.12: Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ-5)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου όπως αναφέρεται παρακάτω, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, παραδιδομένων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο όρυγμα τοποθέτησης, η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας επισήμανσης της σωληνογραμμής, η πρόσδεση των σωλήνων σε δέσμες (όταν προβλέπεται) και η τοποθέτηση και συναρμογή του σωλήνα στα φρεάτια έλξης και σύνδεσης καλωδίων που παρεμβάλλονται.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm. Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 7,50 € (επτά Ευρώ και πενήντα λεπτά)

74. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.21: Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτροδίου γείωσης από χάλκινη πλάκα.

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ - 45)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και τοποθέτηση πλάκας γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500x500 mm και πάχους ελάσματος 3 mm. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένα το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 35 mm², μήκους 5 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm², συγκολλημένο.

Στην τιμή του παρόντος άρθρου δεν συμπεριλαμβάνεται η εκσκαφή και επανεπίχωση του λάκκου για την τοποθέτηση του παραπάνω ηλεκτροδίου, ούτε η ενδεχόμενη απαιτούμενη εξυγίανση του επιχώματος για την εξασφάλιση της αγωγιμότητας προς γη του ηλεκτροδίου λόγω βραχύδους εδάφους. Τιμή ανά τεμάχιο τοποθετημένης πλάκας γείωσης.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ: 120,00 € (εκατόν είκοσι Ευρώ)

75. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 62.10.48.03 Σχ.ετ.: Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοί διατομής 25 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 45)

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολυκλωνος διατομής 25mm², δηλαδή αγωγός και μικροϋλικά (στηρίγματα ή μονωτήρες, τάκοι, βίδες, γύψος κλπ.) επί τόπου και εργασία τοποθέτησής με στηρίγματα ή με μονωτήρες είτε για τοποθέτηση σε έδαφος. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον Μέτρο (m)
ΕΥΡΩ: 13,72 € (δεκατρία Ευρώ και εβδομήντα δύο λεπτά)

76. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.30.04 Σχ.ετ.: Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-U,R,S [NYY], διατομής 5x2,5 mm²

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 48)

Καλώδιο τύπου J1VV-U,R,S [NYY], διατομής 5x2.5mm² χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικροϋλικών (κολλάρα, κοχλίες, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά, ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας καλωδίων κλπ.) επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτιρίου, τοποθέτηση, διαμόρφωση και σύνδεση των άκρων του (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρης εγκατάσταση παραδοτέο σε κανονική λειτουργία.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον Μέτρο (m)
ΕΥΡΩ: 8,08 € (οκτώ Ευρώ και οκτώ λεπτά)

77. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.10.80.03 Σχ.ετ.: Τριφασικός γενικός πίνακας εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) επιδαπέδιας εξωτερικής τοποθέτησης (πίλαρ) κατάλληλων διαστάσεων πλήρης με τα υλικά, την εργασία συναρμολόγησης και τοποθέτησης για παράδοση σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία.

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ - 52)

Πίνακας εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) κατάλληλων διαστάσεων οκτώ αναχωρήσεων ο οποίος θα περιλαμβάνει ραγοδιακόπτες, ασφάλειες τήξεως, αντιηλεκτροπληξιακούς διακόπτες (διακόπτες διαρροής), μικροαυτόματους, ενδεικτικές λυχνίες, αυτόματους διακόπτες και κάθε απαραίτητο υλικό και μικροϋλικά καθώς και την εργασία συναρμολόγησης και τοποθέτησης για παράδοση σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση έτοιμου πίνακα στον τόπο του έργου και εργασία τοποθέτησης, καθώς και οποιαδήποτε συμπληρωματική εργασία, υλικά και εξαρτήματα που δεν περιγράφονται λεπτομερώς αλλά απαιτούνται για την άρτια εκτέλεση των εργασιών και την πλήρη και άψογη λειτουργία του πίνακα, δοκιμασμένος και παραδοτέος σε πλήρη λειτουργία. Το παρόν άρθρο αναφέρεται στους εξωτερικούς στεγανούς πίνακες φωτισμού τύπου πύλαρ για την ηλεκτροδότηση ιστών οδοφωτισμού. Τιμή ανά τεμάχιο.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ: 2.750,00 € (δύο χιλιάδες επτακόσια πενήντα Ευρώ)

78. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.01 Σχ.ετ.: Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών χαλύβδινος ευθύς διαμέτρου Φ42mm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 42)

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών χαλύβδινος, ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τις απαραίτητα ευθεία ή καμπύλα από πορσελάνη προστόμια και μικροϋλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ. ευθύς Διαμέτρου Φ 42mm. Τιμή ανά μέτρο (m).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Μέτρο (m)
ΕΥΡΩ: 16,62 € (δεκαέξι Ευρώ και εξήντα δύο λεπτά)

79. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.20.40.21 Σχ.ετ.: Ράβδος γείωσης (ηλεκτρόδια ή γειωτές) χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη εν θερμώ (St/tZn) σταυροειδούς διατομής (50 x 50 x 3 mm) μήκους 2.000 mm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ - 45)

Ράβδος γείωσης (ηλεκτρόδια ή γειωτές) χαλύβδινη επιψευδαργυρωμένη εν θερμώ (St/tZn) σταυροειδούς διατομής (50 x 50 x 3 mm) μήκους 2.000mm με ηλεκτροσυγκολλημένη υποδοχή για τον σύνδεσμο του αγωγού καθόδου, με τον ακροδέκτη, τους κοχλίες, τους ειδικούς συνδετήρες των προσερχομένων αγωγών, όπως αναφέρεται στην τεχνική περιγραφή και τις τεχνικές προδιαγραφές. Πλήρως τοποθετημένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εργασία έμπτυξης σε φρεάτιο επισκέψεως και σύνδεσης γραμμών.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ: 21,00 € (είκοσι ένα Ευρώ)

80. ΑΡΘΡΟ ΑΤΗΕ 9305 Σχετ.: Διάστρωση με διάτρητους πλίνθους διατάσεων 19X9X6 cm

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 10)

Διάστρωση με διάτρητους πλίνθους διατάσεων 19X9X6 cm δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και διάστρωση διάτρητων πλίνθων επάνω σε στρώση άμμου πάχους 0,10 m για την προστασία υπογείων τροφοδοτικών καλωδίων μαζί με την αξία προμήθειας, μεταφοράς και διαστρώσεως της άμμου (το πλάτος διαστρώσεως θα είναι 19 cm). Τιμή ανά τρέχον μέτρο

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον Μέτρο (m)
ΕΥΡΩ: 7,42 € (επτά Ευρώ και σαράντα δύο λεπτά)

81. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 60.10.01.01 Σχετ.: Ιστός ηλεκτροφωτισμού με κεφαλή κορυφής LED πάρκου ύψους περίπου 4,00μ

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 101)

Για την προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και πλήρη εγκατάσταση ιστού ηλεκτροφωτισμού με κεφαλή κορυφής LED πάρκου ύψους περίπου 4,00μ , σύμφωνα με τις προδιαγραφές Η-Μ εργασιών, την Τ.Σ.Υ. και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για:

1. Ιστό
2. Φωτιστικό σώμα
3. Ακροκιβώτιο και καπάκι θυρίδας

Ο ιστός και το φωτιστικό θα έχουν συνολικό ύψος 4,0 μέτρα περίπου. Θα φέρει ένα φωτιστικό σώμα το οποίο περιλαμβάνεται στην τιμή.

ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1.ΙΣΤΟΣ Ιστός αλουμινίου κατάλληλος για πάκτωση. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από εξηλασμένο ή χυτό αλουμίνιο, θα έχει ενιαία κυλινδρική διατομή Φ100mm ±5%, θα έχει υποστεί ανοδείωση και θα είναι βαμμένος κατάλληλα ώστε να είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στη διάβρωση ακόμα και σε παραθαλάσσιο περιβάλλον. Στη κορυφή του θα υπάρχει συστολή (υποδοχέας) από εξηλασμένο ή χυτό αλουμίνιο, διατομής Φ60mm και ύψους 150mm ±5%. Ο ιστός θα φέρει ραβδώσεις σε όλο του το μήκος και θα είναι κατάλληλος για πάκτωση. Θα έχει υπέργειο ύψος το οποίο δεν θα ξεπερνά τα 4,00m ±5% και βάθος πάκτωσης τουλάχιστον 0,60m ενώ στο πακτωμένο τμήμα του θα φέρει επένδυση από ασφαλούχο συνθετικό υλικό ή άλλο ισοδύναμο, για την αποφυγή της άμεσης επαφής του αλουμινίου με το τσιμέντο (πάκτωση) καθώς και οπή κατάλληλων διαστάσεων για την είσοδο του καλωδίου τροφοδοσίας. Θα έχει θυρίδα επίσκεψης από αλουμίνιο η οποία θα ασφαλίσει πάνω στον ιστό με μια ή δύο βίδες ασφάλειας και θα φέρει αποσπώμενο ακροκιβώτιο με κατάλληλο ακροδέκτη καλωδίων (κλεμα) και δύο ασφαλειοθήκες με ασφάλειες τουλάχιστον 16Α έκαστη. Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα EN 40-6, EN 40/3-1 και EN 40/3-3 και θα φέρει πιστοποιητικό CE από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ενώ το εργοστάσιο κατασκευής του ιστού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008. Ενδεικτικός τύπος: Disano / 1409 aluminum pole

2. Φωτιστικό με LED, επί κορυφής ιστού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου και θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε κορυφή ιστού με κυλινδρική απόληξη διατομής Ø60mm έως Ø76mm και θα φέρει κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) από επίπεδο διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή.

Το φωτιστικό δεν θα φέρει περιμετρικό κάλυμμα (διαχύτη) ώστε να αποφευχθούν τυχόν φαινόμενα βανδαλισμού και η κατανομή φωτισμού να είναι FULL CUT-OFF. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης και θα φέρει πολλαπλά LEDs με ανακλαστήρα (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό με μεταλλική επιστρώση υψηλής απόδοσης και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν. Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + LED driver) θα είναι ίση ή μικρότερη από 50W ενώ ο βαθμός απόδοσης των LED (LED efficacy) θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 140 lm/W και ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 85lm/W.

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 60.000 L70B20 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 60.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 70% της αρχικής. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II ή κλάση μόνωσης I. Θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08.

Θα φέρει πιστοποιητικό CE και πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility), καθώς και πιστοποιητικό ENEC επίσης από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας θα γίνεται από φορείς πιστοποίησης διαπιστευμένους από το ΕΣΥΔ ή φορείς που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων Σελίδα 7 από 10 Τιμολόγιο Μελέτης και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής. Η κατασκευή του φωτιστικού θα είναι επίσης σύμφωνη με τα πρότυπα EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55015 & EN62493. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων. Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή. Ενδεικτικός τύπος: Disano / 3355 Garda 5

3. ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΟ ΚΑΙ ΚΑΠΑΚΙ ΘΥΡΙΔΑΣ Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκιβώτιο για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από αυτοσβενδόμενη πολυαμυδική ρητίνη, κλάσης II με IP 43 και IK 08 σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 60529 και ΕΛΟΤ EN 50102. Στο κάτω μέρος του θα φέρει οπή για διέλευση καλωδίων παροχής μέχρι NYY 4x16mm². Τα καλώδια για τη τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων μέχρι NYY 4x2,5mm², προβλέπεται να διέρχονται από το κάτω μέρος του ακροκιβωτίου. Τα καλώδια αυτά (NYY 4x2,5mm²) μαζί με τα καλώδια NYY 4x16mm² θα σταθεροποιούνται με ένα δεματικό σε ειδική υποδοχή του ακροκιβωτίου στο κάτω μέρος. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχει διακλαδωτήρας τριών επιπέδων σε ακροδέκτες σχήματος σκάλας (η γεφύρωση των ακροδεκτών θα είναι κάθετη μεταξύ τους) προκειμένου να εξασφαλισθεί ευθύγραμμη και ακριβής τοποθέτηση των καλωδίων παροχής και τροφοδοσίας. Στα δύο πρώτα επίπεδα των ακροδεκτών του διακλαδωτήρα θα συνδεθούν τα καλώδια παροχής μέχρι NYY 4x16mm². Ενώ στο τρίτο και τελευταίο επίπεδο ακροδεκτών θα συνδέονται τα καλώδια για την τροφοδοσία των φωτιστικών σωμάτων μέχρι NYY 4x2,5mm². Ο διακλαδωτήρας θα είναι στηριγμένος μέσα στη βάση του ακροκιβωτίου σε ειδική υποδοχή και θα ασφαλίσει με ένα κοχλία. Θα υπάρχουν κεραμικές ασφάλειες 8,5x31,5mm μέσα σε ασφαλειοθήκες από άκαυστο μονωτικό πλαστικό με IP 20 σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60529. Οι ασφαλειοθήκες θα είναι εγκατεστημένες στο πορτάκι του ακροκιβωτίου. Το πορτάκι αυτό θα έχει δύο μεντεσέδες με κλίπ στο κάτω μέρος ενώ στο επάνω μέρος θα φέρει κοχλία με ασφάλεια για να μην φεύγει από την θέση του όταν ξεβιδώνεται. Η τοποθέτηση του ακροκιβωτίου θα πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται και από το κατάλληλο καπάκι θυρίδας ιστού, ώστε με αυτόν τον τρόπο να υπάρχει μέγιστη στεγανότητα της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης των καλωδίων. Αυτό θα επιτυγχάνεται από ένα ενσωματωμένο ελαστικό παρέμβυσμα υψηλής αντοχής που θα φέρει το καπάκι του ιστού ώστε να παρέχει τέλεια εφαρμογή ανάμεσα στη θυρίδα και το καπάκι. Το καπάκι στερεώνεται στα τοιχώματα της θυρίδας του ιστού από ένα ειδικό μηχανισμό (μόνο το ειδικό κλειδί που διαθέτει εφαρμόζει), για την ασφάλιση και απασφάλισή του από τον ιστό. Ο μηχανισμός αυτός θα επιτρέπει στο καπάκι την αυτόνομη στερέωσή του στη θυρίδα χωρίς τη χρήση ή προσαρμογή υποδοχών. Για τη σωστή τοποθέτηση του ακροκιβωτίου μαζί με το καπάκι θυρίδας ιστού προβλέπεται σε κατάλληλο ύψος του ιστού να υπάρχει ωοειδές άνοιγμα θυρίδας συγκεκριμένων διαστάσεων. Το φωτιστικό θα διαθέτει σήμα CE και θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το Πρότυπο EN 60598.

Γενικά ο ιστός το φωτιστικό και άλλα πιθανά εξαρτήματα καθώς και ο τελικός τους χρωματισμός θα επιλεγούν από τον ανάδοχο σε συνεργασία με την υπηρεσία και μετά από την τελική έγκριση της.- Τιμή για ένα τεμάχιο ιστού ηλεκτροφωτισμού με κεφαλή κορυφής LED πάρκου ύψους περίπου 4,00μ . συμπεριλαμβανομένων όλων των υλικών μικρουλικών λαμπτήρων κλπ για την άμεση λειτουργία του. Τιμή ανά τεμάχιο

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 1.100,00 € (χίλια εκατό Ευρώ)

82. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 22.40 Σχετ.: Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ-2271.Α)

Διάνοιξη οπής ή φωλιάς επί αόπλου σκυροδέματος ή λιθοδομής, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του τοιχίου για τη διέλευση σωλήνων προστασίας καλωδίων με τη χρήση οποιουδήποτε μηχανικού μέσου ή δια χειρός . Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, η εργασία μόρφωσης των παρειών και η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η τοποθέτηση των σωλήνων/καλωδίων και η πλήρη αποκατάσταση του τοιχίου στην πρότερή του μορφή σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται ακόμα ο απαιτούμενος ξυλότυπος ή μεταλλότυπος, το επίχρισμα ή το μπετόν ή οποιαδήποτε άλλα υλικά απαιτηθούν για την πλήρη και άρτια αποκατάσταση του τοιχίου.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 120,00 € (εκατόν είκοσι Ευρώ)

83. ΑΡΘΡΟ ΗΛΜ 62.10.01.01: Αφαίρεση και μεταφορά ιστού ύψους μέχρι 14,00 m

(Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 101)

Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων χαλύβδινων ιστών φωτισμού, με ή χωρίς βραχίονες και φωτιστικά, στην οποία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών

- η αποξήλωση των πάσης φύσεως επικαλύψεων πάνω και γύρω από τη βάση του ιστού (πλακοστρώσεις, σκυροδέματα, τσιμεντοκονιάματα κλπ.)
- η αποσύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως από το ακροκιβώτιο.
- η αφαίρεση ιστού από τη βάση του με τον εξοπλισμό του και η κατάκλιση και αφαίρεση των βραχιόνων, των φωτιστικών, των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως.
- η επανασύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως στο φρεάτιο στην βάση του ιστού και η επιμελής μόνωσή τους.
- η φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων των αποξηλώσεων σε επιτρεπόμενο χώρο.
- η αποκατάσταση της επιφάνειας γύρω από την βάση του ιστού στην αρχική της μορφή.
- η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του ιστού και των φωτιστικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 70,00 € (εβδομήντα Ευρώ)

84. ΑΡΘΡΟ ΟΔΟ Β-29.2.2: Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-2531)

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα. Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορέων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:

- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,
- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθούμενων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέσθηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm² και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων. Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα

χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ). Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
- 01-03-00-00: Ικριώματα
- 01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
- 01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα

Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15

Κοιτοστρώσεις τεχνικών έργων, εξομαλυντικές στρώσεις, στρώσεις μόρφωσης κλίσεων, περιβλήματα και βάσεις έδρασης σωληνωτών οχετών και αγωγών (τσιμεντοσωλήνων αποχέτευσης, ινοτσιμεντοσωλήνων, σιδηροσωλήνων κάθε είδους κλπ), στρώσεις φθοράς στο εσωτερικό οχετών, επένδυση κοίτης ρεμάτων κλπ. με χρήση σκυροδέματος C12/15

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 82,00 € (ογδόντα δύο Ευρώ)

ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

85. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Α12: Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΙΚ-2171)

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, κλαδέματος με την σταλία του αυτοκινήτου για την φόρτωση, εκφόρτωση και λοιπούς χειρισμούς του και με την διάστρωση τους μετά την εκφόρτωση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη αναμονής του μεταφορικού μέσου κατά την φόρτωση. Η τιμή έχει εφαρμογή μόνον σε περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιείται, στην παρούσα εργολαβία, άλλο άρθρο που περιλαμβάνεται η συγκεκριμένη φορτοεκφόρτωση όπως εκσκαφή, κλάδεμα κ.λ.π., που περιέχουν τη διακίνηση, και μετά από πλήρη τεκμηρίωση και εγγράφου της Υπηρεσίας. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 1,00 € (ένα Ευρώ)

86. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Β1 Σχετ.: Μεταλλικές σχάρες δένδρων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6752)

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση χυτοσιδηράς σχάρας στη λεκάνη άρδευσης του δένδρου, με επεξεργασία αντιδιαβρωτικής προστασίας (προετοιμασία επιφανείας με μεταλλοβολή και βαφή με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού υλικού και δύο στρώσεις τελικής βαφής). Στην τιμή περιλαμβάνονται και οι συνδετήρες των σχαρών, καθώς και οι πάσης φύσεως δαπάνες εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εγκατάσταση της σχάρας. Η κατασκευή τους θα είναι σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN124/94 καθώς πιστοποιούνται από σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και έχουν κλάση ελάχιστης αντοχής B125. Εκτιμώμενο βάρος 26kg ανά σχάρα. Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Χιλιόγραμμο (kg)

ΕΥΡΩ: 5,00 € (πέντε Ευρώ)

87. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Γ2: Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Ενσωμάτωση ενός ή περισσοτέρων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα. Θα ενσωματωθούν τύρφη, περλίτης και οργανικό φυτικό υπόστρωμα στους λάκκους φύτευσης που δημιουργούνται σε βάθος 0,50μ. Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m³)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m³)

ΕΥΡΩ: 5,00 € (πέντε Ευρώ)

88. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Γ3 Σχελ.: Ανάμιξη κηπυτικού χώματος με τύρφη, περλίτη και οργανικό φυτικό υπόστρωμα

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620)

Εργασία ανάμιξης κηπυτικού χώματος με τύρφη, περλίτη και οργανικό φυτικό υπόστρωμα, σε χώρο έξω από την κονίστρα και φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του παραγομένου μίγματος στις θέσεις τοποθέτησης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια του κηπυτικού χώματος, της τύρφης, του περλίτη και του οργανικού φυτικού υποστρώματος, πληρώνονται ιδιαίτερα.

Θα γίνει ανάμιξη 3,12 μ3 κηπυτικού χώματος, 0,78 μ3 περλίτη, 2,34 μ3 τύρφης και 1,56μ3 οργανικών φυτικών υποστρωμάτων πριν ενσωματωθούν στους λάκκους φύτευσης. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ: 1,50 € (ένα Ευρώ και πενήντα λεπτά)

89. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ1.7: Δένδρα κατηγορίας Δ7

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 120,00 € (εκατόν είκοσι Ευρώ)

90. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ2.4: Θάμνοι κατηγορίας Θ4

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210)

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τη δαπάνη των υλικών που θα χρειαστούν, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους και κάθε άλλη δαπάνη που δεν αναφέρεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την προμήθεια, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 14,00 € (δεκατέσσερα Ευρώ)

91. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ6.2: Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5220)

Για την προμήθεια ποώδη-πολυετή ποώδη φυτών κατηγορίας Π2, μαζί με τις δαπάνες για τη συσκευασία, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά στον τόπο του έργου, τις τυχόν δαπάνες προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης του στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευση του, τις πλάγιες μεταφορές, τις τυχόν απώλειες κατά τη μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τη δαπάνη των υλικών που θα χρειαστούν, την αμοιβή του εργατοτεχνικού προσωπικού και την αποζημίωση των εργαλείων και μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν όπως και κάθε άλλη δαπάνη που δεν αναφέρεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την προμήθεια, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 1,65 € (ένα Ευρώ και εξήντα πέντε)

92. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ7: Προμήθεια κηπυτικού χώματος

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-1710)

Προμήθεια κηπυτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπυτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55% και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών. (0,08μ3 χώμα σε κάθε λάκκο φύτευσης). Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ: 8,50 € (οκτώ Ευρώ και πενήντα λεπτά)

93. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ10: Προμήθεια τύρφης

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5340)

Προμήθεια επί τόπου του έργου τύρφης, συσκευασμένης, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση). Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ: 40,00 € (σαράντα Ευρώ)

94. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ11: Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5340)

Προμήθεια επί τόπου του έργου οργανικού φυτικού υποστρώματος προερχομένου από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ: 85,00 € (ογδόντα πέντε Ευρώ)

95. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Δ12: Προμήθεια διογκωμένου περλίτη

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5340)

Προμήθεια επί τόπου του έργου διογκωμένου περλίτη για γεωργική χρήση, συσκευασμένου, μεγέθους κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο., σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Κυβικό Μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ: 50,00 € (πενήντα Ευρώ)

96. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε2.2: Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50x0,50x0,50m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5120)

Άνοιγμα λάκκων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων, για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 2,00 € (δύο Ευρώ)

97. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε6. Σχέτ: Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,80 x 0,80 x 0,80 m στο πεζοδρόμιο

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5160)

Άνοιγμα λάκκου, διαστάσεων 0,80x0,80x0,80 m σε έδαφος πάσης φύσεως, με οποιοδήποτε τρόπο, πλην χρήσεως εκρηκτικών, με την τυχόν απαιτούμενη άντληση ύδατος, τις τυχόν καθαιρέσεις πλακών πεζοδρομίων, σκυροδεμάτων, ασφαλικών κ.λ.π., την κοπή δένδρων, ριζών ή παλαιών πρεμνών και πρόσθετων χωματοургικών εργασιών, εξασφάλισης λειτουργίας των αγωγών κοινής ωφελείας, μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφών σε σημεία προσέγγισης αυτοκινήτου και απομάκρυνσης σε επιτρεπόμενο χώρο, την πλήρωση του λάκκου με κηπευτικό χώμα κατάλληλο για την κατηγορία και τύπο των προβλεπομένων να φυτευτούν φυτών καθώς και την προσθήκη βελτιωτικού σε αναλογία 1:3 και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 13,00 € (δεκατρία Ευρώ)

98. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε9.1: Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5220)

Φύτευση ποωδών και βολβωδών φυτών, δηλαδή διάνοιξη λάκκου κυλινδρικής διατομής, φύτευση με τη σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ). Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 0,40 € (μηδέν Ευρώ και σαράντα λεπτά)

99. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε9.4: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ). Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 1,10 € (ένα Ευρώ και δέκα λεπτά)

100. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε9.8: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος 41-80 lt

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210)

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41-80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση 100 gr/δέντρο με ένα σύνθετο λίπασμα, σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 6,00 € (έξι Ευρώ)

101. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε10.1: Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45-150lt

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210)

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, επένδυση της μπάλας χώματος όγκου 45 - 150 lt με κατάλληλα υλικά, φόρτωση και μεταφορά στον νέο λάκκο φύτευσης, εκφόρτωση, φύτευση, λίπανση και διαμόρφωση λεκάνης άρδευσης ανάλογης με την κόμη του και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη μεταφύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ). Οι εργασίες μεταφύτευσης φυτών θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-08-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 45,00 € (σαράντα πέντε Ευρώ)

102. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Ε11.1.2: Υποστήλωση δέντρου με την αξία πασσάλου για μήκος > 2,5 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5240)

Υποστήλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, για μήκος πασσάλου πάνω από 2,50m, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τόπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 4,00 € (τέσσερα Ευρώ)

103. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ ΣΤ.4.2.1: Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354)

Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) ή κοπή δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τα υπάρχοντα δέντρα κουτσουπιές, νερατζίες, κερλετάρια και φίκιοι

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 50,00 € (πενήντα Ευρώ)

104. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ ΣΤ.4.3.1: Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων , ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354)

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Μεγάλων δένδρων, ύψους 8 - 12 m, σε πλατείες, πάρκα κλπ. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Ο πλάτανος που βρίσκεται στην πλατεία της 1866

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 135,00 € (εκατό τριάντα πέντε Ευρώ)

105. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ ΣΤ.4.4.2: Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354)

Κλάδεμα φοινίκων σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικού εξοπλισμού και μέσων για το κλάδεμα, τον τεμαχισμό, την απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και την απόρριψή τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ). Η ουσιαστικότητα που βρίσκεται στην αρχή της Έβανς.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 20,00 € (είκοσι Ευρώ)

106. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η1.1.1: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ Φ16/6 Atm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Σωλήνες Φ16 από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 0,30 € (μηδέν Ευρώ και τριάντα λεπτά)

107. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η1.1.4: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ Φ32/6 Atm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Σωλήνες Φ32 από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 0,65 € (μηδέν Ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά)

108. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η1.1.10: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο ΡΕ Φ110/6 Atm

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Σωλήνες Φ110 από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου. Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ: 6,00 € (έξι Ευρώ)

109. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η4.4.3 Σχετ.: Ταυ ρακόρ κοχλιωτό, πλαστικό Φ1" x Φ1/2" x Φ1/2'

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 12)

Ταυ ρακόρ κοχλιωτό Φ1" x Φ1/2" x Φ1/2" επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 2,50 € (δύο Ευρώ και πενήντα λεπτά)

110. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η5.1.2: Σφαιρικός κρουνός 3/4"

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 11)

Σφαιρικοί κρουνοί 3/4", ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 7,70 € (επτά Ευρώ και εβδομήντα λεπτά)

111. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η5.4.1: Υδρόμετρα ορειχάλκινα πολλαπλής ριπής, Φ1"

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 11)

Υδρόμετρα ορειχάλκινα Φ1", PN 16 atm, πολλαπλής ριπής, ξηρού τύπου, με δυνατότητα ηλεκτρικής εξόδου. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 70,00 € (εβδομήντα Ευρώ)

112. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η7.2.2: Φίλτρο νερού δίσκων ή σίτας πλαστικό, 1" κοντό

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, 1" κοντό, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάυλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μέγιστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 50,00 € (πενήντα Ευρώ)

113. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η8.1.1: Σταλάκτης αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Σταλάκτης επικαθήμενος, αυτορυθμιζόμενος, αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος, για πίεση λειτουργίας από 0,6 έως 4,00 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 0,22 € (μηδέν Ευρώ και είκοσι δύο λεπτά)

114. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.1.1.6: Βάνα ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνα), 10 atm, πλαστική 1"

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 95,00 € (ενενήντα πέντε Ευρώ)

115. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.3.2: Προγραμματιστής άρδευσης 2 στάσεων, μπαταρίας τύπου φρεατίου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52)

Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου 2 στάσεων, 3 τουλάχιστον εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών διάρκειας από 1 min μέχρι 12 ώρες, με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας.

Έλεγχος ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm².

Προγραμματισμός μέσω φορητής μονάδας με παράλληλη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς κονσόλα.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτήματα του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 130,00 € (εκατό τριάντα Ευρώ)

116. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.3.3: Προγραμματιστής άρδευσης 4 στάσεων, μπαταρίας τύπου φρεατίου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 52)

Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου 4 στάσεων, 3 τουλάχιστον εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών διάρκειας από 1 min μέχρι και 12 ώρες, με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας.

Έλεγχος ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm².

Προγραμματισμός μέσω φορητής μονάδας με παράλληλη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς κονσόλα.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτήματά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 170,00 € (εκατόν εβδομήντα Ευρώ)

117. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.13.3 Σχ: Τσιμεντένιο φρεάτιο παροχής νερού με μεταλλικό καπάκι 30x40 εκ

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Τσιμεντένιο φρεάτιο με μεταλλικό καπάκι διαστάσεων 30x40 cm παροχής νερού, με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 45,00 € (σαράντα πέντε Ευρώ)

118. ΑΡΘΡΟ ΠΡΣ Η9.2.13.4 Σχ: Τσιμεντένιο φρεάτιο ηλεκτροβανών με μεταλλικό καπάκι 60x80 εκ.

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΗΛΜ 8)

Τσιμεντένιο φρεάτιο με μεταλλικό καπάκι διαστάσεων 60x80 cm παροχής νερού, με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: Τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ: 70,00 € (εβδομήντα Ευρώ)





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ:

«Ανάπλαση & Περιβαλλοντική Αναβάθμιση
οδών & πλατωμάτων κεντρικού τμήματος
πόλης Σητείας »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ι

Το έργο χρηματοδοτείται από το
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΡΗΤΗ
2014-2020 (ΕΤΠΑ), ΑΞΟΝΑ
ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 1 «Ενίσχυση της
ανταγωνιστικότητας, καινοτομίας και
επιχειρηματικότητας της Κρήτης» & 2
«Βιώσιμη Ανάπτυξη με αναβάθμιση του
περιβάλλοντος και αντιμετώπιση των
επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην
Κρήτη», με τίτλο: «Δράσεις Στρατηγικής ΟΧΕ
περιοχών φυσικού κάλλους UNESCO -Ομάδα
Α'», Δράση 6.e.un.1: Αναπλάσεις σε
οριοθετημένες ζώνες –Βελτίωση και οργάνωση
δικτύων διαδρομών -ΟΧΕ UNESCO με κωδ.
ΣΑΕΠ 0021, ΚΩΔΙΚΟ ΈΡΓΟΥ:
2021ΕΠ00210050 και κωδικό
ΟΠΣ :5076374 Ε.Π. ΚΡΗΤΗ 2014-2020

ΧΡΗΣΗ

2022

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ

101/2020

ΚΩΔ. ΠΙΣΤ.

64-7341.002

ΚΩΔ. CPV

CPV: 45233000-9 Κατασκευαστικά έργα,
έργα θεμελίωσης και επιφανειακά έργα σε
αυτοκινητοδρόμους και οδούς

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1ο: Αντικείμενο της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Το τεύχος αυτό της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ) αφορά τους γενικούς και ειδικούς όρους και τις συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές με βάση τα οποία θα εκτελεστεί από τον Ανάδοχο το έργο, που αναφέρεται στην επικεφαλίδα και περιγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, τις τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν, τα διαγράμματα, μελέτες, τυπικές διατομές κλπ που θα χορηγηθούν από την Υπηρεσία καθώς και με τις έγγραφες οδηγίες της. Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων:

Ο Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

❖ Τις σε εκτέλεση του ανωτέρου Νόμου εκδοθείσες αποφάσεις, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, κ.λ.π.) που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω

Άρθρο 2ο: Αντικείμενο της Εργολαβικής Σύμβασης.

Το τεχνικό κείμενο της υπόψη εργολαβίας είναι αυτό που περιγράφεται στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής της παρούσας μελέτης.

Άρθρο 3ο: Ευθύνη καλής εκτέλεσης των έργων.

3.1 Ο Ανάδοχος πρέπει να εκτελέσει τα διάφορα έργα με όλους τους κανόνες της τέχνης και σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας και τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Ο Ανάδοχος διατηρεί την πλήρη ευθύνη για την καλή εκτέλεση των έργων.

3.2 Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες διατάξεις, για την εφαρμογή της εγκεκριμένης μελέτης καθώς και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος και οποιοσδήποτε έλεγχος ασκηθεί από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει καθόλου τον Ανάδοχο από την ευθύνη του.

3.3. Ο Ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου ο μόνος υπεύθυνος για την εκλογή και χρησιμοποίηση των απαραίτητων υλικών και γενικά για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Συγγραφής, τις σχετικές προδιαγραφές και τα λοιπά

εγκεκριμένα συμβατικά τεύχη και σχέδια.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά, εργατικά και μηχανήματα που είναι αναγκαία για την κατασκευή του έργου, καθώς και για τη μεταφορά τους από τις πηγές λήψης τους. Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να επισκευάζει, συντηρεί και ασφαλίζει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία έναντι παντός κινδύνου.

3.4 Ο Ανάδοχος πρέπει να εκτελέσει τα διάφορα έργα σύμφωνα με τα γενικά και λεπτομερειακά σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης καθώς και με τυχόν συμπληρωματικά κατά το στάδιο της κατασκευής που θα εγκριθούν από τον Εργοδότη.

Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών Απόφαση του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων και όπου δεν αναφέρονται, όπως αυτές περιγράφονται στο τιμολόγιο της Υπηρεσίας.

3.5 Ρητά καθορίζεται ότι οι τιμές του τιμολογίου προσφοράς αποτελούν την πλήρη αποζημίωση του Αναδόχου για την κατασκευή του έργου και καμία πρόσθετη αποζημίωση δεν δικαιούται ο Ανάδοχος από τις δυσκολίες που θα αντιμετωπίσει κατά το στάδιο της κατασκευής.

3.6 Οποιαδήποτε ζημιά στο έργο είτε στα μηχανήματα, είτε στις εγκαταστάσεις (εργοτάξια, λατομεία κ.λ.π.), που προέρχεται από οποιαδήποτε αιτία ή δολιοφθορά κατά τη διάρκεια της εργολαβίας, πλην ανώτερης βίας, βαρύνει τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος και να την αποκαταστήσει.

3.7 Οποιαδήποτε φύσης δυστυχήματα ή ζημιές στο προσωπικό του Αναδόχου ή σε τρίτους ή και σε περιουσίες τρίτων που οφείλονται σε αμέλεια ή υπαιτιότητα του προσωπικού του Αναδόχου, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο.

3.8 Ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει κατά την εκτέλεση των έργων όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας που επιβάλλονται από τις ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας, καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στους διεθνείς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και στις οδηγίες και τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3.9 Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβων, για την εκτέλεση οποιασδήποτε φύσης εργασιών, ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες, έστω και αν οι υπεργολάβοι αυτοί έχουν τύχει της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

3.10 Οι λοιπές γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου, που δεν περιγράφονται στην παρούσα, ρυθμίζονται στο άρθρο 59 του Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 138 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 4ο: Τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν.

Για το έργο αυτό ισχύουν οι εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Αν στα τεύχη των Τεχνικών Προδιαγραφών υπάρχουν όροι, διατάξεις, περιορισμοί και αριθμητικά όρια που πιθανά έρχονται σε αντίθεση ή και αντίφαση με τα αναφερόμενα στην παρούσα Ε.Σ.Υ. ή με τους όρους του Τιμολογίου για ένα και το αυτό θέμα, ισχύ έχουν κατά σειρά οι όροι και διατάξεις του Τιμολογίου και της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για την πιστή και ακριβή εφαρμογή των διατάξεων που καθορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Διευκρινίζεται ότι όλα τα έργα που υπεισέρχονται στην παρούσα σύμβαση υπόκεινται στις διατάξεις των κανονισμών που ισχύουν, και τις σχετικές με αυτούς εγκυκλίους και αποφάσεις.

Άρθρο 5ο: Εγγύηση για την καλή εκτέλεση.

Το ύψος της εγγύησης καλής εκτέλεσης, ορίζεται σε ποσοστό **5%** επί της αξίας της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ, σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν.4412/2016

Άρθρο 6ο: Σύμβαση κατασκευής του έργου.

Η σύμβαση για την κατασκευή του έργου θα υπογραφεί σύμφωνα με όσα ορίζει το άρθρο 135 του Ν.4412/2016

Άρθρο 7ο: Προθεσμίες.

1. Για την περάτωση του όλου έργου, ορίζεται συνολική προθεσμία **δεκαοκτώ μηνών (18)** από την υπογραφή της σύμβασης.
2. Δεν καθορίζονται τμηματικές προθεσμίες
3. Ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες θα διαμορφωθούν και οριστικοποιηθούν από το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής του, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 66 του Ν. 4782/21, ο οποίος αντικαθιστά το άρθρο 147 άρθρου 4 του Ν.4412/2016 . Τυχόν παρατάσεις στις προθεσμίες του έργου ρυθμίζονται από το άρθρο 66 του Ν. 4782/21, ο οποίος αντικαθιστά το άρθρο 147 του ν. 4412/2016

Άρθρο 8ο: Πρόγραμμα (χρονοδιάγραμμα) κατασκευής του έργου.

8.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία πρόγραμμα που θα περιλαμβάνει όχι μόνο τους χρόνους εκτελέσεως των απαιτούμενων εργασιών αλλά και εκείνους των απαραίτητων προεργασιών, δοκιμών κ.λ.π. όπως απαιτείται ή ορίζεται στην παρούσα και στα άλλα τεύχη της Συμβάσεως, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να γίνεται σαφές ότι περιελήφθησαν σ'αυτό όλες οι απαιτούμενες δραστηριότητες άμεσες ή έμμεσες, για την εμπρόθεσμη κατασκευή του έργου.

8.1.1 Κατά την κατάρτιση του προγράμματος θα ληφθεί υπόψη, ότι δεν θα πρέπει κατά την κατασκευή, να παρεμποδίζονται βασικές λειτουργίες στην περιοχή, ώστε να δυσμενοποιηθεί η υφιστάμενη κατάσταση, έστω και προσωρινώς σε κανένα σημείο της περιοχής, εξ αιτίας της κατασκευής των έργων. Επίσης κατά την κατάρτιση του προγράμματος θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατά το δυνατόν, τα κατασκευαζόμενα έργα έναντι κατακλίσεων από ύδατα τάφρων ή εξ άλλων αιτιών.

8.2 Το πρόγραμμα (χρονοδιάγραμμα) που καλύπτεται γενικά από το άρθρο 64 του Ν. 4782/21 ο οποίος αντικαθιστά τις παρ. 1, 2 και 4 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016, θα περιλαμβάνει:

8.2.1 Λεπτομερειακή ανάλυση για το σύνολο των δραστηριοτήτων εκτέλεσης του έργου με διάκρισή τους σε δραστηριότητες με ευθύνη του Αναδόχου και σε δραστηριότητες με ευθύνη της Υπηρεσίας Επίβλεψης.

Η παραπάνω διάκριση θα είναι σαφής και θα συνοδεύεται και από εκτίμηση ή υπολογισμό της διάρκειας που φαίνεται αναγκαία για την εκτέλεση της κάθε δραστηριότητας.

8.2.2 Επισύρεται η προσοχή ότι, η διάρκεια εκτέλεσης των δραστηριοτήτων από άλλους φορείς εκτός από τον Ανάδοχο, θα πρέπει να είναι λογικές και να έχουν περιθώρια (καθορισμός μεγίστων - ελάχιστων) όπου δεν καθορίζονται σαφώς στα τεύχη της παρούσας Σύμβασης.

8.2.3 Πλήρη αιτιολόγηση των χρονικών διαρκειών που προβλέπονται για κάθε δραστηριότητα με ανάλυση της, κατά μονάδα χρόνου, παραγωγικής κατασκευαστικής του δυνατότητας για τις εργασίες του Τιμολογίου, ή και τις προεργασίες (που δεν προβλέπονται στο Τιμολόγιο).

8.2.4 Διευκρίνιση του τρόπου που θα επιτευχθούν οι προθεσμίες π.χ.

* Δραστηριότητα Γενικές εκσκαφές

* Συνολική ποσότητα μ³

* Συνολική διάρκεια ημερολογιακές ημέρες

* Προβλεπόμενη κατασκευαστική δυνατότητα μ³ ανά εργάσιμη ημέρα

* Προβλεπόμενος βαθμός προσπάθειας Μηχανικός εκσκαφέας 3/4 κ.υ. για 7ω ρη εργασία ανά ημέρα και πέντε εργάσιμες ημέρες την εβδομάδα.

Οι ποσότητες θα είναι αυτές που δημοπρατούνται με ένα εύλογο περιθώριο της επάρκειας χρονικής ασφάλειας για τυχόν μεταβολή τους.

8.2.5 Ειδικά για τις μελέτες που θα υποβάλει ο Ανάδοχος (όταν απαιτείται) θα πρέπει να προβλέπεται διάστημα ίσο προς 30 ημέρες, για κάθε ανεξάρτητη έγκριση από την Υπηρεσία (και με την προϋπόθεση ότι δεν λείπουν στοιχεία από την υποβαλλόμενη μελέτη).

8.3 Με βάση την παραπάνω μεθοδολογία θα υπολογισθούν οι απαιτούμενοι χρόνοι κατά δραστηριότητα και θα υποβληθούν από τον ανάδοχο τα παρακάτω:

8.3.1 Διάγραμμα δικτυωτής ανάλυσης (PERT - CPM).

8.3.2 Γραμμικό διάγραμμα (GANTT) που προκύπτει από τα προηγούμενα, με αναφορά στους υπεύθυνους κάθε δραστηριότητας στο οποίο επί πλέον θα απεικονίζονται ποσότητες και δαπάνες ανά μήνα για κάθε δραστηριότητα, καθώς και το σύνολο των προβλεπόμενων δαπανών για εργασίες ανά μήνα.

Σύμφωνα με την παρ. 3 του αρ. 145 για έργα πάνω από 1 εκ. € απαιτείται το διάγραμμα με τη μέθοδο δικτυωτής ανάλυσης

8.3.3 Πρόγραμμα με μορφή σχηματικής κάτοψης (δεν απαιτείται).

8.3.4 Πίνακα κατ' είδος εργασίας συνοπτικά (π.χ. εκσκαφές, επιχώματα κ.λ.π. ανάλογα με τη φύση και κατηγορία του έργου) των προς εκτέλεση ανά μήνα ποσοτήτων εργασιών και μηνιαίας προβλεπόμενης απορρόφησης πιστώσεων για το σύνολο του έργου (θα περιλαμβάνει εργασίες Ο.Ε. - Γ.Ε., μελέτες, προβλεπόμενη αναθεώρηση, προκαταβολές, αποσβέσεις, Φ.Π.Α. κ.λ.π. και στο τέλος του πίνακα θα φαίνεται το αναπόσβεστο μέρος της προκαταβολής). Στον υπόψη πίνακα θα προβλεφθούν και οι αντίστοιχες στήλες για τη συμπλήρωση ποσοτήτων εργασιών και δαπανών που θα εκτελούνται κάθε μήνα και θα συμπληρώνονται μετά την εκτέλεση των εργασιών του συγκεκριμένου μηνός.

8.3.5 Πίνακας απαιτούμενου μηχανικού εξοπλισμού και χρονοδιάγραμμα απασχόλησής του στο έργο.

8.3.6 Πίνακα διαθέσιμου μηχανικού εξοπλισμού με τις αποδόσεις του κάθε μηχανήματος.

8.3.7 Τεχνική έκθεση που θα τεκμηριώνει τα παραπάνω.

8.4 Επισημαίνεται ότι οι τυχόν σημαντικές και συνολικές προθεσμίες εκτέλεσης του έργου, θα παρθούν σαν υποχρεωτικοί χρονικοί ορίζοντες από τους οποίους θα περάσει το διάγραμμα δικτυωτής ανάλυσης των παραπάνω παρ. 2 και 3.

8.5 Ο Ανάδοχος μετά την υπογραφή της Σύμβασης, σε προθεσμία η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες και να υπερβαίνει τις τριάντα (30) ημέρες, οφείλει να υποβάλλει στη διευθύνουσα υπηρεσία το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, το οποίο τηρεί τις προβλέψεις των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την παρ. 1 αρ.64 Ν.4782/21. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου και αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τα αρμόδια όργανα του φορέα κατασκευής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 141Ν.4782/21.

8.5.1 Το χρονοδιάγραμμα αυτό δεν θα υπερβαίνει τις τυχόν προβλεπόμενες αποκλειστικές και ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες και θα ακολουθεί τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οι πληροφορίες και μορφές του χρονοδιαγράμματος τούτου δεν θα είναι λιγότερες από εκείνες που περιγράφονται στις παρ.2 και 3.

8.5.2 Σε περίπτωση παρατηρήσεων της Υπηρεσίας επί του χρονοδιαγράμματος που θα υποβληθεί, το χρονοδιάγραμμα της παραπάνω παρ.5 θα ανασυνταχθεί και θα πρέπει να περιλάβει τις παρατηρήσεις αυτές.

8.5.3 Παράλειψη ή αμέλεια ως προς την άρτια, λεπτομερή και πλήρη ανάλυση κατά τα παραπάνω, συνεπάγεται τη διαδικασία της έκπτωσης που προβλέπεται από τις παρ. 2, 4, άρθρο 191 του Ν.4412/2016 και άρθρο 96 του Ν.4782/21

8.5.4 Μετά την υποβολή του προγράμματος, η υπηρεσία εγκρίνει μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες το χρονοδιάγραμμα και μπορεί να τροποποιήσει τις προτάσεις του αναδόχου ιδίως, αναφορικά με την κατασκευαστική αλληλουχία, την κατασκευασιμότητα της μεθοδολογίας και την επίτευξη των χρονικών οροσίων της σύμβασης. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί συμβατικό στοιχείο του έργου. Αν η έγκριση δεν γίνει μέσα στην πιο πάνω προθεσμία ή αν μέσα στην προθεσμία αυτήν δεν ζητήσει γραπτά η διευθύνουσα υπηρεσία διευκρινίσεις ή αναμορφώσεις ή συμπληρώσεις, το χρονοδιάγραμμα θεωρείται ότι έχει εγκριθεί από την Προϊσταμένη Αρχή του έργου, εκτός αν τούτο έχει συνταχθεί κατά παράβαση των αναφερομένων στην διακήρυξη.

8.6.1 Μετά την κατά οποιονδήποτε τρόπο, σύμφωνα με τα προηγούμενα, οριστικοποίηση του χρονοδιαγράμματος, που όπως θα διαμορφωθεί θα αποτελεί και τον πίνακα εκτέλεσης των εργασιών, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλει στην Υπηρεσία τριμηνιαία έκθεση προόδου στην οποία θα φαίνεται η πρόοδος των εργασιών και η συμφωνία ή όχι με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής του Έργου. Επίσης θα αναφέρονται οι λόγοι των τυχόν διαφοροποιήσεων.

8.6.2 Επί πλέον ο ανάδοχος οφείλει μαζί με την παραπάνω τριμηνιαία έκθεση προόδου να υποβάλει στην επίβλεψη και σε πέντε (5) αντίτυπα:

8.6.2.1 Αντίγραφο του χρονοδιαγράμματος (GANTT), όπως αυτό οριστικοποιήθηκε σύμφωνα με τη πραγματική κατάσταση ως ανωτέρω με ένδειξη της πορείας των εργασιών σε σχέση με τις αρχικές προβλέψεις (εγκεκριμένο πρόγραμμα).

8.6.2.2 Αντίγραφο του αρχικού πίνακα δραστηριοτήτων με προσθήκη σε ειδική στήλη παρατηρήσεων, των μεταβολών που έχουν γίνει στις αρχικές προβλέψεις, δηλαδή ανακεφαλαιωτικά το μέρος που εκτελέστηκε, αυτό που υπολείπεται, την τυχόν μεταβολή του ρυθμού κ.λ.π.

Τα παραπάνω στοιχεία (ανά τριμηνιαία υποβολή) είναι επιβοηθητικά για τον έλεγχο της πορείας των εργασιών του αναδόχου, και για την σύγκριση με την πορεία που επιβάλλεται για την άρτια και έγκαιρη αποπεράτωση του έργου. Πρόκειται δηλαδή για στοιχεία που δεσμεύουν τον ανάδοχο και όχι την Υπηρεσία, σε περίπτωση που αυτή συμφωνήσει, ή δεν αντιδράσει.

8.7 Ο Ανάδοχος, υποχρεούται μέσα σε **ένα μήνα** από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων, που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου (παρ. 4 άρθρο 64 Ν.4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 145 παρ. 4 του Ν. 4412/2016).

8.8 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην αρχή κάθε μήνα σε πέντε σειρές αντίγραφο του προγράμματος σε μορφή σχηματικής κάτοψης που αναφέρεται στην παρ.8.3.3. στο οποίο θα απεικονίζονται οι εργασίες σύμφωνα με τα παρακάτω:

1. Οι απεικονιζόμενες με λευκό χρώμα, εργασίες θα είναι αυτές που δεν εκτελούνται ακόμα
2. Οι απεικονιζόμενες με απλή διαγράμμιση, εργασίες θα είναι οι προς εκτέλεση του τρέχοντα μήνα.
3. Οι απεικονιζόμενες με ρομβοειδή διαγράμμιση, εργασίες θα είναι οι περαιωμένες τον τελευταίο μήνα.
4. Οι απεικονιζόμενες με μαύρο χρώμα, εργασίες θα είναι οι παλιές περαιωμένες (πριν τον τελευταίο μήνα).

Επίσης θα πρέπει κάθε μήνα να υποβάλει σε πέντε σειρές αντίγραφο του πίνακα που αναφέρεται στην παρ.7.3.4 συμπληρωμένο με τα στοιχεία των εκτελεσθεισών εργασιών και πιστώσεων που έχουν απορροφηθεί μέχρι τον τρέχοντα μήνα.

8.9 Η Υπηρεσία επιφυλάσσει για τον εαυτό της το δικαίωμα να ζητήσει την συν υποβολή μαζί με τα προηγούμενα και άλλων

στοιχείων (όπως π.χ. διαγράμματα κατασκευής των τεχνικών και λοιπών επί μέρους έργων με έγχρωμες ενδείξεις του μέρους που εκτελέστηκε κ.λ.π.) που είναι επιβοηθητικά για να σχηματισθεί πλήρης εικόνα της ανακεφαλαιωτικής σε κάθε χρονική περίοδο, προόδου του έργου, σε σύγκριση πάντα με τις αρχικές προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος.

8.10 Σε περίπτωση ανάγκης τροποποίησης του αρχικού εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος για τις περιπτώσεις που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις (παράταση, αύξηση του αντικειμένου) θα συντάσσεται νέο προσαρμοσμένο χρονοδιάγραμμα για το οποίο θα ισχύουν όλα τα αναφερθέντα στις παραπάνω παραγράφους. Οι απαιτούμενες αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος πραγματοποιούνται σύμφωνα με την παρ.2 άρθρο 64 Ν.4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το την παρ. 2 του αρ. 145 του ν. 4412/2016. Επίσης ο ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος με την υποβολή του χρονοδιαγράμματος κατασκευής του έργου, να υποβάλλει το "Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας" (ΣΑΥ) και τον Φάκελο Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) για έγκριση, σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στην αριθμό ΔΙΠΙΑΔ/οικ/889/27-11-2002, Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων, απόφαση Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο. Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε ΦΑΥ εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις. Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου στον κύριο του έργου, ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου όπως αυτό κατασκευάστηκε. Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του κυρίου του έργου.

Άρθρο 9ο: Ποινικές ρήτρες.

Στην περίπτωση που γίνει υπέρβαση της ολικής συμβατικής προθεσμίας περαίωσης του έργου επιβάλλονται στον Ανάδοχο ποινικές ρήτρες και λοιπές κυρώσεις σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν.4412/2016 και άρθρο 67 του Ν. 4782/21. Παράταση της συνολικής ή των τμηματικών προθεσμιών εγκρίνεται σύμφωνα με το αρ. 66 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το αρ. 147 Ν.4412/2016

Άρθρο 10ο: Προσωρινές καταλήψεις - απαλλοτριώσεις.

Αν κατά τη διάρκεια εκτέλεσεως του έργου προκύψουν οποιεσδήποτε δυσχέρειες λόγω απαιτούμενων απαλλοτριώσεων, τότε ο ανάδοχος ειδοποιεί την Υπηρεσία έγκαιρα, για την λήψη των απαραίτητων μέτρων και οδηγιών. Τυχόν καθυστερήσεις, που θα προκύψουν απ' την ανωτέρω αιτία, λαμβάνονται υπόψη μόνο αν πράγματι επέδρασαν στην πρόοδο της κατασκευής του έργου.

Άρθρο 11ο: Χρόνος εγγύησης - Παραλαβή του έργου.

11.1. Χρόνος εγγυήσεως

Ο χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης των έργων σύμφωνα με το άρθρο 85 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 171 του Ν.4412/2016 ορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες χωρίς ιδιαίτερο αντάλλαγμα προς τον Ανάδοχο. Μετά το πέρας των εργασιών που περιλαμβάνονται στην εργολαβία αυτή εκδίδεται βεβαίωση περαίωσης του έργου. Σε εντελώς ειδικές περιπτώσεις μπορεί με τα συμβατικά τεύχη να ορίζεται μεγαλύτερος χρόνος εγγύησης ενδεχομένως και με ιδιαίτερο αντάλλαγμα, όχι όμως μεγαλύτερος από πέντε (5) έτη. Για έργα προϋπολογισμού δημοπράτησης μέχρι διακόσιες πενήντα χιλιάδες (250.000) ευρώ χωρίς Φ.Π.Α., εφόσον η φύση των εργασιών το επιτρέπει ή για έργα που δεν νοείται μακροχρόνια συντήρησή τους, μπορεί με τα συμβατικά τεύχη να καθορίζεται χρόνος εγγύησης μικρότερος των δεκαπέντε (15) μηνών. Ο χρόνος εγγύησης αρχίζει από την επομένη της έκδοσης της βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους. Ως συντήρηση νοείται, για τις ανάγκες του παρόντος, η αποκατάσταση βλαβών οι οποίες οφείλονται στην εκτέλεσή του έργου κατά παράβαση των κανόνων της τεχνικής εκτός από την περίπτωση ζημιών από ανώτερη βία για την οποία προβλέπει το σχετικό άρθρο 157 του Ν.4412/2016. Με τη σύμβαση μπορεί να ορίζεται η υποχρέωση του αναδόχου στη συντήρηση τμημάτων του έργου που απαιτούν εξειδικευμένα συνεργεία και τεχνικούς, όπως ιδίως, του πρασίνου εντός των ορίων του έργου ή των ανελευστηρίων.

Λοιπές λεπτομέρειες για τις υποχρεώσεις του αναδόχου κατά το χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ορίζονται άρθρο 85 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 171 του Ν.4412/2016 (στην παρ. 2 του άρθρου 171 του ν.4412/2016))

11.2. Παραλαβή του έργου

Για τη Βεβαίωση περάτωσης εργασιών ισχύει το άρθρο 82 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 168 του ν. 4412/2016.

Για την Διοικητική Παραλαβή του έργου, ισχύει το άρθρο 83 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 169 του Ν.4412/2016 ενώ για την Προσωρινή και Οριστική Παραλαβή, ισχύουν τα οριζόμενα στα άρθρο 85 και 86 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά τα άρθρα 170 και 172 αντιστοίχως του Ν.4412/2016.

Σε ότι αφορά στην απόσβεση των δικαιωμάτων του αναδόχου, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 173 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 12ο: Μελέτη των συνθηκών του έργου - Ώρες εργασίας.

α. Με την υποβολή της προσφοράς του ο Ανάδοχος θεωρείται ότι αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος της φύσης και

τοποθεσίας του έργου, των γενικών και τοπικών συνθηκών εκτέλεσής του, κυρίως όσον αφορά τις κάθε είδους πηγές λήψης υλικών, θέσεις προσωρινής ή οριστικής απόθεσης προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών, ύπαρξη εργατοτεχνικού γενικά προσωπικού, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, οδών, του τυχόν υπάρχοντος δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης της περιοχής, του φόρτου της υπάρχουσας κυκλοφορίας, το ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών, τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των υλών που μπορούν να συναντηθούν πάνω και κάτω από το έδαφος κ.λ.π.

β. Σημειώνεται ότι οι ευθύνες για αλληλογραφία και συνεννοήσεις που ενδέχεται να χρειαστούν με τους διάφορους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, ανήκουν όλες στον ανάδοχο. Όλες αυτές οι ενέργειες θα γίνονται με γνώση της Επίβλεψης. Έτσι, η αλληλογραφία θα γνεται μέσω της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας ή με κοινοποίηση των εγγράφων στην Επίβλεψη, τα δε πορίσματα συσκέψεων κ.λ.π. θα ανακεφαλαιώνονται σε ενημερωτικές αναφορές που θα υποβάλλονται μέσα σε 3 εργάσιμες ημέρες και θα επισυνάπτονται ξανά στις μηνιαίες ενημερώσεις του χρονοδιαγράμματος που προβλέπει το άρθρο 8.

γ. Επίσης με την υποβολή της προσφοράς του, ο ανάδοχος θεωρείται ότι αποδέχεται ότι είναι απόλυτα ενήμερος για το είδος και τα μέσα ευκολίας τα οποία θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών και 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.

δ. Ακόμα με την υποβολή της προσφοράς του ο ανάδοχος θεωρείται ότι αποδέχεται ότι έχει μελετήσει, με σκοπό να συμμορφωθεί, τα εγκεκριμένα διαγράμματα της μελέτης καθώς και τα λοιπά στοιχεία του έργου, τα οποία περιλαμβάνονται στον φάκελο της μελέτης του έργου και ότι αυτά συνιστούν τη βάση της σύμβασής του.

ε. 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 τη σύμβαση.

στ. Επισημαίνεται ότι, προκειμένου να τηρηθεί η καθορισθείσα για την παρούσα εργολαβία προθεσμία, ο ανάδοχος είναι δυνατόν να υποχρεωθεί σε συνεχή εργασία μέχρι και ολόκληρο 24ωρο (τρεις βάρδιες), μη εξαιρουμένων Κυριακών και Εορτών. Για την ενδεχόμενη αυτή συνεχή εργασία, ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμία αποζημίωση, έστω και αν διαταχθεί από την Υπηρεσία και οδηγήσει τελικά σε ολοκλήρωση των τμημάτων ή όλου του έργου πριν λήξουν οι αντίστοιχες μερικές ή ολικές προθεσμίες.

Άρθρο 13ο: Προστατευτικά μέτρα Κυκλοφορίας.

13.1 Οι απαιτούμενες εργασίες σήμανσης και εξοπλισμού εκτροπών ή παρακάμψεων της κυκλοφορίας για την κατασκευή του έργου εάν απαιτηθεί θα εκτελούνται **βάσει μελέτης συντασσόμενης από τον ανάδοχο (χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή) και εγκρινόμενης από την Υπηρεσία.**

13.2 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, αντανακλαστικών πινακίδων και σημάτων κ.λ.π σύμφωνα 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.

13.3 Σε περίπτωση που ο ανάδοχος εκτελέσει πλημμελώς τη σήμανση υπόκειται σε ανέκκλητη ποινική ρήτρα **30€** για κάθε κακώς τοποθετημένο σήμα, ή μη τοποθετημένο στη θέση που επιβάλλεται. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προβεί στην έγκαιρη εκτέλεση της σημάνσεως που αναφέρθηκε ανωτέρω, η Υπηρεσία ανεξάρτητα από την εφαρμογή των κυρώσεων των προβλεπόμενων από τις κείμενες διατάξεις "περί δημοσίων έργων" στις οποίες περιλαμβάνεται και η περί εκπτώσεως του εργολάβου κύρωση, μπορεί να εκτελέσει την σήμανση σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, ο οποίος δεν παύει και στην περίπτωση αυτή να έχει ακέραια την ευθύνη ποινική και αστική 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.

Άρθρο 14ο: Εξασφάλιση της κυκλοφορίας.

Ο ανάδοχος οφείλει να πάρει, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, τα κατάλληλα μέτρα κατά την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας του, ώστε να μη παρεμποδίζεται η κυκλοφορία γενικά οχημάτων και πεζών (από τη διακίνηση των μηχανικών μέσων, την εκτέλεση των έργων, την απόθεση υλικών, τη δημιουργία βοηθητικών εγκαταστάσεων και κατασκευών κ.λ.π.), όπως π.χ. κατασκευή μικρού μήκους οδών παράκαμψης ή προσπελάσεων πεζών προς οικοδομές ή αγρούς.

Επίσης πρέπει να έχει υπόψη του ότι δεν μπορεί να κυκλοφορεί όχημα βάρους μεγαλύτερου από εκείνο για το οποίο έχει υπολογισθεί η αντοχή του οδοστρώματος, ώστε να αποφευχθεί η καταστροφή του. Για το λόγο αυτό πρέπει προηγουμένως, σε συνεννόηση με τις αρμόδιες αρχές, να εξακριβώνει την αντοχή του οδοστρώματος και των καταστροφμάτων των γεφυρών και άλλων τεχνικών έργων της οδού.

Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η διέλευση βαρειών οχημάτων ή μηχανημάτων, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πάντα μετά από συνεννόηση με τις αρμόδιες αρχές, να κάνει τις αναγκαίες ενισχύσεις, αντιστηρίξεις κ.λ.π. ή να βρει οποιοδήποτε άλλο τρόπο διαβάσεως.

Οπωσδήποτε είναι υποχρεωμένος να συντηρεί τους δρόμους που χρησιμοποιεί, σε όλη τη διάρκεια της πλήρους εκτέλεσης της σύμβασης, χωρίς οποιαδήποτε αποζημίωση εκ μέρους του Δημοσίου.

Άρθρο 15ο: Μέτρα προστασίας των κατασκευών και εργασίες παραλλαγής δικτύων

ΟΚ.Ω. κ.λ.π.

α. Κάθε είδους εργασίες όπως εκσκαφών, κατασκευής τεχνικών έργων, οδοστρωσίας κ.λ.π. θα πρέπει να εκτελούνται με ιδιαίτερη προσοχή στις περιοχές όπου υπάρχουν εγκαταστάσεις κάθε φύσης που παραμένουν. Τέτοιες εγκαταστάσεις είναι οικοδομές, οδοστρώματα, περιφράξεις, τεχνικά έργα, δίκτυα κοινωφελών οργανισμών ή κοινοτικών ή ιδιωτικών εκμεταλλεύσεων όπως αρδευτικά φρέατα, αρδευτικοί αύλακες, δίκτυα τροφοδοτικά ή διανομής ηλεκτρικού, νερού, τηλεφωνοδότησης κ.λ.π.

Η επιζητούμενη ιδιαίτερη προσοχή αποσκοπεί στο να αποφευχθούν ζημιές, ατυχήματα, βλάβες, δυσλειτουργίες κ.λ.π. για τις οποίες ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος. Όπου η επίβλεψη κρίνει ότι απαιτείται αντιστήριξη των παρειών της εκσκαφής του χάνδακα των σωληνώσεων (π.χ. λόγω κυκλοφορίας οχημάτων ή οικοδομής κοντά στο όρυγμα), ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόσει το κατάλληλο σύστημα αντιστήριξής τους χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

β. Οποιαδήποτε ζημία, η οποία οφείλεται σε αμέλεια του αναδόχου ή στον τρόπο με τον οποίο εκτελεί αυτός το έργο ή σε αμέλεια του εργατοτεχνικού προσωπικού των έργων, βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει με δαπάνες του.

γ. Καμία αξίωση του αναδόχου από τις παραπάνω αναφερθείσες αιτίες θα γίνει αποδεκτή. Οι τιμές του Τιμολογίου είναι ενιαίες και αμετάβλητες, ανεξάρτητα από τις δυσκολίες κυκλοφορίας ή άλλου αιτίου, την έκταση των εργασιών και τη δυνατότητα ή το συμφέρον χρήσης μηχανικών μέσων (ελαφρών, μεσαίων, βαρειών) ή εκτέλεσης με τα χέρια.

δ. Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι σε μερικά τμήματα του εύρους κατάληψης των έργων και κοντά σ' αυτά, πιθανό να βρίσκονται στύλοι της ΔΕΗ και ΟΤΕ, σωλήνες ύδρευσης κ.λ.π. Έτσι, θα παραστεί ανάγκη, παράλληλα προς τις εργασίες κατασκευής των έργων που θα εκτελούνται από αυτόν, να εκτελεστούν από τις αρμόδιες εταιρείες ή Οργανισμούς, Υπηρεσίες ή και τον ίδιο και εργασίες για τη μετατόπιση στύλων ή την απομάκρυνση γραμμών κ.λ.π.

ε. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενεργεί και να οχλεί τις παραπάνω εταιρείες, Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας κ.λπ. για την επίτευξη της απομάκρυνσης των πιο πάνω εμποδίων, να διευκολύνει απροφάιστα την εκτέλεση των εργασιών αυτών χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε αξίωση αποζημίωσής του για καθυστερήσεις ή δυσχέρειες που παρουσιάζονται στο κυρίως έργο του από την εκτέλεση των παραλλήλων εργασιών απομάκρυνσης στύλων, μετατόπισης γραμμών κ.λ.π. Αντίθετα, αυτός οφείλει κατά την εκτέλεση των έργων να λάβει όλα τα μέτρα για να αποφευχθούν βλάβες στις εγκαταστάσεις των πιο πάνω εταιρειών. Σε περίπτωση που τυχόν συμβούν τέτοιες βλάβες, θα βαρύνουν οπωσδήποτε τον ανάδοχο.

Άρθρο 16ο: Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους.

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να μη παρεμποδίσει την εκτέλεση εργασιών από την Υπηρεσία ή από άλλους εργολήπτες που χρησιμοποιούνται από τον κύριο του έργου σε εργασίες που δεν περιλαμβάνονται στην σύμβασή του. Αντίθετα, υποχρεώνεται να τους διευκολύνει με τα μέσα που αυτός χρησιμοποιεί (ικριώ-ματα κ.λ.π.), ρυθμίζοντας έτσι τη σειρά εκτέλεσής των εργασιών, ώστε να μη παρεμβάλει κανένα εμπόδιο στις εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους. Κατά τον ίδιο τρόπο θα πρέπει να συμπεριφέρεται και με τα συνεργεία ή τους εργολάβους των εταιρειών και Οργανισμών Κοινής Ωφελείας που θα εργάζονται στην περιοχή ή τις παρυφές της περιοχής του έργου.

Άρθρο 17ο: Προστασία βλάστησης - Περιβάλλοντος.

α. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προφυλάσσει και προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση, όπως δένδρα, 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 δένδρων ή θάμνων, απόθεσης υλικών, κακού χειρισμού των μηχανημάτων ή καταπάτησης φυτεμένων περιοχών από μηχανικά μέσα ή προσωρινά έργα εκτροπής κ.λ.π. Η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει ευθύνη ή υποχρέωση για καταβολή δαπανών ή αποζημιώσεων για τις παραπάνω αιτίες.

β. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, κατά την εκτέλεση των έργων, να συμμορφώνεται πλήρως προς την εγκύκλιο Υπ. Δ.Ε. Γ2-Δ2/03/192/εγκ.Α213/5-12-75 και την ισχύουσα Περιβαλλοντική Νομοθεσία. Πριν την έναρξη της κατασκευής να ειδοποιηθούν εγγράφως οι Αρχαιολογικές Υπηρεσίες (Εφορεία Αρχαιοτήτων Λασιθίου)

γ. Σε περίπτωση ζημιάς ή καταστροφής σε στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου (ή από τυχόν εγκεκριμένες από την Υπηρεσία τροποποιήσεις της), ο ανάδοχος, ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε ευθύνες που θα μπορούν να προκύψουν γι' αυτόν, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τα υπάρχοντα έργα ή το φυσικό περιβάλλον στην κατάσταση που βρισκόταν πριν από την εγκατάσταση του, με δαπάνες του, χωρίς να δικαιούται οποιασδήποτε χρηματικής αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας.

δ. 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 στη μελέτη) ή με απόρριψη διαφόρων προϊόντων ορυγμάτων. Οποιοσδήποτε αποθέσεις προϊόντων εκσκαφών θα πρέπει να γίνονται σε θέσεις που να μη δημιουργούν οποιοδήποτε πρόβλημα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση των αρμόδιων Αρχών και της Υπηρεσίας.

ε. Ανάλογη φροντίδα θα πρέπει να δοθεί από τον ανάδοχο και στις τυχόν εγκαταστάσεις παραγωγής ή λήψης αδρανών υλικών σχετικά με τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις.

Άρθρο 18ο: Ειδικές υποχρεώσεις του Αναδόχου.

18.1 Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου που δεν συνεπάγονται ιδιαίτερη αμοιβή περιλαμβάνονται: α.

Όλες οι δαπάνες που μνημονεύονται στους Γενικούς Όρους του Τιμολογίου.

β. Η τοποθέτηση πινακίδων με την αναγραφή της επωνυμίας του έργου κ.λ.π. σε συνδυασμό με το άρθρο 1 της παρούσας (σύμφωνα πάντα με οδηγίες της Δ/νσης Υπηρεσίας).

γ. Η κατασκευή και συντήρηση των κάθε είδους εργοταξιακών οδών που θα χρειασθούν για την εκτέλεση των εργασιών που προβλέπονται στην παρούσα σύμβαση. Επίσης οι τυχόν δαπάνες μίσθωσης χώρου, ή αγοράς των αναγκαίων εδαφικών λωρίδων για την κατασκευή των εργοταξιακών αυτών οδών.

Διευκρινίζεται εδώ ότι η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμία δέσμευση να εξασφαλίσει στον Ανάδοχο καμία διευκόλυνση ή κάλυψη δαπάνης σχετιζόμενη με δρόμους προσπέλασης, ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που μπορεί να προκύψουν από την έλλειψή τους, ο δε ανάδοχος, σε περίπτωση έλλειψής τους, είναι υποχρεωμένος να προσαρμόσει την τεχνολογία, τα μέσα, το πρόγραμμα κ.λ.π. στις δεδομένες τοπικές συνθήκες προκειμένου να εκτελεστεί η εργασία, ανεξάρτητα από τις τυχόν επιπλέον δαπάνες για τις οποίες η Υπηρεσία δεν θα του αναγνωρίσει καμία αποζημίωση.

Επίσης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δαπάνες του, να εξασφαλίσει τους αναγκαίους χώρους εργοταξιακών εγκαταστάσεων. Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν θα αναγνωρίσει καμία καθυστέρηση ή τροποποίηση του προγράμματος ή καταβολή αποζημιώσεων που σχετίζονται με τέτοια προβλήματα, ενώ παράλληλα για τις αποθέσεις θεωρείται αυτονόητο ότι θα γίνονται σε θέσεις και κατά τρόπο που να μη δημιουργηθούν προβλήματα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση των αρμοδίων Αρχών και της Επίβλεψης.

δ. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ενημερώσει μετά την εγκατάστασή του και χωρίς επιβάρυνση του κυρίου του έργου, το Σχέδιο Ασφαλείας και Υγείας και το **Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.)**.

ε. Οι δαπάνες εκπόνησης **Προγράμματος Ποιότητας Έργων**, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Πρότυπο 150 10005: 1995 η σε κάποιο άλλο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα, το οποίο πρέπει να υποβάλλει εντός δύο μηνών από την έναρξη του έργου, αν το έργο εμπίπτει στις υποχρεώσεις σύνταξης III ΙΕ., σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 158 του ν. 4412/2016.

18.2 Όλες οι δαπάνες για την εκπλήρωση των παραπάνω υποχρεώσεων του αναδόχου ή άλλων που προβλέπονται ρητά σε άλλα άρθρα της παρούσας, του Τιμολογίου και των λοιπών Όρων Δημοπράτησης, καταβάλλονται από τον ανάδοχο και θεωρούνται ότι

έχουν ληφθεί υπόψη στις τιμές προσφοράς για την εκτέλεση του έργου. Οι χρόνοι για την εκπλήρωση των ειδικών υποχρεώσεων, όπως και οι απαιτούμενοι για τις απαντήσεις ή εγκρίσεις της Υπηρεσίας, συμπεριλαμβάνονται στις κατά το άρθρο 7 προθεσμίες εκτέλεσης του έργου.

18.3 Ο ανάδοχος πρέπει να φροντίσει για την τήρηση στο εργοτάξιο όλων των διατάξεων που απαιτούνται από το νόμο για την εφαρμογή των επιβαλλομένων μέτρων ασφαλείας σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, σύμφωνα με την παρ.9 άρθρο 59 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά την παρ. 7 άρθρο 138 του Ν.4412/2016.

18.4 Ο ανάδοχος πρέπει να οργανώσει τα συνεργεία του κατά τις διατάξεις της περί εργατών και εργασίας Νομοθεσίας, και να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα, ώστε η εργασία να εκτελείται μεθοδικά, για αποφυγή άμεσων ή έμμεσων ζημιών ή ατυχημάτων. Η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη ή υποχρέωση για καταβολή αποζημίωσης για τις ανωτέρω αιτίες.

18.5 Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει, χωρίς καμία αντίρρηση, τυχόν ημιτελείς εργασίες που έχουν εκτελεστεί με παλαιότερη εργολαβία ή από Δημόσιες Υπηρεσίες να παραλάβει και να ενσωματώσει τα υπάρχοντα επί τόπου υλικά, μηχανισμούς, συσκευές κ.λ.π. η προμήθεια των οποίων έχει γίνει με άλλη εργολαβία ή απ' το Δημόσιο κ.λ.π.

Διευκρινίζεται ότι ο ανάδοχος θα αποζημιωθεί για όλες τις ανωτέρω εργασίες με τις τιμές μονάδας του Τιμολογίου, χωρίς καμία πρόσθετη αποζημίωση λόγω ειδικών δυσχερειών δυσμενών συνθηκών κ.λ.π. Επίσης θα ενσωματώσει κατά προτεραιότητα τα τυχόν παραδοθησομένα σ' αυτόν υλικά, συσκευές κ.λ.π.

18.6

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει και να διατηρεί καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου από την υπογραφή της συμβάσεως μέχρι την οριστική παραλαβή, ασφάλεια αστικής ευθύνης έναντι τρίτων και φθοράς περιουσίας, η οποία θα καλύπτει πιθανές ή ενδεχόμενες οφειλές, για προστασία του έναντι όλων των διεκδικήσεων που ενδέχεται να προκύψουν συνεπεία των εργασιών του ή των εργασιών των υπεργολάβων του. Τα όρια ευθύνης και κάλυψης είναι τα ακόλουθα:

α) Σωματική βλάβη	- 800.000 Ευρώ κατ' άτομο
β) Θάνατος	- 800.000 Ευρώ κατ' άτομο
γ) Φθορά περιουσίας	- 900.000 Ευρώ κατά ατύχημα
δ) Ομαδικό Ατύχημα	- 1.500.000 Ευρώ κατά ατύχημα
ε) Ανώτατο όριο ευθύνης ασφαλιστικής εταιρείας	- 4.000.000 Ευρώ

2. Θα καθορίζεται δε στο ασφαλιστικό συμφωνητικό όρος απαλλαγής ευθύνης ως εξής:

Η ασφαλιστική εταιρεία θα αποζημιώνει και θα απαλλάσσει από ευθύνες, στο μέγιστο επιτρεπόμενο από το νόμο βαθμό, τον Εργοδότη, τους εκπροσώπους του, καθώς και τους επιβλέποντες Μηχανικούς και τους εκπροσώπους τους. Θα τους απαλλάσσει από οποιαδήποτε βλάβη και από οποιεσδήποτε δαπάνες ή αμοιβές που απορρέουν από την αποκατάσταση σωματικών βλαβών ή φθοράς περιουσίας, οχημάτων, μηχανημάτων, ειδικών εργαλείων, συμπεριλαμβανομένου του θανάτου, της σωματικής βλάβης, της ψυχικής οδύνης και της ηθικής βλάβης των παθόντων και της φθοράς παρακειμένων κτισμάτων και εγκαταστάσεων, που λαμβάνουν χώρα στο εργοτάξιο, ή που σχετίζονται με την Εργασία, στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου, είτε η ευθύνη αυτή είναι απόρροια της αμέλειας του αναδόχου ή των εκπροσώπων του ή των υπό την υπηρεσία του ή των υπαλλήλων ή υπεργολάβων του, είτε όχι, είτε προκύπτει από πράξεις ή παραλείψεις του ιδίου του Εργοδότη ή του αναδόχου ή των προστιθέντων τους.

3. Οι ακόλουθες προβλέψεις θα συμπεριληφθούν επίσης στο ασφαλιστικό συμφωνητικό αστικής ευθύνης και φθοράς περιουσίας, του αναδόχου:

α) Το συμφωνητικό θα περιέχει τον όρο ότι δεν θα ακυρωθεί, τερματισθεί, τροποποιηθεί ή αλλαχθεί από την ασφαλιστική εταιρεία, εκτός εάν έχει αποσταλεί στον ασφαλιζόμενο, δέκα (10) ημέρες νωρίτερα, συστημένη έγγραφη ειδοποίηση. Αντίγραφο

της ειδοποίησης αυτής θα αποσταλεί επίσης στον Εργοδότη.

β) Ένα αντίγραφο του ανωτέρου ασφαλιστικού πρέπει να παραδοθεί στον Εργοδότη κατά την υπογραφή της σύμβασης του έργου.

Η ασφάλεια αυτή θα καλύπτει και τον ανάδοχο σαν συνασφαλιζόμενο για οποιαδήποτε ζημιά στο εργατικό προσωπικό ή στους επισκέπτες καθώς και για οποιαδήποτε φθορά σε ξένη περιουσία.

4. Ο Εργοδότης δικαιούται να παρακρατεί από το λογαριασμό του αναδόχου κατά την κρίση του ανάλογα ποσά μέχρι την προσαγωγή των παραπάνω ασφαλιστηρίων συμφωνητικών ή και να προβεί ο ίδιος στην ασφάλιση αυτή για όλη τη διάρκεια του Έργου ή μέρος αυτής και να χρεώσει τη δαπάνη στον ανάδοχο.

5. Εάν σε οποιαδήποτε στιγμή οποιοδήποτε από τα προαναφερθέντα ασφαλιστικά συμφωνητικά καταστεί μη ικανοποιητικό για τον Εργοδότη, είτε στον τύπο είτε στην ουσία, ή εάν η ασφαλιστική εταιρεία που εκδίδει το ασφαλιστικό αυτό συμφωνητικό κριθεί μη αρεστή στον Εργοδότη, ο ανάδοχος υποχρεούται να καταρτίσει έγκαιρα νέο ασφαλιστικό συμβόλαιο και να το υποβάλλει έγκαιρα στον Εργοδότη για έγκριση πριν από τη λήξη ή διακοπή της προηγούμενης ασφάλισης.

Άρθρο 19ο: Αδρανή υλικά - Δανειοθάλαμοι - Απόθεση υλικών

19.1. Λατομεία - Ορυχεία.

α. Για τη λήψη των απαιτούμενων, για την εκτέλεση του έργου, αδρανών υλικών λατομείου (οποσδήποτε ασβεστολιθικής προέλευσης) ή ορυχείου κ.λ.π., η Υπηρεσία δεν θα παραδώσει στον ανάδοχο κανένα λατομείο ή ορυχείο. Οι θέσεις που αναφέρονται στην μελέτη είναι ενδεικτικές για τον ανάδοχο. Η ευθύνη ε-ξευρέσεως θέσεων εγκαταστάσεως και τρόπου οργανώσεως και λειτουργίας (τρόπος εκμεταλλεύσεως, έκταση και μορφή αποκαλύψεως, εγκατάσταση κονιοσυλλεκτών κ.λ.π.) ανήκει στον ανάδοχο. Ο ανάδοχος επομένως θα φροντίσει να βρει και να χρησιμοποιήσει τις κατάλληλες πηγές αδρανών υλικών, είτε με μίσθωση, είτε με αγορά των καταλλήλων θέσεων, ή ακόμα με προμήθεια από τις ήδη λειτουργούσες επιχειρήσεις λατομείων. Για την περίπτωση αυτή η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για να απαλλοτριώσει εκτάσεις κατάλληλες για παραγωγή υλικών προς χρήση του αναδόχου.

Έτσι οι τιμές προσφοράς του αναδόχου για την κατασκευή του έργου πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις απαιτούμενες από οποιοδήποτε λόγω πρόσθετες δαπάνες για την προμήθεια από ιδιωτικά ή κοινοτικά λατομεία των αργών υλικών που θα είναι αναγκαία ή για την μίσθωση ή αγορά εκτάσεων για την παραγωγή αυτών και ακόμα 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.

β. Στις τιμές της προσφοράς του αναδόχου περιλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των οδών προσπέλασης που θα απαιτηθούν και μεταφορών των υλικών που θα παρθούν από οποιαδήποτε πηγή. Στον ανάδοχο δεν θα αναγνωριστεί καμία αξίωση για πληρωμή άλλης αποζημίωσης, λόγω πρόσθετων τυχόν μεταφορών, ή δυσμενών συνθηκών μίσθωσης, αγοράς βραχιδίων εμφανίσεων ή λατομείων, αποκάλυψης και δημιουργίας ή εκμετάλλευσης και απόδοσης τούτων κ.λ.π.

γ. Ο ανάδοχος έχει αμέριστα την ευθύνη για την άριστη ποιότητα και το σύμφωνο προς τις προδιαγραφές (σκληρότητα, κοκκομετρική διαβάθμιση, πλαστικότητα κ.λ.π.) των κάθε είδους υλικών που μπαίνουν στις εργασίες, γιατί εξυπακούεται ότι με την υπογραφή της σύμβασης, ανέλαβε την υποχρέωση και την ευθύνη της έντεχνης εκτέλεσης των εργασιών με δόκιμα υλικά. Οποιοσδήποτε έλεγχος γίνεται από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από αυτή την ευθύνη, ανεξάρτητα από τα αποτελέσματά του. Συνεπώς, αν ορισμένες πηγές υλικών είναι, ή αποβούν ενδιάμεσα ακατάλληλες για την παροχή δόκιμων υλικών, πρέπει ο ανάδοχος παρακολουθώντας τούτο από δική του υποχρέωση, να αναζητήσει άλλες κατάλληλες πηγές.

Τα παραπάνω αποτελούν συμβατική υποχρέωση του αναδόχου και ανάγονται στην αποκλειστική ευθύνη του.

19.2. Δανειοθάλαμοι υλικών επιχωμάτων και αμμοχάλικων.

α. Για την λήψη των απαιτούμενων για την εκτέλεση του έργου δανείων γαιών και αμμο-χάλικων, υλικών, η Υπηρεσία δεν θα παραδώσει στον ανάδοχο κανένα δανειοθάλαμο ή ορυχείο.

Οι θέσεις που αναφέρονται στη Μελέτη είναι ενδεικτικές για τον ανάδοχο. Η ευθύνη εξευρέσεως θέσεων δανειοθαλάμων υλικών επιχωμάτων ή αναχωμάτων και αμμοχάλικων, τρόπου οργανώσεως της εκμεταλλεύσεως κ.λ.π., αποτελεί υποχρέωση του αναδόχου.

Ο ανάδοχος επομένως θα φροντίσει να βρει και χρησιμοποιήσει τις κατάλληλες πηγές αδρανών υλικών, που βρίσκονται στην

εγγύτερη απόσταση από το έργο, είτε με μίσθωση, είτε με αγορά των καταλλήλων θέσεων ή ακόμα με καταβολή των δικαιωμάτων χρήσεως λειτουργούντων κοινοτικών ή ιδιωτικών δανειοθαλάμων ή ορυχείων. Για την περίπτωση αυτή η Υπηρεσία δεν αναλαμβάνει καμία υποχρέωση για να απαλλοτριώσει εκτάσεις κατάλληλες για παραγωγή υλικών προς χρήση του αναδόχου. Έτσι, οι τιμές προσφοράς του αναδόχου για την κατασκευή του έργου πρέπει να περιλαμβάνουν όλες τις απαιτούμενες δαπάνες από ιδιωτικούς ή κοινοτικούς δανειοθαλάμους ή ορυχεία των υλικών που είναι αναγκαία ή για τη μίσθωση ή αγορά εκτάσεων για την παραγωγή αυτών και 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.

β. Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να γνωρίσει εγ/ράφως και εγκαίρως στην Επίβλεψη τις θέσεις λήψης δανείων και γενικότερα τις πηγές δανείων. Μέσα σε πέντε (5) ημέρες από τη γνωστοποίηση ο ανάδοχος θα εκτελέσει δειγματοληψίες ελέγχου καταλληλότητας. Στη συνέχεια, και πάντως όχι αργότερα από 20 ημερολογιακές ημέρες από τη γνωστοποίηση των θέσεων, θα υποβάλλονται στην Επίβλεψη:

- Διαγράμματα τοπογραφικά των θέσεων δανειοληψίας με εκτίμηση των κατά θέση ποσοτήτων που θα παρθούν.
- Σχέδια εκσκαφής του δανειοθαλάμου, εφόσον πρόκειται είτε για δανειοθαλάμους από δημόσιους χώρους είτε για δανειοθαλάμους από ιδιωτικούς χώρους και μάλιστα σε κοίτες χειμάρρων, στα οποία να φαίνεται η ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής όχλησης και η διασφάλιση των υδραυλικών απαιτήσεων.

γ. Σε κάθε όμως περίπτωση και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, η Υπηρεσία, με σκοπό την ελαχιστοποίηση του μεταφορικού έργου, διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει τον ανάδοχο να ερευνήσει και άλλες θέσεις ή ακόμη και να προμηθευθεί υλικά από υφιστάμενους εγγύτερα δανειοθαλάμους ή ορυχεία τα οποία η Υπηρεσία κρίνει κατάλληλα.

δ. Στις τιμές της προσφοράς του αναδόχου περιλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής και συντήρησης των οδών προσπέλασης που θα απαιτηθούν. Στον ανάδοχο δεν θα αναγνωριστεί καμιά αξίωση για πληρωμή άλλης αποζημίωσης λόγω δυσμενών συνθηκών μίσθωσης ή άλλης οποιασδήποτε αιτίας.

19.3. Απόθεση - διαχείριση υλικών

Σύμφωνα με τους όρους της ΚΥΑ με αριθμ. 36259/1757/Ε103 «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής της, χόμα και άλλα φυσικά υλικά που έχουν εκσκαφθεί κατά τη διάρκεια κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, εφόσον είναι βέβαιο ότι τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιηθούν στη φυσική τους κατάσταση στο χώρο από τον οποίο έγινε η εκσκαφή. Για τα υπόλοιπα υλικά (απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις) ανεξάρτητα από τη μορφή τους, τον όγκο, το βάρος ή τα επιμέρους υλικά από τα οποία συντίθενται, καθώς και σε στερεά απόβλητα που προκύπτουν από την κοπή μαρμάρων που προορίζονται για οικοδομικές εργασίες και περίσσεια σκυροδέματος, εφόσον δεν καλύπτονται από άλλες νομοθετικές πράξεις, **ο ανάδοχος του έργου είναι υποχρεωμένος πριν την έναρξη των εργασιών να προσκομίσει σύμβαση με εγκεκριμένο συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ** Παράλληλα σύμφωνα με το άρθρο 7 της ως άνω ΚΥΑ ισχύει :

«β Ως προς τα δημόσια έργα:

β.1) Η διαχείριση της περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα:

είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας; είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην σύμβαση ανάθεσης του έργου

β.2) Η διαχείριση των αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών ή κτιριακών έργων που προέρχονται από δημόσια έργα: είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, είτε περιλαμβάνεται ως όρος στην σύμβαση ανάθεσης του έργου

*β.3) Ο διαχειριστής των αποβλήτων κατασκευής ή κατεδάφισης έργων τεχνικών υποδομών ή κτιριακών έργων μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης τους **οφείλει να καταθέτει, στην Υπηρεσία που επιβλέπει το έργο, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως προβλέπεται στην παρ 3, [εδ α3) του παρόντος άρθρου.***

4. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων που απορρέουν από τα εδάφια α και β της παρ. 3, συνεπάγεται την επιβολή κυρώσεων σύμφωνα με την κείμενη κατά περίπτωση σχετική νομοθεσία.»

Άρθρο 20ο: Σκυροδέματα

α. Σε περίπτωση όπου οι μελέτες των τεχνικών που θα συνταχθούν από τον ανάδοχο γίνονται σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 (ΚΤΣ-2016) οι κατηγορίες σκυροδέματος θα έχουν χαρακτηριστική αντοχή, που θα

ανταποκρίνεται στις κατηγορίες αυτού.

β. Σαν κριτήριο αποδοχής των σκυροδεμάτων αυτής της εργολαβίας ορίζεται η θλιπτική αντοχή κυβικών δοκιμίων ακμής 15 εκ. και ηλικίας 28 ημερών.

γ. Ειδικότερα για όλα τα θέματα τα σχετικά με την τεχνολογία και την αποδοχή του σκυροδέματος αυτής της εργολαβίας θα ισχύει ο "Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος - 2016" που εγκρίθηκε με την Αριθμ.ΓΑΤ.Υ./οικ.3328/2-6-2016 απόφαση του ΥΠΟΜΕΔΙ (ΦΕΚ 1561Β/2-6-2016).

δ. Διευκρινίζεται ότι ΔΕΝ θα πληρωθεί στον ανάδοχο η δαπάνη των τυχόν πλαστικοποιητικών (ρευστοποιητικών ή υπερρευστοποιητικών), που θα χρησιμοποιήσει για να ανταποκριθεί προς τις ανάγκες εκτέλεσης του έργου, αυτός δε είναι μόνος υπεύθυνος για την επιλογή της πλέον οικονομικής και σύμφωνης με τους Κανονισμούς και τις ανάγκες του έργου σύνθεσης σκυροδέματος.

Τα τυχόν πλαστικοποιητικά που θα χρησιμοποιήσει κατά περίπτωση ο ανάδοχος:

α) Θα πρέπει να προσδιορισθούν στη μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος, που θα γίνει για τις διάφορες κατηγορίες αντοχής του σκυροδέματος, σε ένα από τα αναγνωρισμένα εργαστήρια σκυροδέματος (θα δίνονται τα εξής στοιχεία : Τύπος πλαστικοποιητικού, αναλογία μίξης, οδηγίες χρήσης κλπ)

β) Θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά ελέγχου, ότι δεν επηρεάζουν δυσμενώς τις ιδιότητες αντοχής, συστολής, ξήρανσης, ερπυσμού, ταχύτητας, πήξης και προστασίας του οπλισμού από τη διάβρωση. γ) Όμοια δεν θα πληρωθεί στον ανάδοχο η δαπάνη χρησιμοποίησης άλλων πρόσμικτων σκυροδέματος (αερακτικών, στεγανωτικών, επιβραδυντικών, η επιταχυντικών σκλήρυνσης και αντιπαγετικών κλπ) ανάλογα με τις ανάγκες του έργου και το πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων. Τα πρόσμικτα αυτά θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρθηκαν για τα πλαστικοποιητικά.

Για όλες τις κατηγορίες εργοταξιακού σκυροδέματος αντοχής 016/20 και ανώτερης, ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος κάθε κατηγορίας, για διάφορες περιοχές εργασιμότητας του σκυροδέματος, ανάλογα προς τις απαιτήσεις του τμήματος του έργου, στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

α) Οι μελέτες σύνθεσης θα πρέπει να γίνουν από κατάλληλο εργαστήριο σκυροδέματος, αν δεν επαρκεί το εργαστήριο του αναδόχου.

β) Θα πρέπει να γίνουν τουλάχιστον οι ακόλουθες μελέτες σύνθεσης σκυροδέματος, που θα συνοδεύονται και από τις αντίστοιχες "καθήσεις" :

Ι. Σκυρόδεμα 016/20 με μέγιστο κόκκο αδρανούς περίπου Φ 30 χλστ.

Ι.Ι. Σκυρόδεμα 016/20 με μέγιστο κόκκο αδρανούς περίπου Φ 16 χλστ.

Ι.Ι.Ι. Σκυρόδεμα 0 20/25 με μέγιστο κόκκο αδρανούς περίπου Φ 16 χλστ.

γ) Για όλες τις παραπάνω μελέτες σύνθεσης σκυροδέματος θα πρέπει να δοθούν επί πλέον και καμπύλες ανάπτυξης της αντοχής από 3 έως 28 μέρες για δοκίμια που συντηρούνται σε υγρό θάλαμο (δοκιμές 3, 7 και 28 ημερών).

Για την περίπτωση χρησιμοποίησης "έτοιμου σκυροδέματος" μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία μελέτης σύνθεσης σκυροδέματος της επιχείρησης παραγωγής σκυροδέματος (αν οι μελέτες αυτές έχουν γίνει από κάποιο επίσημο εργαστήριο σκυροδέματος), εφ' όσον αυτά πληρούν τις απαιτήσεις της παρ. 22.9 και εφ' όσον αναφέρονται στις ίδιες συνθήκες παραγωγής μ' αυτές που πρόκειται να εφαρμοσθούν στο έργο (ποσότητες και προέλευση αδρανών, τσιμέντου κλπ).

Σε κάθε περίπτωση όμως δεν θα γίνουν δεκτές μελέτες σύνθεσης σκυροδέματος που έχουν συνταχθεί ένα τρίμηνο ή περισσότερο πριν από την ημέρα δημοπράτησης του έργου. (1) Έτοιμο σκυρόδεμα

Πριν από την έγχυση του σκυροδέματος ο προμηθευτής πρέπει να παραδίνει στον Ανάδοχο δελτίο αποστολής για κάθε ποσότητα σκυροδέματος, που πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω :

- Το όνομα εργοστασίου παραγωγής
- Τον χαρακτηριστικό αριθμό του δελτίου αποστολής
- Την ημερομηνία και τον αριθμό του φορτηγού
- Το όνομα του αναδόχου ή την επωνυμία της αναδόχου εταιρίας
- Το έργο και την τοποθεσία του έργου
- Την ποσότητα του σκυροδέματος σε κυβικά μέτρα
- Τον χρόνο φορτώσεων και την υπογραφή αποστολέως
- Την ονομαστική αντοχή
- Το εργάσιμο του σκυροδέματος στην στιγμή της επί τόπου παραδόσεως
- Τον τύπο και την κατηγορία αντοχής του τσιμέντου που έχει χρησιμοποιηθεί
- Την ελάχιστη περιεκτικότητα σε τσιμέντο
- Την μέγιστη διάμετρο αδρανών
- Την χρήση προσθέτων

Επίσης πρέπει να προβλέπεται χώρος για να προστεθούν κατά την άφιξη του ετοιμού σκυροδέματος στο εργοτάξιο και τα εξής:

- Ωρα αφίξεως του ετοιμού σκυροδέματος στο εργοτάξιο
- Ωρα συμπλήρωσης της διαστρώσεως του σκυροδέματος

Για λόγους ανθεκτικότητας του σκυροδέματος ο λόγος (N/T) νερού προς τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί στην εργολαβία αυτή

σε οπλισμένο σκυρόδεμα για τις κατηγορίες 016/20 και άνω, (στην ποσότητα νερού δεν θα υπολογίζεται το νερό που θα απορροφάτε από τα αδρανή) δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 0,60.

Ημερολόγιο έργου , σύμφωνα με το άρθρο 65 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά τις παρ. 2,3 και 4 του άρθρου 146 του ν. 4412/2016

Για κάθε εργολαβία, με μέριμνα του Αναδόχου κατά την εκτέλεση του έργου τηρείται από τον ανάδοχο ηλεκτρονικό ημερολόγιο σε ελεύθερο λογισμικό ευρείας χρήσης. Το τεχνικό στέλεχος του άρθρου 139, που τηρεί με εντολή του αναδόχου το ημερολόγιο, γνωστοποιείται μετά από την εγκατάσταση του εργοταξίου στη διευθύνουσα υπηρεσία. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, σε αυτό ιδίως: α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες, που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετράωρου, β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,

γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη, δ) θέση και περιγραφή των εργασιών, αναφορά στις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι, ε) ώρα έναρξης και πέρας κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας, στ)

αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,

ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, καθώς και τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό,

η) τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες, θ) οι

εργαστηριακές δοκιμές

ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημιές, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, καθώς και ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάλληψης εργασιών, ια) οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,

ιβ) έκτακτα περιστατικά,

ιγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδους ιδιοκτήτες, και ιδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

2. Το ημερολόγιο του έργου υπογράφεται με ψηφιακή υπογραφή από τον τηρούντα αυτό και αποστέλλεται ηλεκτρονικά στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας και στον επιβλέποντα του έργου. Ο επιβλέπων του έργου ελέγχει και διορθώνει το ημερολόγιο, αν απαιτείται, και το υποβάλλει προς έγκριση στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας εντός δύο (2) εργασίμων ημερών.

3. Ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας ελέγχει τις εγγραφές και δύναται να απορρίψει όσες εξ αυτών κρίνει ως ανακριβείς, ενώ μπορεί να χορηγήσει εντολή προς τον ανάδοχο για την εγγραφή στο ημερολόγιο και άλλων συμπληρωματικών πληροφοριών ή άλλων στοιχείων που προσιδιάζουν στο συγκεκριμένο έργο ή να ζητήσει από τον ανάδοχο την τήρηση και άλλων στατιστικών στοιχείων. Εφόσον κριθεί αναγκαίο, είναι δυνατό να ζητηθεί από τη διευθύνουσα υπηρεσία να καταγράφονται γεγονότα ή καταστάσεις με σκαριφήματα, φωτογραφίες, καταγραφές με video ή άλλες μεθόδους καταγραφής οπτικών μέσων. Σε μεγάλα έργα, για κάθε εργοτάξιο σε διακριτή γεωγραφική ενότητα πρέπει να τηρούνται χωριστές ημερήσιες αναφορές προόδου ή ημερολόγιο, σύμφωνα με όσα ορίζονται στα συμβατικά τεύχη. Στις περιπτώσεις μικρών έργων, η διευθύνουσα υπηρεσία μπορεί να ορίσει την τήρηση του ημερολογίου κατά άλλον συνοπτικότερο τρόπο, την τήρησή του κατά εβδομάδα ή άλλο χρονικό διάστημα ή και τη μη τήρηση ημερολογίου.

4. Εφόσον, ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωσή του για καθημερινή τήρηση και κοινοποίηση του ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική ρήτρα που καθορίζεται στα συμβατικά τεύχη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των εκατό (100) ευρώ, ούτε ανώτερη των πεντακοσίων (500) ευρώ, για κάθε ημέρα παράλειψης, αναλόγως με το ύψος της συμβατικής δαπάνης του έργου. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του προϊσταμένου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

5. Οι εγγραφές του ημερολογίου δεν αποτελούν πλήρη απόδειξη για τα γεγονότα που καταγράφονται σε αυτό, συνεκτιμώνται όμως σε συνδυασμό με τα λοιπά έγγραφα, εφόσον τούτο φέρει βεβαία χρονολογία, που αποδεικνύει τον χρόνο σύνταξής του.»
Λοιπές λεπτομέρειες για το ημερολόγιο εργασιών ορίζονται στις παραγράφους 2,3 και 4 του άρθρου 146 του ν. 4412/2016

Άρθρο 21ο: Ορατές επιφάνειες από σκυρόδεμα.

Όλες οι ορατές επιφάνειες από σκυρόδεμα θα κατασκευασθούν με λήψη ιδιαίτερων μέ-τρων επίτευξης επιφανειακού τελειώματος υψηλής ποιότητας.

Προς επίτευξη τούτου

α) Τα επιφανειακά τελειώματα σε ορατές επιφάνειες από σκυρόδεμα θα κατασκευασθούν με ιδιαίτερη επιμέλεια με χρήση σιδηροτύπων ή ξυλοτύπων ειδικής επένδυσης με κόντρα πλακέ (τύπου BETOFORM ή αναλόγου) για τη μόρφωση απολύτως λείων επιφανειών, χωρίς ανωμαλίες στις ενώσεις ή άλλες κάθε είδους παραμορφώσεις ή ατέλειες, β) Θα χρησιμοποιηθεί η πλέον προωθημένη τεχνολογία επί του θέματος με πολύ μικρό αριθμό χρήσεων του κόντρα πλακέ που τυχόν θα χρησιμοποιηθεί, με εξαιρετική επιμέλεια διαμόρφωσης των τύπων, με χρησιμοποίηση ειδικών υλικών διευκολυντικών της αποξήλωσης, με χρησιμοποίηση ειδικών συνδεσμολογιών των ικριωμάτων και των τύπων για την απολύτως ακριβή, σύμφωνα με τα σχέδια, μόρφωση των τύπων κ.λ.π.

γ) Θα δοθεί όλως ιδιαίτερη προσοχή στην κατάλληλη σύνθεση του σκυροδέματος (με την πιθανή χρήση ειδικών προσθέτων βελτιωτικών του σκυροδέματος) και την άκρως επιμελημένη δόνηση αυτού, σε συνδυασμό και με την ακριβή τοποθέτηση των οπλισμών, ώστε να διατίθενται κενά μεταξύ των οπλισμών που είναι αναγκαία για τη δόνηση, ώστε να αποκτηθεί η επιζητούμενη απολύτως λεία και ενιαίας παρουσίας όψη των ορατών επιφανειών από σκυρόδεμα, χωρίς κηλίδες και χωρίς αλλοίωση του χρώματος.

δ) Για την ενιαία παρουσίαση της απόχρωσης και εμφάνισης των ορατών επιφανειών των έργων, επισημαίνεται η ανάγκη λεπτομερούς μελέτης της σύνθεσης του σκυροδέματος, πριν από την έναρξη διάστρωσης και στη συνέχεια η διατήρηση της σύνθεσης αυτής αναλλοίωτης μέχρι το τέλος της εργασίας με σταθερή πηγή αδρανών, σταθερή προέλευση και κατηγορία τσιμέντου κλπ.

ε) Για επιφάνειες διαφορετικών δομικών στοιχείων είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν διαφορετικά υλικά κατασκευής ξυλότυπου, με ένα από τα ακόλουθα είδη:

(I) Ξυλότυπος με ειδικά φύλλα ενισχυμένου κόντρα-πλακέ και πλαστική επένδυση της επιφάνειας.

(I.I) Ξυλότυπος όπως παραπάνω αλλά χωρίς πλαστική επένδυση (HΙ) Σχδηρότυπος

Απαγορεύεται ανάμιξη των υλικών (I), (II) και (III) στην κατασκευή του ξυλότυπου της επιφάνειας ενιαίου δομικού στοιχείου.

στ) Τα φύλλα από ενισχυμένο κόντρα-πλακέ θα πρέπει να έχουν καθαρή διαμόρφωση των άκρων τους, χωρίς φθορές, αποτιμήσεις, σπασίματα, παραμορφώσεις της επιφάνειας, χρωματικές διαφοροποιήσεις, που μπορούν κατά την κρίση της Υπηρεσίας να επηρεάσουν το χρώμα του επιφανειακού τελειώματος του σκυροδέματος. Όλα τα ακατάλληλα, σύμφωνα με τα παραπάνω, φύλλα απαγορεύεται να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του ξυλότυπου, εάν δε διαφύγουν της προσοχής της υπηρεσίας και χρησιμοποιηθούν, θα απομακρυνθούν κατά την τελική επιθεώρηση του ξυλότυπου που θα γίνει πριν από την σκυροδέτηση, ανεξάρτητα από τις συνέπειες που θα έχουν στην μετακίνηση και ξανατοποθέτηση των οπλισμών, αποξήλωση ικριωμάτων, καθυστερήσεις κ.λ.π, γιατί διευκρινίζεται, ότι ο ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την ακριβή τήρηση αυτών που προδιαγράφονται παραπάνω, για να προκύψουν τα προβλεπόμενα υψηλής ποιότητας επιφανειακά τελειώματα του σκυροδέματος.

ζ) Όπου προβλέπεται χρήση διακοσμητικών πήξεων (σκοτιών) στην επιφάνεια του σκυροδέματος, αυτές θα τοποθετηθούν στις ακριβείς θέσεις που προβλέπονται από τη μελέτη και θα αποτελούνται από πλανισμένες πρωτοχρησιμοποιούμενες διατομές από κατάλληλο ξύλο με τις ακριβείς διαστάσεις που προβλέπονται στη μελέτη ή και σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, χωρίς φθορές κ.λ.π. όπως αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο. Και για τις διακοσμητικές πήξεις παίζει σπουδαίο ρόλο η χρησιμοποίηση κατάλληλου διευκολυντικού αποξήλωσης κλπ.

Επίσης αναφέρεται ότι, σε περίπτωση κατασκευής τεχνικού έργου από σκυρόδεμα με στοιχεία προκατασκευασμένα και στοιχεία χυτά επί τόπου, θα πρέπει όλες οι επιφάνειες των κατασκευών από σκυρόδεμα να έχουν ομοιοχρωμία και να μην ξεχωρίζουν από το διαφορετικό χρώμα ή από την διαφορετική επιφανειακή επεξεργασία τα διάφορα κομμάτια μεταξύ τους. Γι' αυτό ο ανάδοχος πρέπει ανάλογα να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή όλης της ποσότητας αδρανών, τσιμέντου, υλικού διαμορφώσεως ξυλότυπου και διευκολυντικού υλικού αποξήλωσης.

Επίσης αναφέρεται ότι, στην περίπτωση κατασκευής τοίχων αντιστηρίξεως των προσβάσεων, πρέπει για την αισθητική αρτιότητα της κατασκευής οι τοίχοι να φέρουν στις ίδιες θέσεις και αποστάσεις, όπου είναι οι ορθοστάτες των κιγκλιδωμάτων, κατακόρυφες εγκοπές (σκοτιές) διαστάσεων περίπου 4,00 εκ. πλάτους και 3 εκ. βάθους. Τέλος μέριμνα θα πρέπει να παρθεί για την κατασκευή των αρμών των τοίχων, οι οποίοι θα πρέπει να κατασκευασθούν επί ποινή απορρίψεως με χρήση ειδικών υλικών και μεθολογία κατασκευής (π.χ PLI, ASTIK, PLAST I-JOINT, FLEXCELL κλπ). Τα κιγκλιδώματα επί τοίχων θα πρέπει να προβλέπονται κατά ανάλογο τρόπο προς τα κιγκλιδώματα των γεφυρών.

Άρθρο 22ο: Εργαστηριακοί έλεγχοι.

Γενική παρατήρηση

Ο ανάδοχος του έργου, ως άμεσα και κυρίως υπεύθυνος για την έντεχνη εκτέλεση των δι-αφόρων εργασιών, υποχρεούται να προβαίνει στους απαραίτητους εργαστηριακούς ελέγχους και εργαστηριακές δοκιμές του έργου ή τμημάτων του, όπως καθορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές, εκτελώντας προς τούτο, αντιπροσωπευτικούς δειγματοληπτικούς ελέγχους. Όλες οι ανωτέρω δοκιμασίες θα γίνονται, κατά την κρίση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του Εργοδότη, σε καταλλήλως αναγνωρισμένα Εργαστήρια δοκιμών και Ποιοτικού ελέγχου, με μέριμνα και με δαπάνες του αναδόχου και με έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του Εργοδότη.

Σχετικά με τον ελάχιστο αριθμό των ελέγχων εφαρμογή έχουν τα κατωτέρω που επέχουν θέση συμβατικού στοιχείου.

Α. Συμπυκνώσεις

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Εάν δεν αναγράφεται ισχύουν τα παρακάτω :

1. Σκάφης ορυγμάτων ή εδράσεως επιχωμάτων ανά 300 μ. μήκους ή μικρότερου αυτοτε-λούς τμήματος σε κάθε κλάδο οδού
Δοκιμή 1
2. Επιχωμάτων και στρώσεως εξυγιάνσεως ανά 1.000 M3 συμ. όγκου Δοκιμή 1

3. Υποβάσεων και βάσεων μηχανικώς σταθεροποιούμενων σε κάθε στρώση ανά 300 μ. μήκους κλάδου οδού Δοκιμή 1
4. Βάσεων σταθεροποιούμενων με τσιμέντο ανά 200 μ. κλάδου οδού Δοκιμή 1
5. Ασφαλικών επιστρώσεων ανά 200 μ. μήκους κλάδου οδού Δοκιμή 1

Β. Έλεγχος κοκκομετρικής διαβαθμίσεως

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Εάν δεν αναγράφεται ισχύουν τα παρακάτω :

1. Σε αδρανή τεχνικών έργων (σκυροδέματα), οδοστρώσις και ασφαλικών ανά 300 M3 Δοκιμή 1
2. Σε αδρανή στραγγιστήρων ή άλλων ειδικών κατασκευών (π.χ.Β.4500, π.χ. λεπτά σκυρο δέματα κ.λ.π.) ανά 200 M3 Δοκιμή 1

Γ. Έλεγχοι πλαστικότητας και ισοδυνάμου άμμου

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Εάν δεν αναγράφεται ισχύουν τα παρακάτω:

1. Σε αδρανή σκυροδεμάτων ανά 300 M3 Δοκιμές 3
2. Σε αδρανή οδοστρώσις και ασφαλικών ανά 500 M3 Δοκιμή 1
3. Σε στρώσεις εξυγιάνσεως ανά 1000 M3 Δοκιμή 1

Δ. Δοκίμια σκυροδέματος

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Εάν δεν αναγράφεται ισχύουν τα παρακάτω:

1. Για παρτίδα σκυροδέματος έως 150η3 ομάδα από 6 δοκίμια.
2. Για παρτίδα σκυροδέματος μεγαλύτερη των 150η3 ομάδα από 12 δοκίμια.
3. Για μικρές σκυροδετήσεις μέχρι 20η3 ομάδα από 6 δοκίμια.

Ε. Υγεία πετρωμάτων

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Εάν δεν αναγράφεται ισχύουν τα παρακάτω:

Για τα κάθε είδους αδρανή από την ίδια πηγή ανά 10.000 M3 ή κλάσμα αυτών, αν πρόκειται για πηγή από την οποία λαμβάνεται αδρανές υλικό σε μικρότερη ποσότητα, Δοκιμή 1.

ΣΤ. Έλεγχος προσδιορισμού υγρασίας

Σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου της μελέτης.

Εάν δεν αναγράφεται ισχύουν τα παρακάτω:

Για τα αδρανή των βάσεων των σταθεροποιούμενων με τσιμέντο ανά δύο ώρες εργασίας Δοκιμή 1.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οι ανωτέρω έλεγχοι αφορούν στην περίοδο της κανονικής παραγωγής και εκτελέσεως των έργων και όχι στην περίοδο των προπαρασκευαστικών εργασιών, οπότε οι εκτελούμενες πολλαπλές δοκιμές για τη ρύθμιση της παραγωγής δεν λαμβάνονται υπόψη στον ελάχιστο όπως ανωτέρω αριθμό δοκιμών.

Ο ανάδοχος υποχρεούται, με ευθύνη και με δαπάνες του, να παρουσιάζει και να κοινοποιεί στην Επιβλέπουσα το έργο Υπηρεσία του Εργοδότη, εντός δύο (2) ημερών από τον έλεγχο, τα αποτελέσματα, και να υποβάλλει τα απαραίτητα πιστοποιητικά ποιοτικού ελέγχου και εργαστηριακών δοκιμών που πραγματοποιεί, καταλλήλως υπογεγραμμένα και θεωρημένα από το Εργαστήριο, που εκτέλεσε τις δοκιμασίες αυτές.

Οποιοσδήποτε έλεγχος ή δοκιμασία, που θα αφορά είτε σε υλικά είτε σε εργασία, δεν θα παρέχει στον ανάδοχο το δικαίωμα να προβάλλει αξίωση ή αίτημα, επιζητώντας παράταση προθεσμίας για χρονικό διάστημα ανάλογο με αυτό που θα χρειασθεί, για να διαπιστωθεί ότι τα υλικά ή η εργασία είναι ή δεν είναι δόκιμα.

Άρθρο 23ο: Ποιοτικός έλεγχος των έργων.

23.1. Το δικαίωμα του ποιοτικού ελέγχου.

Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών, τόσο στο εργαστήριο όσο και σε τετελεσμένα τμήματα ή φάσεις των εργασιών, αποτελεί αναφαίρετο δικαίωμα της Υπηρεσίας και αποσκοπεί στον έλεγχο της ποιότητας των πάσης φύσεως χρησιμοποιούμενων υλικών, στους τρόπους και μεθόδους χρήσεως αυτών και στο ότι οι εργασίες ανταποκρίνονται στους ισχύοντες Κανονισμούς, τις Προδιαγραφές, τα σχέδια και τους λοιπούς όρους της Σύμβασης.

Η έκταση και η πυκνότητα των ελέγχων που ορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές θεωρούνται ως τα ελάχιστα.

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να πραγματοποιήσει απεριόριστο αριθμό ελέγχων οποιουδήποτε είδους, σε οποιοδήποτε είδος υλικού ή τμήμα των κατασκευών, εκδίδοντας τις κατάλληλες προς τούτο εντολές προς το Εργαστήριο του αναδόχου, όταν αυτό κριθεί αναγκαίο από τα μέχρι τότε αποτελέσματα του ελέγχου.

Όλες οι μελέτες συνθέσεως των σκυροδεμάτων ή άλλων συμμεκτών υλικών που ορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές συντάσσονται από τον Ανάδοχο δια του εργαστηρίου του.

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να προσκομίσει εις το εργαστήριο τις απαραίτητες ποσότητες υλικών (αδρανή , τσιμέντο, νερό κ.λ.π.) που πρόκειται να χρησιμοποιήσει στο έργο, για την εκτέλεση των μελετών σύνθεσης.

Ο ανάδοχος κοινοποιεί στην Υπηρεσία όλα τα αποτελέσματα οιονδήποτε εργαστηριακών δοκιμών ή ελέγχων ποιότητας από τα οποία θα φαίνεται το σύμφωνο προς τις εκάστοτε ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να εκτελεί οιονσδήποτε ελέγχους ποιότητας κρίνει αυ-τή αναγκαίους και δι' ιδίων μέσων. Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος παρέχει κάθε δυνατή διευκόλυνση προς την Υπηρεσία χω ρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση.

23.2. Ειδοποίηση του αναδόχου για την εκτέλεση ελέγχων από την Υπηρεσία και γνωστοποίηση αποτελεσμάτων.

Για όλους του ελέγχους που θα εκτελεί η Υπηρεσία η προειδοποίηση δεν είναι αναγκαία. Η Υπηρεσία υποχρεώνεται να κοινοποιεί τα αποτελέσματα των ελέγχων στην περίπτωση που θα ζητήσει τούτο έγγραφα ο ανάδοχος και στην περίπτωση που θα διαπιστώσει απόκλιση των υλικών ή των κατασκευών από τις προδιαγραφές, κανονισμούς κ.λ.π.

Σε κάθε περίπτωση η κοινοποίηση των αποτελεσμάτων θα γίνεται στο συντομότερο δυνα- τό διάστημα.

23.3 Δικαιώματα του αναδόχου για επανάληψη ελέγχων που εκτελούνται από την Υπηρεσία.

Σε περιπτώσεις ελέγχων που εκτελούνται από την Υπηρεσία είναι δυνατόν ο ανάδοχος να έχει ζητήσει με αίτησή του να παίρνεται κατά τη δειγματοληψία και ένα δεύτερο όμοιο δείγμα (αντιδείγμα) το οποίο θα συσκευάζεται και θα αποστέλλεται ταυτόχρονα με το δείγμα στο εργαστήριο της Υπηρεσίας.

Για την περίπτωση αμφιβολιών και υποβολής ένστασης από τον ανάδοχο (που θα πρέπει να αναγραφεί αυθημερόν στο ημερολόγιο του έργου), θα διενεργείται νέα εργαστηριακή δοκιμή, παρουσία του αναδόχου ή άλλου εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του αναδόχου, στα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων ή Πολυτεχνικών Σχολών, εφ' όσον ζητηθεί τούτο εγγράφως από τον ανάδοχο στην ένστασή του, το αποτέλεσμα της οποίας θα είναι υποχρεωτικό για τον ανάδοχο (ακόμα και αν δεν παραστεί στην δοκιμή). Κατά το μέσο διάστημα μέχρι την οριστικοποίηση του ελέγχου,σε περίπτωση διαφωνίας, ο ανάδοχος δεν μπορεί να συνεχίσει τις εργασίες του. Ο ανάδοχος δικαιούται επίσης να ζητήσει επανάληψη των ελέγχων που οδήγησαν σε δυσμενή αποτελέσματα και έγιναν από την Υπηρεσία χωρίς να προειδοποιηθεί, αν και είχε ζητήσει τούτο εγγράφως. Η επανάληψη των ελέγχων γίνεται κατά αντιπαράσταση.

23.4. Σχέση ποιοτικού ελέγχου και ευθύνης αναδόχου για την ποιότητα και αρτιότητα των υλικών και κατασκευών του έργου.

Ο κάθε είδους ποιοτικός έλεγχος του έργου δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη, γιατί αυτός είναι ο μοναδικός και εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την ποιότητα και την αρτιότητα των υλικών των κατασκευών του έργου. Σε περίπτωση κατά την οποία προκύπτουν αποτελέσματα από τον ποιοτικό έλεγχο, που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της συμβάσεως θα κινείται η διαδικασία απόρριψης πλημμελών εργασιών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο, στο άρθρο 76 του Ν. 4782/21, όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 157 του Ν.4412/2016 και τους λοιπούς όρους της Σύμβασης.

Άρθρο 24ο: Μελέτες και σχέδια των έργων - Εφαρμογή των σχεδίων - Αντιμετώπιση ασυμφωνίας στοιχείων σχεδίων.

24.1 Για το υπό εκτέλεση έργο έχει συνταχθεί πρόσφατη μελέτη, κατασκευαστικά σχέδια και ο ανάδοχος μπορεί να κάνει χρήση αυτής.

24.2 Με την υπογραφή της Σύμβασεως θα παραδοθούν στον ανάδοχο απ' την Επιβλέπουσα Υπηρεσία όλα τα απαραίτητα για την εκτέλεση της παρούσης εργολαβίας στοιχεία και σχέδια που παρέχονται στον αντίστοιχο φάκελο της Μελέτης.

24.3 Ο ανάδοχος του έργου, για να εφαρμόσει πιστά και έντεχνα τα σχέδια, οφείλει να προβεί στις κατωτέρω ενέργειες, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση:

α. Να προβεί στον αριθμητικό έλεγχο των διαστάσεων που αναγράφονται στα σχέδια, σε περίπτωση δε ασυμφωνιών ή ελλείψεων να ζητήσει έγκαιρα από τον κύριο του έργου την απαιτούμενη διασαφήνιση ή διόρθωση. β. Να μεταφέρει τις υψομετρικές αφετηρίες από τα σημεία εξαρτήσεως μέχρι τη θέση εκά- στου επί μέρους έργου. γ. Να πασσαλώσει τους άξονες των τεχνικών έργων καθώς και τους άξονες των διαμήκων έργων σύμφωνα με τα στοιχεία των χαραχθέντων αξόνων, και με τις ενδείξεις που αναγράφονται στα σχέδια της Μελέτης, με σύγχρονη προσαρμογή των χαράξεων στις τοπικές συνθήκες από μικρομεταθέσεις των αξόνων κ.λ.π., να χωροσταθμήσει τους άξονες που πασσάλωσε, να συντάξει τις μηκοτομές του εδάφους, να μεταφέρει τα στοιχεία της Μελέτης (υψόμετρα πυθμένα, ορυγμάτων κ.λ.π.) στις ανωτέρω μηκοτομές του εδάφους, και να λάβει τυχόν συμπληρωματικά τοπογραφικά στοιχεία. δ. Να κάνει εγκαίρως τις τυχόν απαιτούμενες προσαρμογές συμπληρώσεις και εφαρμογές των σχεδίων των έργων εξ' αιτίας τυχόν μεταβολών των αξόνων. Τα αποτελέσματα των ανωτέρω εργασιών θα υποβάλλονται απ' τον ανάδοχο στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία υπό μορφή σχεδίων και εκθέσεως σε τρία αντίτυπα. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία οφείλει να ελέγξει και να θεωρήσει τα ανωτέρω στοιχεία μέσα σε δέκα (10) ημέρες από της υποβολής των, και τότε μόνο θα αρχίσει η εκτέλεση των εργασιών.

Η ακριβής θέση των έργων θα ορισθεί από την Δ/νουσα Υπηρεσία επί των, ενημερωμένων με τα στοιχεία της αποτύπωσης, σχεδίων της μελέτης, θα εγκριθεί από την Προϊσταμένη Υπηρεσία και θα δοθεί εγγράφως στον Ανάδοχο

πριν την έναρξη των εργασιών . Η προαναφερόμενη διαδικασία μπορεί να γίνει και τμηματικά. Η Προϊσταμένη Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει αλλαγές στις θέσεις των συμβατικών εργασιών.

Με δεδομένη τη φύση του έργου, η διαδικασία αυτή μπορεί να πραγματοποιείται τμηματικά, για κάθε μία αυτοτελή ομάδα έργων που απαρτίζουν τη Σύμβαση, βάσει του χρονοδιαγράμματος του έργου.

24.4 Τροποποιήσεις σχεδίων της Μελέτης

Εάν κατά την κατασκευή των έργων, λόγω ειδικών συνθηκών κατά το χρόνο εκτελέσεως του έργου, παραστεί ανάγκη τροποποιήσεων ή βελτιώσεων των εγκεκριμένων μελετών, θα καλείται ο μελετητής που τις συνέταξε προκειμένου να διατυπώσει τις απόψεις του. Τα ίδια ως ανωτέρω θα εφαρμόζονται στις περιπτώσεις που κατά τη διάρκεια του έργου διαπιστωθούν μεγάλες αποκλίσεις στις ποσότητες των εργασιών της εγκεκριμένης μελέτης. Εφόσον κριθούν αναγκαίες βελτιώσεις εγκεκριμένων μελετών αυτές θα εγκρίνονται με απόφαση της αρμόδιας Προϊσταμένης Αρχής, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 144 του Ν.4412/2016 και του άρθρου 63 του Ν.4782/21.

Άρθρο 25ο: Διαστάσεις των έργων -Έλεγχος γεωμετρίας.

25.1. Γενικοί όροι.

Ρητώς συμφωνείται ότι ο ανάδοχος ανέλαβε δια της συμβάσεως την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τη γεωμετρία και τις διαστάσεις των καθ' έκαστα έργων ή στοιχείων αυτών, όπως φαίνονται στα σχέδια της Μελέτης και τα οριζόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

Κατ' ακολουθία, δεν αναγνωρίζεται στον ανάδοχο, για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, καμία υπέρβαση διαστάσεων στα πάχη, στα ύψη και πλάτη, στις οριογραμμές, στις κλίσεις και στα λοιπά στοιχεία που συνιστούν την γεωμετρία των καθ' έκαστα έργων ή στοιχείων αυτών.

Διευκρινίζεται εδώ, ότι ο ανάδοχος δεν μπορεί να επικαλεσθεί ως αιτία αναγκάιας αυξήσεως διαστάσεων το γεγονός ότι τα μηχανικά μέσα που χρησιμοποιεί δεν επιτρέπουν την κατασκευή τέτοιων διαστάσεων, γιατί ο ανάδοχος ανέλαβε με τη Σύμβαση την εκτέλεση του έργου σύμφωνα με τις διαστάσεις των σχεδίων, ενώ οι τιμές του Τιμολογίου είναι ενιαίες και αμετάβλητες από τις διαστάσεις των σχεδίων, απ' την έκταση των εργασιών και απ' τη δυνατότητα ή απ' το συμφέρον χρήσης μηχανικών μέσων (βαρέων, μεσαίων, ελαφρών) ή εκτέλεσης των εργασιών με εργατικά χέρια.

Επομένως, έργα με διαστάσεις μεγαλύτερες από τις διαστάσεις που δείχνονται στα σχέδια, επιμετρούνται με τις διαστάσεις των σχεδίων και βάσει των οριζόμενων στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

25.2. Έλεγχος γεωμετρίας.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα απεριόριστου ελέγχου της γεωμετρίας των έργων, για τη διαπίστωση της ορθής εφαρμογής των σχεδίων της Μελέτης.

Η έκταση και η πυκνότητα των ελέγχων εναπόκειται κατά απόλυτο τρόπο στην Υπηρεσία. Η μέριμνα και οι αντίστοιχες δαπάνες συλλογής των απαραίτητων στοιχείων, τα οποία σε κάθε περίπτωση υπόκεινται σε έλεγχο της Υπηρεσίας ανήκει στον ανάδοχο.

Σε περίπτωση αποκλίσεων που υπερβαίνουν τις ανοχές, η Επίβλεψη διατάζει τη διακοπή των εργασιών και τη συμμόρφωση του αναδόχου με τους όρους της Σύμβασης.

25.3 Αρχείο γεωμετρικού ελέγχου.

Όλα τα στοιχεία των γεωμετρικών ελέγχων, όπως χωροσταθμίσεις, διατομές σχέδια κ.λ.π., εάν απαιτηθούν, θα τηρούνται σε ιδιαίτερο αρχείο και θα χρησιμεύουν και σαν επιμετρητικά και καταμετρητικά στοιχεία αφανών εργασιών, τηρουμένων των διατάξεων των παρ.25.1 και 25.2 του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 26ο: Κατάληψη χώρων - Εργοτάξια.

26.1 Ο ανάδοχος υποχρεώνεται, μετά την εγκατάστασή του επί τόπου του έργου, να προβεί στην αναζήτηση, κατάληψη και διευθέτηση των καταλλήλων χώρων στην άμεση περιοχή του έργου για την εγκατάσταση των εργοταξίων, ειδοποιώντας γι' αυτό την Υπηρεσία. Οι καταλαμβανόμενοι χώροι που βρίσκονται μέσα στην περιοχή ιδιοκτησίας του κυρίου του έργου θα πρέπει να είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.

26.2 Ο ανάδοχος υποχρεώνεται να εκτελέσει με δαπάνες του όλα τα έργα που θα απαιτηθούν για τη διαμόρφωση των εργοταξίων και για τις προσπελάσεις προς του χώρους αυτών. Επίσης υποχρεούται να μην εμποδίζει τη λειτουργία άλλων εγκαταστάσεων κατά την εκτέλεση των εργασιών.

26.3 Πριν από την παράδοση για χρήση κάθε τμήματος του έργου, ο ανάδοχος υποχρεώνεται να το κενώσει από τα υλικά, μηχανήματα ή και τις διάφορες εγκαταστάσεις με δαπάνες του και να το παραδώσει στην Υπηρεσία καθαρό.

26.4 Κάθε δαπάνη σχετική με την εξεύρεση χώρων εργοταξίων, την εγκατάσταση, τη διαμόρφωση προσπελάσεων και την οργάνωσή τους, βαρύνει τον ανάδοχο του έργου.

Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμίας αποζημίωσης ή παράτασης προθεσμίας περαίωσης του έργου λόγω τυχόν ανεπάρκειας των

χώρων εργοταξίων, ή από οποιαδήποτε άλλη σχετική αιτία, γιατί κατά την υποβολή της προσφοράς δηλώνεται σαφώς ότι ο ανάδοχος έλαβε γνώση των τοπικών συνθηκών.

26.5 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων και μέχρι την ημέρα περαίωσής των να διατηρεί τον χώρο καθαρό και απαλλαγμένο από ξένα προς το έργο προϊόντα εκσκαφών ή άλλα αντικείμενα. Κάθε αξίωσή του για αποζημίωση προς απομάκρυνσή τους, δεν θα γίνει αποδεκτή.

26.6 Ο ανάδοχος υποχρεώνεται στην εξεύρεση, με δική του φροντίδα, ευθύνη και δαπάνες, των καταλλήλων θέσεων και εγκαταστάσεων για την αποθήκευση των κάθε είδους υλικών, με σκοπό τη συμμόρφωσή του προς τις συμβατικές υποχρεώσεις του παραγωγής υλικών και της απρόσκοπτης και εμπρόθεσμης εκτέλεσης των εργασιών. Αν οι συνθήκες του έργου ή ο κίνδυνος ζημιών σε αυτό δεν επιτρέπουν, κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, την απόθεση υλικών σ' αυτές, τότε θα αποτίθενται μόνο τα υλικά εργασίας μιας ημέρας, χωρίς να προκύπτει δικαίωμα του Αναδόχου για αποζημίωση, λόγω πρόσθετων ή πλάγιων μεταφορών, φορτοεκφορτώσεων κ.λ.π., γιατί θεωρείται ότι όλες αυτές περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδας των εργασιών.

Άρθρο 27ο: Έλεγχος προσκομιζομένων ειδών και υλικών.

27.1 Γενικά όλα τα προσκομιζόμενα είδη και υλικά για την κατασκευή του έργου ή την ενσωμάτωσή τους σ' αυτό, θα πληρούν τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών και γενικότερα των όρων της σύμβασης. Λοιπές λεπτομέρειες ορίζονται στο άρθρο 77 του Ν.4782/21 και του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016

Η ποιότητα των υλικών θα ελέγχεται, σύμφωνα με τις προδιαγραφές, όπως ορίζεται στην παρούσα Ε.Σ.Υ., στις Τεχνικές Προδιαγραφές, και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

27.2 Προέλευση υλικών

Για την προέλευση των έτοιμων ή ημικατεργασμένων προϊόντων ο ανάδοχος υποχρεώνεται να χρησιμοποιήσει τα προϊόντα αυτά, από τη Βιομηχανία Χωρών του Ενιαίου Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) και τα προϊόντα να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών του έργου.

Άρθρο 28ο: Μηχανήματα και μέσα.

28.1α Ο ανάδοχος με δική του ευθύνη και δικές του δαπάνες, υποχρεώνεται να προμηθεύσει και μεταφέρει επί τόπου του έργου όλα τα μηχανήματα, εργαλεία κ.λ.π. για την εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου.

28.1β Αν, παρ' όλα αυτά, και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά κ.λ.π. μέσα που εισκομίσθηκαν στο έργο για την εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο ανάδοχος υποχρεώνεται, μέσα σε δεκαήμερη προθεσμία από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, να ενισχύσει τον επί τόπου υπάρχοντα μηχανικό εξοπλισμό κ.λ.π. σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Άρθρο 29ο: Αρτιότητα των κατασκευών.

α. Ο καθορισμός των οποιοδήποτε στοιχείων και οδηγιών εκτέλεσης των εργασιών που προβλέπονται από τα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να πάρει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των επί μέρους εργασιών που συνθέτουν το έργο.

β. Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και αν δεν ορίζεται κάτι στα σχέδια ή τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης ή, τέλος, στις οδηγίες και εντολές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου πρέπει να είναι άρτιο τόσο ως προς την κατασκευή και άμεμπτη εμφάνισή του, όσο και ως προς την άμεση σύνδεσή του με τα λοιπά τμήματα του έργου (εσωτερικά ή γειτονικά).

Για την έντεχνη κατασκευή του έργου, υποχρεούνται ο ανάδοχος κατασκευής του έργου να ασφαλίζει την κατασκευή του έργου κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία (άρθρο 144 του Ν. 4412/2016 και του άρθρου 63 του Ν.4782/21.

Σε ότι αφορά στις βλάβες του έργου μέχρι την οριστική παραλαβή, του οι υποχρεώσεις του αναδόχου ρυθμίζονται με το άρθρο 157 του ν. 4412/2016 και του άρθρου 76 του Ν.4782/21.

Άρθρο 30ο: Παραλαβή υλικών με ζύγιση.

Για την παραλαβή των υλικών που γίνεται με ζύγιση, συντάσσεται τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής. Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται από τον ή τους αρμόδιους υπαλλήλους της Υπηρεσίας, που είναι επί τόπου της ζύγισης και τον ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

Άρθρο 31ο: Τρόπος επιμέτρησης εργασιών.

31.1 Οι τελικές επιμετρήσεις συντάσσονται μετά την περαίωση του έργου.

31.2 Κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου λαμβάνονται επί τόπου όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών, πλην των περ. γ' έως ε' της παρ. 2 του άρθρου 95. Τα επιμετρητικά στοιχεία υποβάλλονται από τον ανάδοχο στους επιβλέποντες του άρθρου 57 και 58 Ν. 4782/21, με υπεύθυνη δήλωση περί της αληθείας αυτών. Σε κάθε επιμέτρηση αποτυπώνονται διακριτά οι συμβατικές ποσότητες από τις εξωσυμβατικές ποσότητες που τυχόν εκτέλεσε ο ανάδοχος, κατόπιν εντολών της υπηρεσίας.

31.3 Στο τέλος κάθε τμηματικής προθεσμίας, όπως ορίζεται στο χρονοδιάγραμμα της σύμβασης, άλλως στο τέλος κάθε μήνα, εφόσον δεν υφίσταται χρονοδιάγραμμα ή σε άλλη χρονική περίοδο που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, ο ανάδοχος συντάσσει επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν το προηγούμενο προβλεπόμενο διάστημα. Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της, με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γι' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών ή των δηλώσεων της παρ. 3. Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στη διευθύνουσα υπηρεσία με δήλωση περί της αλήθειας αυτών. Η υποβολή των επιμετρήσεων αποτελεί προϋπόθεση της τμηματικής πληρωμής του αναδόχου.

3. Ο προϊστάμενος της διευθύνουσας υπηρεσίας δύναται οποτεδήποτε να διατάξει τη συνολική ή δειγματοληπτική ενδεικτική επαλήθευση οποιασδήποτε υποβληθείσας επιμέτρησης, σε κάθε περίπτωση, όμως, υποχρεούται να προβεί σε δειγματοληπτικό ενδεικτικό έλεγχο επαλήθευσης επιμετρήσεως, σε αριθμό που αντιστοιχεί σε ποσοστό σαράντα τοις εκατό (40%) των επιμετρήσεων που υποβλήθηκαν ή τουλάχιστον τέσσερις (4) εξ αυτών, αν υποβάλλονται λιγότερες από δέκα (10) επιμετρήσεις.

Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου και υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ο οποίος ολοκληρώνεται με την εγκριτική απόφαση της τελευταίας.

31.4 Κατά τα λοιπά ισχύει ο Ν. 4782/21 (άρθρο 70) όπως αυτό αντικαθιστά το Ν.4412/2016 (άρθρο 151).

Άρθρο 32ο: Πιστοποιήσεις - Λογαριασμοί- Τρόπος Πληρωμής

Ο ανάδοχος δικαιούται τη λήψη έντοκης προκαταβολής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 69 Ν.4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 150 του ν. 4412/2016. Η πληρωμή του εργολαβικού ανταλλάγματος γίνεται τμηματικά, με βάση τις πιστοποιήσεις των εργασιών που έχουν εκτελεσθεί μέσα στα όρια του χρονοδιαγράμματος εργασιών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα του άρθρου 71 Ν.4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 152 του ν. 4412/2016

Οι πιστοποιήσεις και λογαριασμοί για τις εργασίες που θα εκτελεστούν θα συντάσσονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 71 Ν.4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 152 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 33ο: Αναθεώρηση τιμών.

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας των έργων εφαρμόζονται οι διατάξεις που ισχύουν την ημέρα που θα γίνει η δημοπρασία. Λεπτομέρειες για τις αναθεωρήσεις ορίζονται στο άρθρο 72 Ν. 4782/21 και στο άρθρο 153 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

Άρθρο 34ο: Γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. αναδόχου.

Το ποσοστό για γενικά και επισφαλή έξοδα, όφελος εργολάβου κ.λ.π. είναι δεκαοκτώ στα εκατό **(18%)** της αξίας των εργασιών, που υπολογίζεται με βάση τις τιμές του Συμβατικού Τιμολογίου και των Νέων τιμών. Η δαπάνη για το Φ.Π.Α. βαρύνει τον κύριο του έργου.

Άρθρο 35ο: Φωτογραφίες και έγχρωμες διαφάνειες του έργου (slides)

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτυπώσει έγχρωμες φωτογραφίες των στοιχείων του έργου, κατά τα διάφορα στάδια κατασκευής του, καθώς και στην τελική μορφή του, όπως το έργο θα κατασκευασθεί τελικά.

Άρθρο 36ο: Σύνταξη μητρώου του έργου.

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συντάξει το μητρώο του νέου έργου σύμφωνα με τις εντολές και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Το μητρώο συντάσσεται και υποβάλλεται στην Δ/νουσα Υπηρεσία μαζί με την τελική επιμέτρηση. Η δαπάνη για την

σύνταξη του Μητρώου του έργου βαρύνει τον ανάδοχο και περιλαμβάνεται στα Γενικά του Έξοδα.

ΑΡΘΡΟ 37ο: ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

Πέρα από όσα αναφέρονται στο άρθρο 139 του Ν.4412/2016 σχετικά με το προσωπικό ισχύουν και οι, στις επόμενες παραγράφους, αναφερόμενοι όροι.

1. Ο ανάδοχος, κατά τον ίδιο παραπάνω χρόνο, δηλώνει εγγράφως για την παραλαβή των εγγράφων εξουσιοδοτημένο προς τούτο πρόσωπο, κάτοικο της έδρας της διευθύνουσας υπηρεσίας, το οποίο εγκρίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η δήλωση του αναδόχου συνοδεύεται από δήλωση και του εξουσιοδοτούμενου προσώπου ότι αποδέχεται τον γενόμενο διορισμό του. Κάθε κοινοποίηση προς αυτόν θεωρείται ότι γίνεται προς τον ανάδοχο. Αντικατάσταση του προσώπου αυτού είναι δυνατή με ανάλογη εφαρμογή της παραπάνω διαδικασίας. Η αντικατάσταση ισχύει μόνο μετά την αποδοχή του νέου προσώπου από τη διευθύνουσα υπηρεσία. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει πάντοτε το δικαίωμα να ζητά την αντικατάστασή του, αν αυτός αρνηθεί την παραλαβή εγγράφων ή απουσιάζει συστηματικά από την έδρα του ή γενικά κριθεί ακατάλληλος.

Στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ορίσει χωρίς καμιά καθυστέρηση νέο εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.

2. Το βραδύτερο σε τριάντα (30) ημερολογιακές μέρες από την υπογραφή της Σύμβασης κατασκευής του έργου, θα αναλάβει τα καθήκοντά του και ο προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου.

3. Για την έγκριση του παραπάνω προϊσταμένου του εργοταξιακού γραφείου, ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία, πριν από την υπογραφή της Σύμβασης, όλες τις πληροφορίες, πιστοποιητικά και λοιπά λεπτομερή στοιχεία, που θα αφορούν τα προσόντα και την πείρα του. Η Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να μην δώσει την έγκρισή της για τον προτεινόμενο Μηχανικό, σε περίπτωση κατά την οποία θεωρήσει ότι αυτός δεν έχει τα απαραίτητα προσόντα και πείρα ή δεν είναι κατάλληλος για την παραπάνω θέση. Ο προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου οφείλει να ομιλεί, διαβάξει και γράφει άριστα την Ελληνική γλώσσα. Σε αντίθετη περίπτωση θα υπάρχει μόνιμα τεχνικός διερμηνέας.

Ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού γραφείου θα είναι αποκλειστικής απασχόλησης για το υπόψη έργο και η απουσία του από το εργοτάξιο θα είναι αιτιολογημένη και θα οφείλεται μόνο σε λόγους που έχουν να κάνουν με εκτός εργοταξίου απασχόληση που αφορά στο υπόψη έργο.

Όταν ο Προϊστάμενος του εργοταξιακού γραφείου απουσιάζει ως ανωτέρω θα υπάρχει στο εργοτάξιο ο αντικαταστάτης του που θα είναι Μηχανικός εκ του υπολοίπου προσωπικού και θα έχει εγκριθεί από την υπηρεσία.

4. Ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού γραφείου, θα είναι πλήρως εξουσιοδοτημένος με συμβολαιογραφικό πληρεξούσιο να εκπροσωπεί τον Ανάδοχο σε όλα τα θέματα του εργοταξίου, περιλαμβανομένης της παραλαβής των εντολών, ειδοποιήσεων, οδηγιών ή παρατηρήσεων της Υπηρεσίας επί τόπου του Έργου και της υπογραφής κάθε εγγράφου και στοιχείου, που η υπογραφή του προβλέπεται επί τόπου του έργου (παραλαβές, επιμετρήσεις, ημερολόγια κλπ.).

5. Ο Προϊστάμενος του Εργοταξιακού γραφείου είναι αρμόδιος για την έντευξη, άρτια και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών και για την λήψη και εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων προστασίας και ασφάλειας των εργαζομένων στο έργο, καθώς και κάθε τρίτου. Γι' αυτό ο Προϊστάμενος αυτός πρέπει να υποβάλει στην Υπηρεσία υπεύθυνη δήλωση, με την οποία να αποδέχεται το διορισμό του και τις ευθύνες του.

6. Η Υπηρεσία δύναται κατά την απόλυτη κρίση της να ανακαλέσει την έγγραφη έγκριση 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.

Αρθρο 38ο: ΕΚΛΟΓΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΣΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Σχετικά με την εκλογή του προσωπικού, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί και προς τα παρακάτω:

Ο Ανάδοχος θα οργανώσει ένα λειτουργικό και αποτελεσματικό αρχείο στοιχείων και βιβλιοθήκη, στην οποία θα καταχωρούνται σχέδια, βιβλία, δημοσιεύσεις και εγχειρίδια, και θα ελέγχεται η διανομή τους.

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 περιστασιακό προσωπικό του Αναδόχου.

Η παρουσία του ανωτέρω περιγραφόμενου προσωπικού θα ελέγχεται αδιάλειπτα από την Δ/νουσα υπηρεσία και σε περίπτωση συστηματικής μη συμμόρφωσης πλην των ανωτέρω κυρώσεων θα ενημερώνεται η Προϊσταμένη Αρχή.

Η Υπηρεσία μπορεί να διατάσσει την στελέχωση του εργοταξίου με πρόσθετο προσωπικό όταν κατά την κρίση της είναι απαραίτητο.

Άρθρο 39ο: ΔΙΑΘΕΣΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΚΑΙ ΕΥΚΟΛΙΩΝ ΣΤΗΝ

ΕΠΙΒΛΕΨΗ 1. ΓΡΑΦΕΙΟ Δεν απαιτείται

2. ΕΥΚΟΛΙΕΣ

α. Ένα κατάλληλο αυτοκίνητο με οδηγό για την μεταφορά των δειγμάτων ποιοτικού ελέγχου και τη λήψη των σχετικών αποτελεσμάτων. Το αυτοκίνητο αυτό θα παραχωρείται στην επίβλεψη μόνον στις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Στην περίπτωση κατά την οποία το κεντρικό εργαστήριο ελέγχου είναι σε άλλη περιοχή εκτός Κρήτης, τότε η παραπάνω μεταφορά δειγμάτων μπορεί να αναφέρεται στην μεταφορά μέχρι το αεροδρόμιο ή το Λιμάνι για τη μεταφορά των δειγμάτων με το αντίστοιχο μέσο, ανάλογα με την επιλογή της Υπηρεσίας (που θα είναι συνάρτηση του μεγέθους του δείγματος και των προβλημάτων ή και δαπάνης μεταφοράς του με το αεροπλάνο και του αντιμετωπιζόμενου βαθμού επείγοντος, αλλά πάντοτε κατά την απόλυτη κρίση της).

Οι δαπάνες αποστολής των δειγμάτων (με οποιοδήποτε κατάλληλο, σύμφωνα με τα παραπάνω, μέσο) μέχρι το κεντρικό εργαστήριο περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου, για τις οποίες δεν προβλέπεται ιδιαίτερη αμοιβή.

Άρθρο 40ο: ΕΠΙΒΛΕΨΗ

40.1 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 κ.λ.π. Το ίδιο ισχύει και για όποιον άλλον, στον οποίο η Υπηρεσία θα δώσει σχετική έγκριση.

40.2 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, κ.λ.π., ούτε εξασθενίζει τις πλήρεις και αποκλειστικές ευθύνες του και υποχρεώσεις του που επιτάσσουν οι όροι της Διακήρυξης Δημοπρασίας, της παρούσας Ε.Σ.Υ., της Τεχνικής Περιγραφής και των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης.

40.3 Ο ανάδοχος οφείλει να διευκολύνει την επίβλεψη και το προσωπικό της Υπηρεσίας Επίβλεψης, στην άσκηση των ελέγχων κ.λ.π.

Λοιπές λεπτομέρειες για τη διοίκηση και επίβλεψη του έργου ορίζονται στο άρθρο 57 και 58 Ν.4782/21 όπως αυτά αντικαθιστούν το άρθρο 136 του ν. 4412/2016

Άρθρο 41ο: ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΜΟΡΦΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΕΛΑΦΟΥΣ ΕΡΓΟΥ

Εντός σαράντα (40) ημερολογιακών ημερών το αργότερο από την υπογραφή της σύμβασης και οπωσδήποτε πριν από την έναρξη εκτέλεσης χωματουργικών εργασιών ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει για όλο το έργο την αποτύπωση της μορφής του φυσικού εδάφους (πασσάλωση άξονα, έλεγχος υπαρχουσών υψομετρικών αφετηριών ή και εγκατάσταση νέων εφόσον τούτο απαιτείται, λήψη διατομών, αποτύπωση υφισταμένων έργων επένδυσης και λοιπά) σε όλο το εύρος κατάληψης του έργου, θα ενημερώσει τα σχέδια της μελέτης και θα κατασκευάσει τυχόν προτεινόμενες μηκοτομές των αγωγών. Τα παραπάνω θα υποβληθούν στην Δ/νουσα Υπηρεσία προς έγκριση. Ειδικά για την περίπτωση της παραλαβής φυσικού εδάφους, η Προϊσταμένη Αρχή συγκροτεί Επιτροπή, στην οποία συμμετέχουν υποχρεωτικά ο Προϊστάμενος της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και επιβλέπων. Η προαναφερόμενη διαδικασία μπορεί να γίνει και τμηματικά για ολοκληρωμένα τμήματα έργου, αλλά πάντως πριν την αναφερόμενη στην αρχή του παρόντος άρθρου, προθεσμία και πριν την έναρξη εργασιών για κάθε τμήμα.

Η ακριβής θέση των έργων θα ορισθεί από την Δ/νουσα Υπηρεσία επί των, ενημερωμένων με τα στοιχεία της αποτύπωσης, σχεδίων της μελέτης, θα εγκριθεί από την Προϊσταμένη Υπηρεσία και θα δοθεί εγγράφως στον Ανάδοχο πριν την έναρξη των εργασιών. Η προαναφερόμενη διαδικα- σία μπορεί να γίνει και τμηματικά.

Η Προϊσταμένη Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει αλλαγές στις θέσεις των συμβατικών εργασιών.

Άρθρο 42ο: Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

1. 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 εξαλειφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου (άρθρο 59 Ν. 4782/21 όπως αυτό αντικαθιστά το άρθρο 138 του Ν.4412/2016)

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. 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. Ν. 4782/21 άρθρο 59 όπως αυτό αντικαθιστά το Ν.4412/2016 άρθρο 138 παρ.9.

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, ΔΕΕΙ Π1/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-2, αποφάσεις του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, ανάλογα με τις προβλέψεις του χρονοδιαγράμματος των εργασιών, λαμβάνοντας 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. 144) και Ν.4782/2021 (αρ. 63).

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. 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).

(* Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ. 1 σε συνδυασμό με το παράρτημα Ι του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

** Ο Ν.3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αρ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των : Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ.)

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 ΠΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία 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.7).

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παρα- λήψεις 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 : ΠΔ305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθε- ση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Α- σφάλειας 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 κατα- σκευής 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 ο- ποιές ενσωματώθηκαν στο Ν.4412/2016.

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 στο 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 ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφάλειας 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 σελοδομετρείται 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, καταχω- ρούνται 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 ανικανό- τητα 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 Ημερολόγιου Μέτρων

Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ ΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η Μ Α. 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 περιφράξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περιφράξη 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 : ΠΔ 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 : ΠΔ 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 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.ϊν 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.ϊν, 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. ΙV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ,παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.
 6. 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).
7. 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 :

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν.2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), 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.^ μέρος Β τμήμα ΙΙ, 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 :

Ν. 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 : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), 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. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ 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), Ν.1430/84 (αρ. 7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ϊν μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκκοπήs & 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. ΙΙΙ), 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. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων 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.)

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), 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. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ 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), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.Ιν μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

Άρθρο 44ο: Ισχύουσες αναλύσεις τιμών και αντίστοιχα Περιγραφικά Τιμολόγια.

α. Για τη σύνταξη Πρωτοκόλλων Κανονισμού Νέων Τιμών Μονάδας θα χρησιμοποιούνται τα νέα εγκεκριμένα ενιαία τιμολόγια και τα αντίστοιχα περιγραφικά τιμολόγια του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ, όπως αυτά θα ισχύουν κατά την ημέρα δημοπράτησης του έργου.

β. Για την αναθεώρηση τιμών ισχύουν για κάθε άρθρο του Τιμολογίου τα στον Προϋπολογισμό αναγραφόμενα αντίστοιχα άρθρα εγκεκριμένων Αναλύσεων Τιμών, όπου η σύντμηση ΥΔΡ δηλώνει την Ανάλυση Τιμών Υδραυλικών Έργων, η σύντμηση ΟΔΟ σημαίνει την Ανάλυση Τιμών και Περιγραφικό Τιμολόγιο Έργων Οδοποιίας, η σύντμηση ΟΙΚ σημαίνει την ανάλυση τιμών έργων οικοδομικών και η σύντμηση ΗΛΜ την Ανάλυση Τιμών Ηλεκτρομηχανολογικών Έργων.

Αντίστοιχα άρθρα του ν.4412 για τα ακόλουθα :

Υπερημερία κυρίου του έργου (αρ. 139)

Επείγουσες και απρόβλεπτες εργασίες και τροποποιήσεις σύμβασης (αρ. 156) έκπτωση αναδόχου, διάλυση σύμβασης, υποκατάσταση (αρ. 160 - 163) στο βαθμό που δεν αναφέρονται στη διακήρυξη Υπεργολαβία - πτώχευση (αρ. 166, 167)

Αντικαθίσταται από τα αντίστοιχα άρθρα του ν.4782/21 για τα ακόλουθα :

Υπερημερία κυρίου του έργου (αρ. 74,75)

Επείγουσες και απρόβλεπτες εργασίες και τροποποιήσεις σύμβασης (αρ. 78, 79, 80)

έκπτωση αναδόχου, διάλυση σύμβασης, υποκατάσταση (αρ. 78, 79, 80) στο

βαθμό που δεν αναφέρονται στη διακήρυξη Υπεργολαβία - πτώχευση (αρ. 81)

Σε κάθε περίπτωση λοιπές λεπτομέρειες για τις υποχρεώσεις και δικαιώματα του αναδόχου ρυθμίζονται από το ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΗΤΕΙΑ 27 -12-2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΣΗΤΕΙΑ 27 -12-2021

Γωγώ Ζαβερδινού
Αρχιέκτων Μηχανικός

ΝΙΚΟΣ ΤΣΟΥΚΝΑΚΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός

-
- i 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 ενάριθμο. (Πρβλ. άρθρο 53 παρ. 2 περ. ζ του ν. 4412/2016).

Α. ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ

1. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΕΡΓΟΥ

Τα στοιχεία που ακολουθούν θα πρέπει να συμπληρωθούν μετρά την υπογραφή της συμβάσης και την ανάληψη του έργου από συγκεκριμένο ανάδοχο. Θα πρέπει επίσης να τροποποιείται η ταυτότητα του έργου μετρά από κάθε αλλαγή των στοιχείων της κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

1	Έργο	"Ανάπλαση & Περιβαλλοντική Αναβάθμιση οδών & πλατωμάτων κεντρικού τμήματος πόλης Σητείας"
2	Κύριος του έργου	Ο Δήμος Σητείας Αλέκου Παναγούλη 1, Σητεία, ΤΚ 72300
3	Διευθύνουσα Υπηρεσία Επιβλέπουσα Υπηρεσία	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
4	Προιστάμενη Αρχή	Ο Δήμος Σητείας
5	Μελέτη Τεύχη Δημοπράτησης	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Αλέκου Παναγούλη 1, Σητεία, ΤΚ 72300
6	Συντονιστές για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου	
7	Εναρξη εργασιών	
8	Συμβατική πρόβλεψη της διάρκειας του έργου	18 ΜΗΝΕΣ
9	Είδος έργου	
10	Είδος εργοταξίου	
11	Εγκριτικές αποφάσεις	
12	Ανάδοχος	
13	Επιβλέποντες	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Αλέκου Παναγούλη 1, Σητεία, ΤΚ 72300
14	Βοηθοί επιβλέποντες	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Αλέκου Παναγούλη 1, Σητεία, ΤΚ 72300
15	Συντονιστές για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου	
16	Υπεργολάβοι - αντικείμενο	
17	Αριθμός συνεργείων	

18	Μέγιστος αριθμός εργαζομένων	
19	Στοιχεία αναδόχου	

Στοιχεία όπως, εγκρίσεις και προβλεπόμενη διάρκεια έργου περιγράφονται στην διακήρυξη του έργου.

2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΥΧΟΥΣ

Τα οριζόμενα στο παρόν τεύχος (σχέδιο και φάκελος ασφάλειας και υγείας) είναι υποχρεωτικά για τον Ανάδοχο και αποτελούν συγκεκριμενοποίηση για τις ιδιαίτερες συνθήκες του έργου και επιπλέον διεύρυνση ή/και προσδιορισμό των απαιτήσεων που θέτει η Ελληνική Νομοθεσία.

Το παρόν τεύχος προβλέπεται από το Π.Δ. 305/96 και αποτελεί ουσιώδες και αναπόσπαστο μέρος της Ε.Σ.Υ. και ως εκ τούτου αποτελεί συμβατικό τεύχος.

Η τήρηση των μέτρων ασφάλειας που περιγράφονται στο παρόν τεύχος από μέρους του Αναδόχου δεν μειώνει την ευθύνη του ούτε μεταθέτει ευθύνες ή συνυπευθυνότητα στην Υπηρεσία πέραν των προβλεπόμενων στην κείμενη νομοθεσία ευθυνών του Κυρίου του έργου.

Το σχέδιο ασφάλειας και υγείας αναφέρεται στην κατασκευή του έργου και ο φάκελος ασφάλειας και υγείας στις μεταγενέστερες εργασίες σε αυτό (συντήρηση, μετατροπή, καθαρισμός κλπ.). Ρητά όμως επισημαίνεται ότι κατά την διάρκεια της κατασκευής και σε περίπτωση εργασίας μέσα ή πλησίον υφισταμένων δικτύων αποχέτευσης ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόσει τα οριζόμενα στον φάκελο ασφάλειας και υγείας του έργου με ευθύνη φροντίδα και δαπάνη του ακόμα και αν στις σχετικές διατάξεις του φακέλου ορίζεται ως υπεύθυνη η Υπηρεσία. Η Υπηρεσία αναλαμβάνει αυτές τις ευθύνες μετρά την οριστική παραλαβή του έργου ή πριν από αυτήν οπότε εκτελεί επεμβάσεις με δική της ευθύνη και για δικούς της λογούς στο έργο

3. ΚΕΙΜΕΝΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ενδεικτικός άλλα όχι περιοριστικός Πίνακας Νομοθετημάτων, Αποφάσεων, Κοινοτικών Οδηγιών κλπ. υπάρχει στο τέλος του παρόντος τεύχους.

4. ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙ του Π.Δ. 305/96 το παρόν έργο περιέχει από την φύση του εργασίες οι οποίες δυνητικά ενέχουν ειδικούς κινδύνους για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων. Ήτοι από τον ενδεικτικό κατάλογο του εν λόγω παραρτήματος δυνατόν να παρουσιαστούν οι εν λόγω κίνδυνοι

- Εργασίες που εκθέτουν τους εργαζομένους σε κινδύνους καταπλακώσεις, βύθισης σε άμμο -λάσπη ή πτώσης από ύψος κλπ. (σημείο 1 του Παραρτήματος ΙΙ)
- Εργασίες κοντά σε ηλεκτρικούς αγωγούς υψηλής και μέσης τάσης (σημείο 4 του Παραρτήματος ΙΙ) εάν υπάρχουν τέτοιοι αγωγοί κατά μήκος της χάραξης των αγωγών και για την εργασία με μηχανήματα (εκσκαφείς, γερανούς κλπ.)
- Εργασίες σε μέρη όπου υπάρχει κίνδυνος πνιγμού (σημείο 5 του Παραρτήματος ΙΙ) για εργασίες σε αγωγούς σε σύνδεση με υφιστάμενο δίκτυο
- Εργασίες με χρήση εκρηκτικών υλών δεν γίνονται λόγω του χαρακτήρα της περιοχής (κατοικημένη περιοχή) των έργων (σημείο 9 του Παραρτήματος ΙΙ).

5. ΓΕΝΙΚΑ

5.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κίνδυνοι που είναι δυνατόν να εμφανιστούν κατά την εκτέλεση των σχετικών εργασιών προέρχονται από :

- Κίνδυνοι από χωματουργικές εργασίες για εργαζομένους
- Κίνδυνοι από θραύση ορυγμάτων και πιθανή παρουσία νερού
- Κατασκευή ξυλότοιχων και ικριωμάτων
- Εργασίες σε δρόμους εντός κατοικημένων περιοχών - Κυκλοφορία πεζών και οχημάτων
- Λειτουργία και κυκλοφορία μηχανημάτων
- Λειτουργία ηλεκτρικών μηχανών
- Οργάνωση εργοταξίου (φωτισμός, φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές, ρίψεις, αποθέσεις κλπ.)
- Παρουσία (νόμιμη ή μη) επισκεπτών
- Εργασία κοντά σε δίκτυα Δ.Ε.Η. ή υπόγεια καλώδια

Επισημαίνεται ότι οι εργασίες εκτελούνται σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών και απαιτούν κατάληψη ολοκλήρου του εύρους της οδού. Σε περίπτωση που για λογούς κυκλοφοριακούς δεν επιτραπεί η κατάληψη ολοκλήρου του εύρους της οδού και ο αποκλεισμός της τότε λόγω της συνεχιζόμενης κυκλοφορίας τα μετρά ασφαλείας θα πρέπει να τηρούνται ιδιαίτερος αυστηρά και πιθανόν να ληφθούν προσθετά.

5.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΥΘΥΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

- Ο Ανάδοχος οφείλει, ως μοναδικός και αποκλειστικός υπεύθυνος να λαμβάνει κάθε φορά τα ανάλογα για κάθε περίπτωση και αναγκαία σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις ασφαλείας και υγιεινής κατά την εκτέλεση έργων μετρά ασφαλείας κατά το στάδιο της εκτέλεσης των έργων, για την ασφάλεια των εργαζομένων του έργου, της κυκλοφορίας, των οδών και των εγκαταστάσεων τους, των πεζών και των οχημάτων, των υπογείων αγωγών και καλωδίων και εν γένει για την πρόληψη οιασδήποτε ατυχήματος ή ζημιάς, έχοντας αυτός αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε ατύχημα που θα συμβεί από υπαιτιότητα δική του ή του εργατοτεχνικού του προσωπικού. Η ευθύνη αυτή επεκτείνεται σε όλους τους εργαζομένους είτε εργάζονται στον Ανάδοχο είτε στην Επίβλεψη και στον Κυρίο του Έργου. Καλύπτει επίσης κάθε τρίτον, στο περιβάλλον και κάθε εμπράγματο αξία. Έχει επίσης ο Ανάδοχος την υποχρέωση να λάβει κάθε πρόσθετο μετρώ για την ικανοποίηση της παραπάνω απαίτησης ακόμα και αν το μετρώ αυτό δεν περιγράφεται στο παρόν τεύχος ούτε σαφώς προσδιορίζεται στην κείμενη Ελληνική Νομοθεσία.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει τα κατάλληλα μετρά ασφαλείας, να διαθέτει το κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό, να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό και να οργανώνει την εργασία του με τρόπο ώστε να εκτελούνται με ασφάλεια οι εργασίες εντός υφισταμένων δικτύων αποχέτευσης. Επισημαίνεται ρητά ότι τα αναφερόμενα στο σχέδιο και στον φάκελο μέτρων ασφαλείας και υγείας αποτελούν αποκλειστική ευθύνη και φροντίδα του Αναδόχου, θα γίνονται με δαπάνες του και είναι εάν ελάχιστο απαιτήσεων για την εργασία εντός υφισταμένων δικτύων αποχέτευσης. Για την υλοποίηση των αναγκαίων μέτρων οι δαπάνες βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο.
- Υποχρεούται επίσης σύμφωνα με την παρ.1 του άρθρου 8 του Ν.1396/83, την Υ.Α. 130646/84 και το Π.Δ.305/96 να εφοδιάζεται με θεωρημένο από την Επιθεώρηση Εργασίας ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΜΕΤΡΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ το οποίο θα τηρείται στον χώρο του έργου.
- Υποχρεούται τέλος να τηρεί σχολαστικά τα οριζόμενα στο Π.Δ.305/96. δηλαδή μεταξύ των άλλων να ορίσει συντονιστή σε θέματα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου και να διαβιβάζει πριν από την έναρξη των εργασιών στην επιθεώρηση εργασίας γνωστοποίηση η οποία θα συντάσσεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του εν λόγω Π.Δ. και γενικώς να συμμορφώνεται με τις διατάξεις αυτού.
- Για υπόγεια τεχνικά έργα όπως αυτά ορίζονται στο Π.Δ. 225/89 (βάθος εκσκαφής άνω των 6.00 μέτρων) ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις διατάξεις αυτού. Ειδικά η σύνταξη Μελέτης Μέτρων Υγιεινής και Ασφάλειας (Μ.Μ.Υ.Α) αποτελεί κατά το άρθρο 26 του ανωτέρω Π.Δ. συμβατική του υποχρέωση.
- Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος σε περιοχές "ευαίσθητου πληθυσμού" όπως σχολεία, νοσοκομεία, γηροκομεία, εκκλησίες, γήπεδα κλπ. σε συνεννόηση με τις αρμόδιες διευθύνσεις /διοικητικά συμβούλια να εξετάζει και να λαμβάνει ιδιαίτερα μετρά ασφαλείας.

5.3 ΕΠΙΒΛΕΨΗ

- Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να ζητήσει εγγράφως από τον Ανάδοχο να λάβει αυστηρότερα μετρά ασφαλείας από εκείνα που αποτελούν συμβατική του υποχρέωση ή προβλέπονται από την κείμενη Ελληνική Νομοθεσία ή έχουν ζητηθεί επιπροσθέτως από τις Αρμόδιες Αρχές. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λάβει χωρίς καμμία καθυστέρηση τα μετρά αυτά. Δεν δίνεται καμμία προσθετή αποζημίωση για τα προσθετά αυτά μετρά εκτός εάν αποδειχθεί ότι τα μετρά αυτά δεν ήταν αναγκαία.
- Η Επίβλεψη εάν εκτιμήσει ότι δεν τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας τα οποία προβλέπονται ή/και είναι αναγκαία έχει το δικαίωμα να ζητήσει εγγράφως την λήψη ή αποκατάσταση των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας εντός λίαν συντόμου χρονικού διαστήματος ή /και να ζητήσει εγγράφως την διακοπή των εργασιών μέχρι την λήψη ή/και αποκατάσταση των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας. Στην δεύτερη αυτή περίπτωση η απόφαση πρέπει να είναι πλήρως αιτιολογημένη, η δε αιτιολόγηση να κοινοποιείται στον Ανάδοχο.
- Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης ή καθυστέρησης συμμόρφωσης του αναδόχου σε οποιοδήποτε σχετική εντολή της επίβλεψης μπορεί να επιβληθεί ποινική ρήτρα μέχρι 587,00 € ανα ημέρα, πλέον των άλλων νόμιμων μέτρων και διαδικασιών που μπορούν να ληφθούν. Το ποσόν αυτό παρακρατείτε από τον επόμενο λογαριασμό του έργου.
- Σε ιδιαίτερες περιπτώσεις μεγάλης επικινδυνότητας η Επίβλεψη διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε κάθε νόμιμη ενέργεια και να λάβει (είτε η ίδια είτε μέσω τρίτων) ή αποκαταστήσει τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας χωρίς την μεσολάβηση του αναδόχου και να καταλογίσει τις σχετικές δαπάνες σε βάρος του. Στα πλαίσια αυτά είναι δυνατόν ο Επιβλέπων να δώσει εντολή διακοπής των εργασιών την τρέχουσα εργάσιμη ημέρα ώστε να δοθεί η δυνατότητα στην Υπηρεσία να λάβει όλα τα προσήκοντα μέτρα είτε η ίδια είτε δίνοντας εντολή στον Ανάδοχο για την εκτέλεση τους.

6. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΓΕΝΙΚΑ

- Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει την απαιτούμενη εκπαίδευση και πληροφόρηση στο προσωπικό του καθώς επίσης επαρκή πληροφόρηση σχετικά με την φύση και τις ιδιαιτερότητες του συγκεκριμένου έργου. Το

προσωπικό θα πρέπει να είναι καταλληλά εκπαιδευμένο με επαρκή γνώση και εμπειρία σε σχετικές εργασίες. Επίσης να εκπαιδεύεται σε θέματα πρόληψης ατυχημάτων, παροχής ΑΣ βοηθειών, πυρόσβεσης, χρήση εξοπλισμού ασφάλειας κλπ.

- Το προσωπικό πρέπει να αποτελείται από ενήλικες ικανούς και κατάλληλους από άποψη υγείας για την συγκεκριμένη εργασία που έκαστος αναλαμβάνει. Ο επικεφαλής πρέπει να έχει τα καταλληλά προσόντα και εμπειρία.

- Ο ανάδοχος πρέπει να χορηγεί στο εργατικό προσωπικό τα απαιτούμενα κατά περίπτωση εργασίας ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία. Ενδεικτικά και μόνον αναφέρονται: κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας, ποδιές, γάντια, μάσκες ηλεκτροσυγκολλητών, κ.λπ. Το προσωπικό είναι υποχρεωμένο να φοράει κατά περίπτωση καταλληλά ενδύματα (κράνη, σκληρά παπούτσια, ωτασπίδες, προσωπίδες, γάντια κλπ.) και να φέρει τον σχετικό ατομικό εξοπλισμό. Απαγορεύονται μαντήλια λαιμού, αλυσίδες, ταυτότητες, δακτυλίδια κλπ.

- Απαγορεύεται η κατανάλωση οινόπνευματων ποτών στο εργοτάξιο και η άσκοπη παραμονή, ανάπαυση κλπ. εργαζομένων μέσα σε αυτό. Απαγορεύονται γενικώς ριψοκίνδυνες ή άστοχες ή υπερβολικές ενέργειες.

- Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει τις απαιτούμενες αδειές από τους αρμοδίους φορείς για την εκτέλεση των εργασιών να φροντίζει εάν απαιτείται για την ανανέωση τους η την επέκταση τους, να ακολουθεί πλήρως τις σχετικές οδηγίες, να πληρώνει τα έξοδα των αδειών και εγκρίσεων (άλλα όχι τις τυχόν απαιτούμενες εγγυήσεις) και να ακολουθεί με σχολαστική ευλάβεια τις προθεσμίες που τίθενται από τις εγκρίσεις και αδειές αυτές. Ρητά απαγορεύεται η άνευ σχετικής αδειας εκτέλεση εργασιών. Εάν ζητηθεί από τον κύριο του έργου ή άλλη αρμόδια Υπηρεσία ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει και να υποβάλλει για έγκριση Μελέτη Κυκλοφοριακής Ρύθμισης (Μ.Κ.Ρ).

- Όλες οι κατασκευές, μέτρα κλπ. σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων, τρίτων, του έργου κλπ. και εν γένει κάθε σχετική προσωρινή ή μη κατασκευή πρέπει να συντηρείται τακτικά με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου. Επίσης ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τακτικά και συστηματικά τα μέτρα και μέσα ασφαλείας και οπότε και όσες φορές απαιτηθεί από τον Κύριο του Έργου ή άλλο αρμόδιο φορέα. Επίσης ο Κύριος του έργου μπορεί να ζητήσει σε τακτά χρονικά διαστήματα Αναφορά Ασφάλειας του έργου.

- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαβρέχει τμήματα του έργου όταν απαιτείται με άφθονο νερό για την αποφυγή των οχλήσεων από σκόνες.

- Ο Ανάδοχος όντας υπεύθυνος για την τήρηση των νόμων κλπ. υποχρεούται να ανακοινώνει χωρίς αμέλεια στην Υπηρεσία τυχόν συμβάντα καθώς και τις επισκέψεις αρμοδίων αρχών στο έργο περιγράφοντας λεπτομερειακά τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κλπ. που κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, απευθύνονται η κοινοποιούνται σαυτών.

- Για εργασίες που απαιτούν ειδικά μέτρα ασφαλείας ο ανάδοχος θα πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα πρόσθετα και ειδικά μέτρα ασφαλείας και να εφαρμόζει αυστηρά τους κανονισμούς που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων. Επίσης για ειδικές τέτοιες εργασίες θα γίνεται εφόσον απαιτείται ειδική μελέτη από έμπειρο Μηχανικό.

- Όλες οι κατασκευασίμες εγκαταστάσεις και τα τμήματα τους πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο διαστασιολογημένες, τοποθετημένες, στηριγμένες, αγκυρωμένες και κατασκευασμένες από καταλληλά υλικά ώστε να μπορούν να παραλάβουν και να μεταφέρουν τα διάφορα φορτία που αναπτύσσονται σε όλες τις φάσεις χρησιμοποίησής τους. Μεταβολή των παραμέτρων σχεδιασμού οδηγεί σε έλεγχο και ενίσχυση ή αντικατάσταση τους. Δεν επιτρέπεται η υπερφόρτιση τους.

- Όλες οι κατασκευασίμες εγκαταστάσεις και τα τμήματα τους οι οποίες μόνον μετρά από σκλήρυνση ή σύνδεση με άλλα τμήματα ή με μετέπειτα πρόσθετες κατασκευαστικές παρεμβάσεις αποκτούν την πλήρη φέρουσα ικανότητα τους επιτρέπεται να φορτίζονται μόνον κάτ. αντιστοιχία με την εκάστοτε φέρουσα ικανότητα τους.

- Όλες οι κατασκευές πρέπει να ελέγχονται για την ευστάθεια και την φέρουσα ικανότητα τους. ΜΕΤΚΑ από διακοπή εργασιών για ικανό χρονικό διάστημα ή αλλαγές ή εξάντληση χρόνου ζωής ή υπερβολική χρησιμοποίηση ή έκτακτα γεγονότα πρέπει να ελέγχονται εκ νέου

- Δεν επιτρέπεται γενικά η εκτέλεση ταυτοχρόνως εργασιών σε διαφορετικά επίπεδα στην ίδια θέση εκτός εάν έχουν ληφθεί σοβαρά μέτρα ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων στο χαμηλότερο επίπεδο από πτώσεις αντικειμένων κλπ.

- Εκτός των άλλων ο ανάδοχος υποχρεούται στην τοποθέτηση εμποδίων εγκεκριμένου από την Υπηρεσία τύπου που θα τοποθετούνται σε εμφανή σημεία του έργου (αρχή, τέλος και σε ενδιάμεσα σημεία αναλόγως του μήκους του εκτελουμένου έργου) και πάντως σε αριθμό όχι ολιγότερο των δυο ανά πενήντα μέτρα. Ο κύριος του έργου επιφυλάσσει το δικαίωμα να τροποποιήσει τον τύπο του εμποδίου και την τροποποίηση αυτή να την γνωστοποιήσει κατά την εγκατάσταση του αναδόχου στα έργα μετά την υπογραφή σχετικής εργολαβικής συμβάσεως.

Ο Δήμος Σητείας	
ΕΡΓΟ:	Ανάπλαση & Περιβαλλοντική Αναβάθμιση οδών & πλατωμάτων κεντρικού τμήματος πόλης Σητείας
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:	2.020.000,00 €
ΑΝΑΔΟΧΟΣ:	

· Ο ανάδοχος υποχρεούται γενικώς να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας εφόσον απαιτούνται από το νόμο, να εξασφαλίσει μέσα παροχής πρώτων βοηθειών, να κατασκευάσει και τοποθετήσει κατάλληλες πινακίδες ή φωτεινά σήματα επισήμανσης και απαγόρευσης επικίνδυνων θέσεων καθώς και προειδοποιητικές και συμβουλευτικές πινακίδες τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους κινούμενους στο εργοτάξιο .

· Να ανεγερθούν όλες οι τυχόν απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις για την εκτέλεση των έργων της εργολαβίας σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Αστυνομία, την Υπηρεσία επίβλεψης και τις άλλες αρμόδιες αρχές, με ευθύνη του αναδόχου ο οποίος και θα τις συντηρεί σε καλή κατάσταση υποχρεούμενος συγχρόνως στην εν καιρώ καθαίρεση και αποκόμιση των προϊόντων τους.

· Σε επικίνδυνες θέσεις πέραν των άλλων μέτρων ασφάλειας θα πρέπει οι εργαζόμενοι να είναι δεμένοι από σταθερό σημείο με ζώνη ασφάλειας.

· Θα πρέπει καθημερινά και ιδιαίτερα σε επικίνδυνες θέσεις ή φάσεις της εργασίας να γίνεται επιθεώρηση για την τήρηση των μέτρων ασφάλειας και την πιθανότητα ανάγκης επέκτασης και βελτίωσης ή αναθεώρησης τους. · Η μεταφορά, απόθεση και τοποθέτηση παντός είδους ετοιμών τεμαχίων (π.χ. σωλήνες, φρεάτια κλπ.) πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται ζημιές οι οποίες μπορούν να μειώσουν την ευστάθεια ή την φέρουσα ικανότητα τους και να οδηγήσουν σε ατυχήματα. Επίσης πρέπει να ελέγχονται για την διαπίστωση ορατών ζημιών, παραμορφώσεων και ρωγμών.

· Το άνοιγμα των καλυμμάτων των φρεατίων και εσχάρων θα γίνεται με την χρήση των ειδικών εργαλείων. Καλύμματα τα οποία έχουν σφηνωθεί λόγω παγετού δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται με την βοήθεια φωτιάς (λόγω κινδύνου έκρηξης) ή άλλα μέσα.

· Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται σε ύψος 1,90μ. - 2,00 μ.

6.2. ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

· Ο Ανάδοχος υποχρεούται πριν την έναρξη των εργασιών να απευθύνεται σε όλες τις αρμόδιες Υπηρεσίες για τον ακριβή εντοπισμό των υπογείων αγωγών και καλωδίων και άλλων κατασκευών ή εγκαταστάσεων, να λαμβάνει την έγκριση τους και να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις τους.

· Ο Ανάδοχος πριν την έναρξη των εργασιών (ή αυτοτελούς φάσεως αυτών ή/και οποτεδήποτε απαιτείται) και για την συνεπαγομένη ρύθμιση της κυκλοφορίας πρέπει να λάβει τις σχετικές εγκρίσεις (Επιτροπή Πολεοδομικού Σχεδιασμού και Κυκλοφοριακής Ρύθμισης, Τροχαία, ΚΤΕΛ κλπ.)

· Ο Ανάδοχος, εάν απαιτείται εκ του χαρακτηρισμού της οδού, πριν την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να λαμβάνει σχετική έγκριση από την αρμόδια Δ.Ε.Κ.Ε.

· Ταυτόχρονα ο Ανάδοχος (πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας) θα πρέπει να βεβαιωθεί με κάθε τρόπο ότι στον προβλεπόμενο χώρο εργασίας δεν υπάρχει οποιαδήποτε κατασκευή από την οποία δυνατόν να υπάρξει κίνδυνος για τους εργαζομένους και να εκτιμηθεί εάν απαιτείται επισκευή, στήριξη ή καθαίρεση τους και να λαμβάνονται οι αντίστοιχες εγκρίσεις.

· Τυχόν απαιτήσεις ασφάλειας και υγείας που θέτουν οι Υπηρεσίες αυτές είναι υποχρεωτικές για τον Ανάδοχο και θα εκτελεστούν αδαπάνως (εκτός εάν περιλαμβάνονται στο Τιμολόγιο).

6.3 ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΕΣ ΤΟΜΕΣ

· Ο Ανάδοχος μετρά την λήψη των σχετικών στοιχείων και εφόσον κριθεί από την Υπηρεσία ότι απαιτείται θα πραγματοποιήσει δοκιμαστικές τομές για την συμπλήρωση των στοιχείων ή την επιβεβαίωση τους. Για την πραγματοποίησή τους και την συνεπαγομένη ρύθμιση της κυκλοφορίας πρέπει να ληφθούν οι σχετικές εγκρίσεις.

· Οι δοκιμαστικές αυτές τομές θα εκτελούνται με την δέουσα προσοχή.

· Τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες πριν την έναρξη των δοκιμαστικών τομών θα τοποθετηθεί στους κόμβους σήμανση αναγγελίας η οποία αποσύρεται με την έναρξη των εργασιών. Οι πινακίδες αυτές θα είναι του παρακάτω τύπου.

ΠΡΟΣΟΧΗ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ
ΕΝΑΡΞΗ .../.../...
ΛΗΞΗ .../.../...

· Με την περαίωση της εργασίας των δοκιμαστικών τομών και μέχρι την έναρξη των εργασιών στην συγκεκριμένη θέση (εφόσον δεν υπάρξει πλήρης αποκατάσταση του οδοστρώματος) θα τοποθετηθεί στους κόμβους σήμανση η οποία αποσύρεται με την έναρξη των εργασιών. Οι πινακίδες αυτές θα είναι του παρακάτω τύπου. Σε περίπτωση σχετικής εντολής από την Υπηρεσία προς τον Ανάδοχο για συντήρηση του ορύγματος ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί στις απαραίτητες εργασίες το αργότερο εντός 24 ωρών. Σε ειδικές

περιπτώσεις μεγάλης επικινδυνότητας είναι δυνατόν να ζητηθεί η άμεση εκτέλεση των σχετικών εργασιών και ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί στις εργασίες αυτές άμεσα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ
ΟΔΟΣΤΡΩΜΑ ΜΕ ΤΟΜΕΣ**

· Ο Ανάδοχος από την εκτέλεση των δοκιμαστικών τομών και μέχρι την πλήρη αποκατάσταση της οδού έχει την υποχρέωση καθημερινού ελέγχου των ορυγμάτων και των επισχέσεων και συντήρησης τους για την αποφυγή ατυχημάτων.

6.4. ΕΝΑΡΞΗ ΚΥΡΙΩΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

· Ο Ανάδοχος τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες πριν την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής των αγωγών οφείλει να εγκαταστήσει σήμανση αναγγελίας κυκλοφοριακών ρυθμίσεων οι οποίες αποσύρονται με το πέρας των εργασιών. Οι πινακίδες αυτές θα είναι των παρακάτω τύπων.

**ΠΡΟΣΟΧΗ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ
ΟΔΟΣ ΚΛΕΙΣΤΗ
ΕΝΑΡΞΗ/..
ΛΗΞΗ/..**

**ΠΡΟΣΟΧΗ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΩΝ
ΜΗΝ ΣΤΑΘΜΕΥΕΤΑΙ ΔΕΞΙΑ (ΑΡΙΣΤΕΡΑ)
ΑΠΟ/.. ΕΩΣ/..**

· Στο Εργοτάξιο θα υπάρχουν μόνιμα στις απαραίτητες θέσεις πινακίδες του παρακάτω τύπου:

ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΜΗ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

6.5. ΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ

· Όλοι οι εργαζόμενοι θα φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο (η ενδύματα ζωηρού χρώματος κίτρινου ή ζωηρού πορτοκαλί ή άλλα ανακλαστικά εξαρτήματα), γάντια και υποδήματα ασφαλείας. Επίσης ωτασπίδες για την αντιμετώπιση του θορύβου και μάσκες για την αντιμετώπιση της σκόνης.

· Η κίνηση των μηχανημάτων θα γίνεται σε οριοθετημένη με κώνους λωρίδα. Οι κώνοι θα απέχουν το πολύ 1,50 μέτρα ο ένας από τον άλλον και θα τοποθετείται η προβλεπόμενη από τον νόμο σήμανση. Σήμανση θα τοποθετείται και στους κάθετους δρόμους εάν απαιτείται.

· Για να αποδοθεί το τμήμα στην κυκλοφορία πριν την εκσκαφή θα προηγείται καθαρισμός και πλύσιμο του.

6.6. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

A. ΕΚΣΚΑΦΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ

· Όλοι οι εργαζόμενοι (εκτός οδηγών και χειριστών) θα φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο (η ενδύματα ζωηρού χρώματος κίτρινου ή ζωηρού πορτοκαλί ή άλλα ανακλαστικά εξαρτήματα) γάντια και υποδήματα ασφαλείας. Επίσης εάν απαιτείται ωτασπίδες για την αντιμετώπιση του θορύβου και μάσκες για την αντιμετώπιση της σκόνης.

· Κατά την διάρκεια των εκσκαφών θα δίδεται μέριμνα ώστε το κατάστρωμα της οδού να παραμένει τελείως καθαρό από υλικά εκσκαφής.

· Τα ορύγματα θα πρέπει να διαθέτουν επαρκές πλάτος. Τα πλάτη των ορυγμάτων που ορίζονται στην

παρούσα μελέτη είναι επαρκής για την κάθε διάμετρο αγωγού που προβλέπεται να τοποθετηθεί. Σε ειδικές περιπτώσεις σε συνεννόηση Αναδόχου και Υπηρεσίας δυνατόν να καθορίζονται διαφορετικά πλάτη εκσκαφών.

- Επισφαλή τμήματα των πρηνών πρέπει να κατακρημνίζονται (ή να υποστυλώνονται, επενδύονται κλπ.) προσεκτικά από έμπειρο προσωπικό και με τον κατάλληλο εξοπλισμό (δύο τουλάχιστον) για να αποφευχθούν ατυχήματα από ξαφνική τους πτώση. Ειδικά πρέπει να ελέγχεται η ανάπτυξη τέτοιων καταστάσεων μετρά από ισχυρές βροχοπτώσεις, καταπτώσεις πρηνών κλπ.

- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην παρουσία πλησίον του ορύγματος ανασκαμμένων ή εν γένει χαλαρών εδαφών λόγω του μεγάλου κινδύνου καταπτώσεων στα εδάφη αυτά.

Β. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗ

- Η αντιστήριξη είναι υποχρεωτική για βάθος εκσκαφής άνω των 2,00 μέτρων ή ανεξαρτήτως βάθους όταν επιβάλλεται από την φύση του εδάφους

- Η αντιστήριξη γίνεται ταυτοχρόνως με την εκσκαφή η οποία προηγείται ελάχιστα και μόνον όσον επιβάλλεται για την εκτέλεση των εργασιών. Θα είναι συνεχής και δεν θα περιλαμβάνει τμήματα χωρίς συνοχή ή χαλαρά.

- Απαιτήσεις για την αντιστήριξη περιγράφονται αναλυτικά στην Τεχνική Έκθεση, στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης. Γενικά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ευστάθεια του ορύγματος

- Η αντιστήριξη θα προεξέχει από το έδαφος τουλάχιστον 15 εκ ώστε να εμποδίζεται η πτώση λίθων και χωμάτων μέσα στο όρυγμα.

- Οι εργαζόμενοι κατά την κατασκευή της αντιστήριξης πρέπει να εργάζονται από την προστατευμένη περιοχή προς την απροστάτευτη. Η εργασία πρέπει να γίνεται γρηγορά ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος άλλα και με σχολαστική προσοχή και κάτω από τις οδηγίες του υπευθύνου μηχανικού του Αναδόχου.

- Η συγκέντρωση προϊόντων εκσκαφής, υλικών, εργαλείων, μηχανημάτων κλπ. πρέπει να γίνεται εκτός του πρίσματος ολίσθησης του πρηνούς ώστε να αποφευχθεί η φόρτιση της αντιστήριξης και η αστοχία της.

- Η αντιστήριξη μπορεί να μετατραπεί καθ' οιονδήποτε τρόπο μόνον μετρά από σχετική αναθεώρηση της μελέτης και έγκριση αυτής.

- Η απομάκρυνση της αντιστήριξης γίνεται σταδιακά με την πρόοδο της επανεπιχώσης του ορύγματος. Σε ειδικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να παραμείνει για λογούς ασφάλειας και μετρά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Γ. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ

- Οποιαδήποτε ποσότητα νερού (ή και λυμάτων από το υφιστάμενο δίκτυο) πρέπει να απομακρύνεται αμέσως με άντληση και διοχέτευση απευθείας στο σύστημα όμβριων(υπόγεια νερά) ή σε κατάλληλο αποδεκτή (λύματα).

- Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί ώστε η άντληση να μην προκαλέσει προβλήματα στις γειτονικές κατασκευές λόγω πτώσης του υδροφόρου ορίζοντα.

Δ. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ - ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο Ανάδοχος οφείλει να μεριμνήσει για την πλήρη και σύμφωνα προς τις ισχύουσες διατάξεις κατάλληλη σταθερή και ανθεκτική περίφραξη του εργοταξίου και των ορυγμάτων και για την φωτεινή σηματοδότηση, την σήμανση, τις οριζόντιες διαγραμμίσεις, τις καλωδιώσεις και την σχετική υποδομή σηματοδότησης και ηλεκτροφωτισμού.

Τα ανωτέρω θα καλύπτουν τις απαιτήσεις ασφάλειας τόσο για τις ημέρες όσο και για τις νύκτες των χώρων των εργοταξίων του για την ασφαλή καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων. Για λόγους κυκλοφορίας και ασφαλείας η κατασκευή του έργου θα αρχίζει και θα ολοκληρώνεται κατά διαδοχικά τμήματα που το μήκος καθενός θα ισούται με την απόσταση μεταξύ δυο διαδοχικών φρεατίων εκτός αν άλλως κρίνει η Υπηρεσία.

- Η τάφρος περιφράσσεται εκτός του μετώπου προόδου της εκσκαφής και πλησίον αυτού. Συγκεκριμένα τοποθετείται πλέγμα, ανακλαστικής ικανότητας, ελάχιστου πλάτους (ύψους) 0,80 m, το οποίο στηρίζεται ικανοποιητικά (π.χ. τοποθέτηση επί άγκιστρον, πρόσδεση) σε κάθετα στοιχεία τα οποία απέχουν μέγιστη απόσταση μεταξύ τους:

α.	3,5 m για δρόμους ταχείας κυκλοφορίας (ταχύτητα μεγαλύτερη των 60 k) ή ανοιχτούς χώρους (μεγάλες ταχύτητες ανέμου) και
β.	5,0 m για δρόμους σε κλειστούς χώρους

- Η απόσταση μεταξύ μετώπου εκσκαφής και περίφραξης δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 20 m

και σημαίνεται με κώνους οι οποίοι τοποθετούνται κατά μήκος της εκσκαφής σε μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1,2 m ή με φράγματα ελαχίστου πλάτους 0,60 m τοποθετούμενα με την έννοια του πλάτους των κατά μήκος της εκσκαφής έτσι ώστε η μεταξύ τους απόσταση να μην είναι μεγαλύτερη του 1,5 m.

- Με την ολοκλήρωση της εκσκαφής κάθε ημέρα ή την διακοπή για διάστημα εξαρτώμενο από τις κυκλοφοριακές συνθήκες και πάντως όχι μεγαλύτερη των 2 ωρών επιβάλλεται η δια πλέγματος πλήρης περίφραξη της τάφρου.

- Περιμετρικά εκσκαφών βάθους μεγαλύτερων των 2,25 μ. θα τοποθετείται σταθερή περίφραξη τύπου πλέγματος ή στηθαίου με μεσοσανίδια σε ύψος 1,00 μ. και 0,60 μ. αντίστοιχα (πλέον του πλέγματος περίφραξης του εργοταξίου, εκτός αν αυτό εφάπτεται της τάφρου).

- Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η χρήση κορδέλας οδοποιίας ή συναφούς μέσου σήμανσης.

- Αν οι συνθήκες το επιτρέπουν είναι σκόπιμο η περίφραξη να καλύπτει την τάφρο και τον διάδρομο κίνησης εργαζομένων ή και μηχανημάτων. Σε κάθε άλλη περίπτωση θα πρέπει να δημιουργείται και άλλη λωρίδα μειωμένου πλάτους με προσδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδα να προηγείται αυτής, μέσα στην οποία θα πραγματοποιείται η κίνηση μηχανημάτων και εργαζομένων. Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται στο πλησιέστερο όριο προς την κυκλοφορία. Η οριοθέτηση στην δεύτερη περίπτωση μπορεί να γίνει με κώνους οι οποίοι τοποθετούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα.

E. ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

- Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την κυκλοφορία των περίοικων και την άνετη και ασφαλή πρόσβαση στις κατοικίες και τα καταστήματα τοποθετώντας και την απαιτούμενη σήμανση. Εάν κατασκευασθούν διαβάσεις θα σημαίνονται και θα φωτίζονται και θα είναι σύμφωνες με τον πίνακα 3.

- Δίπλα στις διαβάσεις θα τοποθετείται η πινακίδα Π-21 (Ν. 2094/92) σε ύψος 1,90 - 2,00 m και από τις δύο πλευρές κίνησης των πεζών και επιπροσθέτως από την πλευρά της κυκλοφορίας των οχημάτων.

- Επίσης 20 m πριν την διάβαση το όριο ταχύτητας θα οριοθετείτε στα 20 k/h εκτός αν λειτουργεί φωτεινή σήμανση.

- Στις διαβάσεις αποφεύγονται τα σκαλοπάτια. Αν αυτό είναι αδύνατο τότε το ριχτεί είναι το πολύ 16,5 εκ. και το πάτημα κατ' ελάχιστο 27,5 εκ.

- Πλευρικά οι διαβάσεις προστατεύονται με στοιχεία τα οποία τρέχουν σε ύψος 0,60 μ. και 1,00 μ. (χειρολησθήρας). Το πλάτος της διάβασης είναι κατ'ελάχιστον 0,60 μ. σε περιοχής μικρής συνάθροισης κοινού, 0,75 μ. σε μεσαίας και 1,00 μ. σε μεγάλης (π.χ σχολεία, γήπεδα).

- Οι διαβάσεις κατασκευάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν μήκος επί του οδοστρώματος, πριν την έξοδο από την περίφραξη ίσο με 1,5 πάτημα. Οι διαβάσεις πεζών σημαίνονται με την πινακίδα Π-21 (Ν. 2094/92) και από τις δύο πλευρές της διάβασης. Οι πινακίδες αυτές φωτίζονται κατά την διάρκεια της νύχτας. Οι αποστάσεις μεταξύ δύο διαβάσεων καθορίζονται με βάση την περιοχή και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Μέγιστες αποστάσεις δίνει ο πίνακας 3.

- Γεφυρώσεις των τάφρων πρέπει να εξασφαλίζουν την μικρότερη δυνατή όχληση της κυκλοφορίας και τροφοδοσίας των περιοχών.

- Η γεφύρωση πραγματοποιείται με μεταλλικά ελάσματα ελάχιστων απαιτήσεων πάχους σύμφωνα με τον πίνακα 4.

- Τα ελάσματα τοποθετούνται μετά από αντιστήριξη των τοιχωμάτων της εκσκαφής σε μήκος υπερβάλον της διάβασης κατά 60 cm εκατέρωθεν. Οι διαστάσεις των ελασμάτων πρέπει να εξασφαλίζουν στήριξη κατά 60 cm τουλάχιστον εκατέρωθεν της τάφρου άνεση κίνησης των αυτοκινήτων (ελάχιστη απόσταση των τροχών από τα άκρα του ελάσματος 30 cm), ομαλή προσέλαση (χρήση ή δημιουργιάράμπας) και το αμετάθετό τους. Καθόλο το μήκος της διάβασης και σε επαφή με αυτή τοποθετείται πλέγμα ή

6.5. ΚΟΠΗ ΑΣΦΑΛΤΟΤΑΠΗΤΑ

- Όλοι οι εργαζόμενοι θα φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο (η ενδύματα ζωηρού χρώματος κίτρινου ή ζωηρού πορτοκαλί ή άλλα ανακλαστικά εξαρτήματα), γάντια και υποδήματα ασφαλείας. Επίσης ωτασπίδες για την αντιμετώπιση του θορύβου και μάσκες για την αντιμετώπιση της σκόνης.

- Η κίνηση των μηχανημάτων θα γίνεται σε οριοθετημένη με κώνους λωρίδα. Οι κώνοι θα απέχουν το πολύ 1,50 μέτρα ο ένας από τον άλλον και θα τοποθετείται η προβλεπόμενη από τον νόμο σήμανση. Σήμανση θα τοποθετείται και στους κάθετους δρόμους εάν απαιτείται.

- Για να αποδοθεί το τμήμα στην κυκλοφορία πριν την εκσκαφή θα προηγείται καθαρισμός και πλύσιμο του.

6.6. ΕΚΣΚΑΦΕΣ

A. ΕΚΣΚΑΦΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ

- Όλοι οι εργαζόμενοι (εκτός οδηγών και χειριστών) θα φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο (η ενδύματα ζωηρού χρώματος κίτρινου ή ζωηρού πορτοκαλί ή άλλα ανακλαστικά εξαρτήματα) γάντια και υποδήματα ασφαλείας. Επίσης εάν απαιτείται ωτασπίδες για την αντιμετώπιση του θορύβου και μάσκες για την αντιμετώπιση

της σκόνης.

- Κατά την διάρκεια των εκσκαφών θα δίδεται μέριμνα ώστε το κατάστρωμα της οδού να παραμένει τελείως καθαρό από υλικά εκσκαφής.

- Τα ορύγματα θα πρέπει να διαθέτουν επαρκές πλάτος. Τα πλάτη των ορυγμάτων που ορίζονται στην παρούσα μελέτη είναι επαρκή για την κάθε διάμετρο αγωγού που προβλέπεται να τοποθετηθεί. Σε ειδικές περιπτώσεις σε συνεννόηση Αναδόχου και Υπηρεσίας δυνατόν να καθορίζονται διαφορετικά πλάτη εκσκαφών.

- Επισφαλή τμήματα των πρυνών πρέπει να κατακρημνίζονται (ή να υποστύλωνονται, επενδύονται κλπ.) προσεκτικά από έμπειρο προσωπικό και με τον κατάλληλο εξοπλισμό (δυο τουλάχιστον) για να αποφευχθούν ατυχήματα από ξαφνική τους πτώση. Ειδικά πρέπει να ελέγχεται η ανάπτυξη τέτοιων καταστάσεων μετρά από ισχυρές βροχοπτώσεις, καταπτώσεις πρυνών κλπ.

- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην παρουσία πλησίον του ορύγματος ανασκαμμένων ή εν γένει χάλαρων εδαφών λόγω του μεγάλου κινδύνου καταπτώσεων στα εδάφη αυτά.

B. ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΗ

- Η αντιστήριξη είναι υποχρεωτική για βάθος εκσκαφής άνω των 2,00 μέτρων ή ανεξαρτήτως βάθους όταν επιβάλλεται από την φύση του εδάφους

- Η αντιστήριξη γίνεται ταυτοχρόνως με την εκσκαφή η οποία προηγείται ελάχιστα και μόνον όσον επιβάλλεται για την εκτέλεση των εργασιών. Θα είναι συνεχής και δεν θα περιλαμβάνει τμήματα χωρίς συνοχή ή χαλαρά.

- Απαιτήσεις για την αντιστήριξη περιγράφονται αναλυτικά στην Τεχνική Έκθεση, στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στα σχέδια της μελέτης. Γενικά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ευστάθεια του ορύγματος

- Η αντιστήριξη θα προεξέχει από το έδαφος τουλάχιστον 15 εκ ώστε να εμποδίζεται η πτώση λίθων και χωμάτων μέσα στο όρυγμα.

- Οι εργαζόμενοι κατά την κατασκευή της αντιστήριξης πρέπει να εργάζονται από την προστατευμένη περιοχή προς την απροστάτευτη. Η εργασία πρέπει να γίνεται γρηγορά ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος άλλα και με σχολαστική προσοχή και κάτω από τις οδηγίες του υπευθύνου μηχανικού του Αναδόχου.

- Η συγκέντρωση προϊόντων εκσκαφής, υλικών, εργαλείων , μηχανημάτων κλπ. πρέπει να γίνεται εκτός του πρίσματος ολίσθησης του πρυνού ώστε να αποφευχθεί η φόρτιση της αντιστήριξης και η αστοχία της.

- Η αντιστήριξη μπορεί να μετατραπεί καθ' οιονδήποτε τρόπο μόνον μετρά από σχετική αναθεώρηση της μελέτης και έγκριση αυτής.

- Η απομάκρυνση της αντιστήριξης γίνεται σταδιακά με την πρόοδο της επανεπιχώσης του ορύγματος. Σε ειδικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να παραμείνει για λογούς ασφάλειας και μετρά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Γ. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΕΙΣΡΟΗ ΥΔΑΤΩΝ

- Οποιαδήποτε ποσότητα νερού (ή και λυμάτων από το υφιστάμενο δίκτυο) πρέπει να απομακρύνεται αμέσως με άντληση και διοχέτευση απευθείας στο σύστημα όμβριων(υπόγεια νερά) ή σε κατάλληλο αποδεκτή (λύματα).

- Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί ώστε η άντληση να μην προκαλέσει προβλήματα στις γειτονικές κατασκευές λόγω πτώσης του υδροφόρου ορίζοντα.

Δ. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ - ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο Ανάδοχος οφείλει να μεριμνήσει για την πλήρη και σύμφωνα προς τις ισχύουσες διατάξεις κατάλληλη σταθερή και ανθεκτική περίφραξη του εργοταξίου και των ορυγμάτων και για την φωτεινή σηματοδότηση, την σήμανση, τις οριζόντιες διαγραμμίσεις, τις καλωδιώσεις και την σχετική υποδομή σηματοδότησης και ηλεκτροφωτισμού.

Τα ανωτέρω θα καλύπτουν τις απαιτήσεις ασφάλειας τόσο για τις ημέρες όσο και για τις νύκτες των χώρων των εργοταξίων του για την ασφαλή καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων. Για λόγους κυκλοφορίας και ασφαλείας η κατασκευή του έργου θα αρχίζει και θα ολοκληρώνεται κατά διαδοχικά τμήματα που το μήκος καθενός θα ισούται με την απόσταση μεταξύ δυο διαδοχικών φρεατίων εκτός αν άλλως κρίνει η Υπηρεσία.

- Η τάφρος περιφράσσεται εκτός του μετώπου προόδου της εκσκαφής και πλησίον αυτού. Συγκεκριμένα τοποθετείται πλέγμα, ανακλαστικής ικανότητας, ελάχιστου πλάτους (ύψους) 0,80 m, το οποίο στηρίζεται ικανοποιητικά (π.χ. τοποθέτηση επί άγκιστρων, πρόσδεση) σε κάθετα στοιχεία τα οποία απέχουν μέγιστη απόσταση μεταξύ τους:

α.	3,5 m για δρόμους ταχείας κυκλοφορίας (ταχύτητα μεγαλύτερη των 60 km) ή ανοιχτούς χώρους (μεγάλες ταχύτητες ανέμου) και

- Η απόσταση μεταξύ μετώπου εκσκαφής και περιφράξης δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 20 m και σημαίνεται με κώνους οι οποίοι τοποθετούνται κατά μήκος της εκσκαφής σε μέγιστη απόσταση μεταξύ τους 1,2 m ή με φράγματα ελαχίστου πλάτους 0,60 m τοποθετούμενα με την έννοια του πλάτους των κατά μήκος της εκσκαφής έτσι ώστε η μεταξύ τους απόσταση να μην είναι μεγαλύτερη του 1,5 m.
- Με την ολοκλήρωση της εκσκαφής κάθε ημέρα ή την διακοπή για διάστημα εξαρτώμενο από τις κυκλοφοριακές συνθήκες και πάντως όχι μεγαλύτερη των 2 ωρών επιβάλλεται η δια πλέγματος πλήρης περιφράξη της τάφρου.
- Περιμετρικά εκσκαφών βάθους μεγαλύτερων των 2,25 μ. θα τοποθετείται σταθερή περιφράξη τύπου πλέγματος ή στηθαίου με μεσοσανίδια σε ύψος 1,00 μ. και 0,60 μ. αντίστοιχα (πλέον του πλέγματος περιφράξης του εργοταξίου, εκτός αν αυτό εφάπτεται της τάφρου).
- Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η χρήση κορδέλας οδοποιίας ή συναφούς μέσου σήμανσης.
- Αν οι συνθήκες το επιτρέπουν είναι σκόπιμο η περιφράξη να καλύπτει την τάφρο και τον διάδρομο κίνησης εργαζομένων ή και μηχανημάτων. Σε κάθε άλλη περίπτωση θα πρέπει να δημιουργείται και άλλη λωρίδα μειωμένου πλάτους με προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδα να προηγείται αυτής, μέσα στην οποία θα πραγματοποιείται η κίνηση των πεζών και επιπροσθέτως από την πλευρά της κυκλοφορίας των οχημάτων.
- Οι πινακίδες σήμανσης τοποθετούνται στο πλησιέστερο όριο προς την κυκλοφορία. Η οριοθέτηση στην δεύτερη περίπτωση μπορεί να γίνει με κώνους οι οποίοι τοποθετούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα.

Ε. ΔΙΑΒΑΣΕΙΣ

- Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την κυκλοφορία των πεζοπορικών και την άνετη και ασφαλή πρόσβαση στις κατοικίες και τα καταστήματα τοποθετώντας και την απαιτούμενη σήμανση. Εάν κατασκευασθούν διαβάσεις θα σημειώνονται και θα φωτίζονται και θα είναι σύμφωνες με τον πίνακα 3.
- Δίπλα στις διαβάσεις θα τοποθετείται η πινακίδα Π-21 (Ν. 2094/92) σε ύψος 1,90 - 2,00 m και από τις δύο πλευρές κίνησης των πεζών και επιπροσθέτως από την πλευρά της κυκλοφορίας των οχημάτων.
- Επίσης 20 m πριν την διάβαση το όριο ταχύτητας θα οροθετείται στα 20 km/h εκτός αν λειτουργεί φωτεινή σήμανση.
- Στις διαβάσεις αποφεύγονται τα σκαλοπάτια. Αν αυτό είναι αδύνατο τότε το δίχτυ είναι το πολύ 16,5 εκ. και το πάτημα κατ' ελάχιστο 27,5 εκ.
- Πλευρικά οι διαβάσεις προστατεύονται με στοιχεία τα οποία τρέχουν σε ύψος 0,60 μ. και 1,00 μ. (χειρολησθήρας). Το πλάτος της διάβασης είναι κατ'ελάχιστον 0,60 μ. σε περιοχής μικρής συνάντησης κοινού, 0,75 μ. σε μεσαίας και 1,00 μ. σε μεγάλης (π.χ σχολεία, γήπεδα).
- Οι διαβάσεις κατασκευάζονται έτσι ώστε να εξασφαλίζουν μήκος επί του οδοστρώματος, πριν την έξοδο από την περιφράξη ίσο με 1,5 πάτημα. Οι διαβάσεις πεζών σημαίνονται με την πινακίδα Π-21 (Ν. 2094/92) και από τις δύο πλευρές της διάβασης. Οι πινακίδες αυτές φωτίζονται κατά την διάρκεια της νύχτας. Οι αποστάσεις μεταξύ δύο διαβάσεων καθορίζονται με βάση την περιοχή και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της. Μέγιστες αποστάσεις δίνει ο πίνακας 3.
- Γεφυρώσεις των τάφρων πρέπει να εξασφαλίζουν την μικρότερη δυνατή όχληση της κυκλοφορίας και τροφοδοσίας των περιοχών.
- Η γεφύρωση πραγματοποιείται με μεταλλικά ελάσματα ελάχιστων απαιτήσεων πάχους σύμφωνα με τον πίνακα 4.
- Τα ελάσματα τοποθετούνται μετά από αντιστήριξη των τοιχωμάτων της εκσκαφής σε μήκος υπερβάλον της διάβασης κατά 60 cm εκατέρωθεν. Οι διαστάσεις των ελασμάτων πρέπει να εξασφαλίζουν στήριξη κατά 60 cm τουλάχιστον εκατέρωθεν της τάφρου άνεση κίνησης των αυτοκινήτων (ελάχιστη απόσταση των τροχών από τα άκρα του ελάσματος 30 cm), ομαλή προσπέλαση (χρήση ή δημιουργία ράμπας) και το αμετάθετό τους. Καθόλο το μήκος της διάβασης και σε επαφή με αυτή τοποθετείται πλέγμα ή στερεά προσαρμοσμένα προστατευτικά κιγκλιδώματα με δύο οριζόντια στοιχεία σε ύψος 0,60 μ. και 1,00 μ. Το πλάτος των ελασμάτων πρέπει να είναι 1,20 μ.

ΣΤ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

- Ρητά καθορίζεται ότι ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση των σχετικών διατάξεων όσον αφορά στην λειτουργία και κυκλοφορία των μεταφορικών του μέσων και μηχανημάτων.
- Η κίνηση μηχανημάτων και εργαζομένων πρέπει να γίνεται εντός οριοθετημένης από κώνους λωρίδας.
- Εάν τα μηχανήματα παραμένουν στο εργοτάξιο μετρά το πέρασ των εργασιών καλύπτονται από την περιφράξη κλειδώνονται και ασφαλίζονται.
- Θα πρέπει να τηρείται ελάχιστη απόσταση ασφαλείας από τα χείλη του ορύγματος ίση με: $s = 2 \cdot P + 0,02 \cdot h$ όπου P το ανα άξονα φορτίο σε τόνους και h το βάθος εκσκαφής σε μέτρα με ελάχιστη τιμή του s 80 εκ.
- Δεν επιτρέπεται κίνηση ή εργασία εργαζομένων πλησίον των μηχανημάτων κατά την διάρκεια που αυτά εργάζονται ή κυκλοφορούν εκτός εάν έχει έχουν ληφθεί προσθετά μέτρα και δεν κινδυνεύουν.

- Οι διάδρομοι κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων εάν απαιτούνται θα έχουν επαρκές πλάτος ώστε να εξασφαλίζεται εκατέρωθεν του οχήματος ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 60 εκ

Z. ΣΗΜΑΝΣΗ

- Σε ότι αφορά την σήμανση πριν και μετά το εργοτάξιο αυτή εφαρμόζεται σύμφωνα με τις ΥΑΒΜ5/30058/83 και ΥΑ ΒΜ5/30428/80 εγκυκλίου για εντός ή εκτός κατοικημένων περιοχών αντίστοιχα.
- Οι πινακίδες σήμανσης οδών επαναλαμβάνονται κατά μήκος της προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδας και της λωρίδας μειωμένου πλάτους όταν το μήκος των είναι μεγαλύτερο από 50 και 80 m αντίστοιχα. Οι πινακίδες οι οποίες επαναλαμβάνονται είναι αυτές που ορίζονται στον Ν. 2094/92, ανάλογα των κυκλοφοριακών συνθηκών. Η ελάχιστη απαίτηση την οποία θέτει η παρούσα προδιαγραφή δίνεται στον πίνακα 2.
- Εκσκαφές επιτρέπεται να πραγματοποιηθούν σε απόσταση ασφαλείας (εκτός εάν δεν γίνεται διαφορετικά ή απαιτείται από τις αρμόδιες αρχές οπότε πρέπει να ληφθούν ιδιαίτερα πρόσθετα μέτρα) από οδούς ταχείας ή βαριάς κυκλοφορίας με παράλληλη υποστήριξη του μετώπου των εκσκαφών προς τις οδούς αυτές.
- Σήμανση θα τοποθετείται και στους κάθετους δρόμους εάν απαιτείται. Απαγορεύετε η χρήση κορδέλας οδοποιίας ή αλλού συναφούς μέσου σήμανσης. Όλα τα σήματα πρέπει να είναι σύμφωνα με την σχετική εγκύκλιο και την εν γένει νομοθεσία, πρότυπα κλπ.
- Τα ανωτέρω θα καλύπτουν τις απαιτήσεις ασφαλείας τόσο για τις ημέρας όσο και για τις νύκτες (βλέπε ιδιαίτερη παράγραφο) των χώρων των εργοταξίων του για την ασφαλή καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων.

6.7. ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΜΟΣ ΥΛΙΚΩΝ

- Εφόσον απαιτείται παρουσία εργαζομένων κοντά στον εξοπλισμό κατά την καταβίβαση για την υποβοήθηση του καταβιβασμού υλικών οι εργαζόμενοι θα διαθέτουν ατομικά μέσα προστασίας και θα εργάζονται προσεκτικά και μέσα στο αντιστηριγμένο τμήμα της εκσκαφής.

6.8 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ - ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ

- Οι σωλήνες θα τοποθετούνται στην ακριβή τους θέση με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και εργαλείων ανθεκτικών για το συγκεκριμένο βάρος.
- Οι εργαζόμενοι θα διαθέτουν ατομικά μέσα προστασίας και θα εργάζονται προσεκτικά και μέσα στο αντιστηριγμένο τμήμα της εκσκαφής.
- Οι εργαζόμενοι εάν απαιτείται πρέπει να είναι δεμένοι με ανθεκτική ζώνη.

6.9 ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ - ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

- Κατά την ώρα εργασίας των μηχανημάτων για την επανεπίχωση του ορύγματος κανένας εργαζόμενος δεν θα εργάζεται εντός αυτού. Κατά την ώρα της συμπύκνωσης της επανεπίχωσης κατά στρώσεις δεν θα εργάζονται παράλληλα τα μηχανήματα.
- Οι αντιστηρίξεις θα ανασύρονται βαθμιδωτά ανάλογα με την πρόοδο της επανεπίχωσης

6.10 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Οι εργαζόμενοι φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο και υποδήματα ασφαλείας.
- Το εργοτάξιο οριοθετείται ως εξής: στερεά προσαρμοσμένα προστατευτικά κιγκλιδώματα με δύο οριζόντια στοιχεία σε ύψος 0,60 μ. και 1,00 μ. Το πλάτος των ελασμάτων πρέπει να είναι 1,20 μ.

ΣΤ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΣΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

- Ρητά καθορίζεται ότι ο Αναδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση των σχετικών διαταξεων οσον αφορά στην λειτουργία και κυκλοφορία των μεταφορικών του μεσων και μηχανημάτων.
- Η κίνηση μηχανημάτων και εργαζομένων πρέπει να γίνεται εντος οριοθετημένης από κωνους λωρίδας.
- Εάν τα μηχανήματα παραμεινουν στο εργοτάξιο μετα το περας των εργασιων καλυπτονται από την περιφραξη κλειδωνονται και ασφαλιζονται.
- Θα πρέπει να τηρείται ελαχιστη αποσταση ασφαλειας από τα χειλη του ορύγματος ίση με: $s = 2 \cdot P + 0,02 \cdot h$ όπου P το ανα άξονα φορτίο σε τόνους και h το βάθος εκσκαφής σε μέτρα με ελάχιστη τιμή του s τα 80 εκ.
- Δεν επιτρέπεται κίνηση ή εργασία εργαζομένων πλησίον των μηχανημάτων κατά την διάρκεια που αυτά εργάζονται ή κυκλοφορούν εκτός εάν έχει έχουν ληφθεί πρόσθετα μέτρα και δεν κινδυνεύουν.
- Οι διάδρομοι κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων εάν απαιτούνται θα έχουν επαρκές πλάτος ώστε να εξασφαλίζεται εκατέρωθεν του οχήματος ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 60 εκ

Ζ. ΣΗΜΑΝΣΗ

- Σε ότι αφορά την σήμανση πριν και μετά το εργοτάξιο αυτή εφαρμόζεται σύμφωνα με τις ΥΑΒΜ5/30058/83 και ΥΑ ΒΜ5/30428/80 εγκυκλίου για εντός ή εκτός κατοικημένων περιοχών αντίστοιχα.
- Οι πινακίδες σήμανσης οδών επαναλαμβάνονται κατά μήκος της προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδας και της λωρίδας μειωμένου πλάτους όταν το μήκος των είναι μεγαλύτερο από 50 και 80 m αντίστοιχα. Οι πινακίδες οι οποίες επαναλαμβάνονται είναι αυτές που ορίζονται στον Ν. 2094/92, ανάλογα των κυκλοφοριακών συνθηκών. Η ελάχιστη απαίτηση την οποία θέτει η παρούσα προδιαγραφή δίνεται στον πίνακα 2.
- Εκσκαφές επιτρέπεται να πραγματοποιηθούν σε απόσταση ασφάλειας (εκτός εάν δεν γίνεται διαφορετικά η απαιτείται από τις αρμόδιες αρχές οπότε πρέπει να ληφθούν ιδιαίτερα πρόσθετα μέτρα) από οδούς ταχείας ή βαριάς κυκλοφορίας με παράλληλη υποστήριξη του μετώπου των εκσκαφών προς τις οδούς αυτές.
- Σήμανση θα τοποθετείται και στους κάθετους δρόμους εάν απαιτείται. Απαγορεύεται η χρήση κορδέλας οδοποιίας ή αλλού συναφούς μέσου σήμανσης. Όλα τα σήματα πρέπει να είναι σύμφωνα με την σχετική εγκύκλιο και την εν γένει νομοθεσία, πρότυπα κλπ.
- Τα ανωτέρω θα καλύπτουν τις απαιτήσεις ασφάλειας τόσο για τις ημέρας όσο και για τις νύκτες (βλέπε ιδιαίτερη παράγραφο) των χώρων των εργοταξίων του για την ασφαλή καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων.

6.7. ΚΑΤΑΒΙΒΑΣΜΟΣ ΥΛΙΚΩΝ

- Εφόσον απαιτείται παρουσία εργαζομένων κοντά στον εξοπλισμό κατά την καταβίβαση για την υποβοήθηση του καταβίβασμού υλικών οι εργαζόμενοι θα διαθέτουν ατομικά μέσα προστασίας και θα εργάζονται προσεκτικά και μέσα στο αντιστηριγμένο τμήμα της εκσκαφής.

6.8 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ - ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ

- Οι σωλήνες θα τοποθετούνται στην ακριβή τους θέση με την χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού και εργαλείων ανθεκτικών για το συγκεκριμένο βάρος.
- Οι εργαζόμενοι θα διαθέτουν ατομικά μέσα προστασίας και θα εργάζονται προσεκτικά και μέσα στο αντιστηριγμένο τμήμα της εκσκαφής.
- Οι εργαζόμενοι εάν απαιτείται πρέπει να είναι δεμένοι με ανθεκτική ζώνη.

6.9 ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ - ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

- Κατά την ώρα εργασίας των μηχανημάτων για την επανεπιχώση του ορύγματος κανένας εργαζόμενος δεν θα εργάζεται εντός αυτού. Κατά την ώρα της συμπύκνωσης της επανεπιχώσης κατά στρώσεις δεν θα εργάζονται παράλληλα τα μηχανήματα.
- Οι αντιστηρίξεις θα ανασύρονται βαθμιδωτά ανάλογα με την πρόοδο της επανεπιχώσης

6.10 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Οι εργαζόμενοι φορούν κράνος, ανακλαστικό γιλέκο και υποδήματα ασφαλείας.
- Το εργοτάξιο οριοθετείται ως εξής:

α.	Αν πρόκειται για μεσαία λωρίδα τότε χρησιμοποιούνται κώνοι οι οποίοι απέχουν μεταξύ τους μέγιστη απόσταση 3.5 m.
β.	Αν πρόκειται για ακρινή λωρίδα, τότε από την πλευρά της κίνησης η οριοθέτηση γίνεται με κώνους όπως στην περίπτωση (α) ενώ από την πλευρά του πεζοδρομίου ή της νησίδας αν χρησιμοποιείται από πεζούς, με πλέγμα Σε κάθε περίπτωση (α ή β) από την πλευρά της κυκλοφορίας ισχύουν τα σχετικά με την επανάληψη των πινακίδων σήμανσης οριζόμενα.

6.11 ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Δεν απαιτούνται ιδιαίτερα μέτρα ασφαλείας. Πρέπει να τηρούνται όλοι οι γενικοί κανόνες ασφαλείας

6.12 ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΠΡΟΣΩΡΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΣΗΜΑΝΣΗΣ

- Μετά το πέρας των εργασιών και πριν αποδοθεί ένα τμήμα της οδού και πάλι στην κοινή χρήση, το τμήμα θα καθαρίζεται και πλένεται αν χρειάζεται, θα απομακρύνεται πλήρως η προσωρινή σήμανση και θα αποκαθίσταται η μόνιμη (την οποία ο Εργολάβος προσωρινά είχε καλύψει).

· Οι σχετικές προσωρινές κατασκευές μετρά την αποπεράτωση του έργου ή τμήματος αυτού θα καθαιρούνται και εν γένει θα αποκαθίσταται πλήρως το οδόστρωμα και όλο το φυσικό ή/και δομημένο περιβάλλον στην προτέρα του κατάσταση.

7. ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

Οι κανόνες αυτοί ισχύουν συμπληρωματικά προς αυτούς που αναπτύσσονται παραπάνω και οι οποίοι και αυτοί σκοπό έχουν να αντιμετωπίζουν κινδύνους που περιγράφονται εδώ αναλυτικά.

7.1 ΝΥΚΤΕΡΙΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΝΥΚΤΕΡΙΝΗ ΦΩΤΕΙΝΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

· Κατά την εκτέλεση νυκτερινής εργασίας ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει τον απαιτούμενο φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού και κάθε τρίτου. Ο φωτισμός και τα φωτιστικά σώματα πρέπει να είναι έτσι διευθετημένα έτσι ώστε να εξασφαλίζεται φωτισμός τουλάχιστον 300 LUX ομοιόμορφα κατανεμημένος που δεν θα προκαλεί θάμβωση και γενικά θα δημιουργεί συνθήκες ασφαλούς εργασίας και κυκλοφορίας. Επιβάλλεται να υπάρχει και εφεδρικός φωτισμός ασφάλειας καθώς επίσης και ατομικοί φανοί κατάλληλου τύπου για όλους τους εργαζομένους.

· Απαιτήσεις φωτεινής σήμανσης κατά την νύκτα ή ώρες μειωμένης ορατότητας: Κατά μήκος της περιφράξης του εργοταξίου και από την πλευρά της κυκλοφορίας τοποθετείται φανός σε ύψος 1,20-1,35 μ. χρώματος κόκκινου στα δεξιά της επερχόμενης κυκλοφορίας και άσπρο στα αριστερά της αντίθετης κατεύθυνσης. Οι μέγιστες αποστάσεις μεταξύ των φανών δίνονται στον πίνακα 5.

7.2. ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών με δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Επιτρέπεται με έμπειρο προσωπικό, κατάλληλο εξοπλισμό και λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφάλειας για εργασίες επεμβάσεων που έχουν σκοπό να αποτρέψουν ιδιαίτερα σημαντικούς κινδύνους (π.Χ. πλημμύρες).

7.3. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίζει για την πρόληψη και αντιμετώπιση πυρκαγιών στις εγκαταστάσεις γενικά του εργοταξίου και γενικότερα και υποχρεούται να φροντίζει:

- Για τον περιοδικό καθαρισμό του χώρου του εργοταξίου από επικίνδυνα και αναφλέξιμα υλικά και την κατάλληλη διάθεσή τους.
- Για την χρήση κατάλληλου εξοπλισμού
- Για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού πυρόσβεσης.
- Να μην πραγματοποιεί εργασίες συγκολλήσεων ή και άλλων ανοικτής πυράς κοντά σε χώρους αποθήκευσης καυσίμων ή άλλων εύφλεκτων υλών του εργοταξίου και των γειτονικών ιδιοκτησιών που ανήκουν σε άλλους (εργοστάσια, δεξαμενές υγρών καυσίμων κ.λπ.) και πριν εξασφαλίσει ότι δεν υπάρχουν στον αγωγό, όρυγμα, φρεάτιο εύφλεκτα αέρια.
- Να απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας στην εργασία.
- Να εκπαιδεύσει κατάλληλα το προσωπικό του στην χρήση πυροσβεστήρων.
- Οι γεννήτριες ρεύματος δεν πρέπει να υπερφορτώνονται.
- Απαγορεύεται η χρήση φωτιάς για ζέσταμα.
- Απαγορεύεται η ελεύθερη καύση άχρηστων υλικών, υλικών συσκευασίας κλπ.

Ο Ανάδοχος οφείλει να εφοδιάσει:

α.	Όλα τα μηχανήματα, φορτηγά και επιβατικά αυτοκίνητα με πυροσβεστήρα τύπου ξηράς κόνεως 6 kg για μηχανήματα και φορτηγά και 2,5 kg για επιβατικά αυτοκίνητα.
β.	Τα γραφεία με 2 πυροσβεστήρες τύπου ξηράς κόνεως 6 kg
γ.	Τις εργοστασιακές θέσεις όπου γίνεται χρήση ηλεκτρισμού με 2 πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως 6 kg. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει οι θέσεις πυροσβεστών να απέχουν από τις θέσεις εργατών απόσταση μεγαλύτερη των 75 μ.
δ.	Όλες οι θέσεις εργασίας με 2 πυροσβεστήρες νερού 10 kg. Οι θέσεις πυροσβεστήρων θα πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη από 75 μ. από τις θέσεις εργασίας.

7.4. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΥΨΗΛΟΥΣ ΘΟΡΥΒΟΥΣ

- Πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα για τον περιορισμό της στάθμης του θορύβου στην πηγή του όπως επιλογή των κατάλληλων μηχανημάτων, μόνωση τακτική συντήρηση,κατάλληλη οργάνωση της εργασίας.
- Να χρησιμοποιούνται ατομικά μέσα ακουοπροστασίας όταν η ημερήσια ατομική ηχοεκθεση ενός εργαζομένου ή η μέγιστη τιμή της στιγμιαίας μη σταθμισμένης ηχητικής πίεσης υπερβαίνει τα 90 dB(A) και τα 200 Pa αντίστοιχως.
- Τα ατομικά μέσα προστασίας θα είναι προσαρμοσμένα στα ατομικά χαρακτηριστικά του εργαζομένου και στις συνθήκες εργασίας του και η χρήση τους θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά ώστε να μην οδηγήσουν λόγω έλλειψης ηχητικής επαφής του εργαζομένου με το περιβάλλον του σε ατυχήματα.

7.5. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΣΚΟΝΕΣ

- Πρέπει να λαμβάνονται προληπτικά και επανορθωτικά μέτρα για τον περιορισμό της διάχυσης της σκόνης και τυχόν αερίων από μηχανήματα στην πηγή τους όπως διαβροχή, επιλογή των κατάλληλων μηχανημάτων, κάλυψη κατεδαφιζομένων τμημάτων, κατάλληλη οργάνωση της εργασίας.
- Να χρησιμοποιούνται ατομικά μέσα προστασίας

7.6. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΠΤΩΣΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ

- Απαγορεύεται η παραμονή η εργασία ατόμων κάτω ή πλησίον από μετακινούμενα φορτία, υλικά καθώς και εκσκαφείς, γερανούς κλπ. μηχανήματα.
- Κατά την διάρκεια φορτοεκφορτώσεων κανείς εργαζόμενος δεν θα εργάζεται εντός του ορύγματος εφόσον οι φορτοεκφορτώσεις πραγματοποιούνται πλησίον αυτού.
- Κατά την διάρκεια εκσκαφών και επενεπιχωσεων κανείς εργαζόμενος δεν θα εργάζεται εντός του ορύγματος.
- Απαγορεύεται η διακίνηση υλικών και εργαλείων με ρίψη από εργαζόμενο σε εργαζόμενο.
- Απαγορεύεται η απόθεση κάθε είδους αντικειμένων πλησίον των χειλών του ορύγματος. Υλικά εκσκαφής, εργαλεία, υλικά κλπ. τοποθετούνται σε ελάχιστη απόσταση 0,60 μ. από το χείλος της εκσκαφής.
- Οι αντιστηρίξεις θα πρέπει να εξέχουν του εδάφους τουλάχιστον 15 εκ. παρέχοντας προστασία από πτώσεις.

7.7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΤΩΣΗ

- Λόγω της φύσης του έργου δεν είναι δυνατή πάντα η ύπαρξη διατάξεων που να εμποδίζουν την πτώση ούτε η ύπαρξη διατάξεων που να συγκρατούν στην πτώση. Για τους λόγους αυτούς είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση εμπείρου προσωπικού.
- Τα ορύγματα θα έχουν και από τις δυο πλευρές τους ελεύθερες λωρίδες πλάτους τουλάχιστον 60 εκατοστών κατά το δυνατόν επίπεδες, ελεύθερες από υλικά, εμπόδια και εν γένει αντικείμενα.
- Εάν απαιτηθεί οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι δεμένοι με σκοινιά από καταλληλά σταθερά σημεία.

7.8. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΟΧΗΜΑΤΑ

- Όλοι οι εργαζόμενοι κοντά σε χώρους κυκλοφορίας μηχανημάτων και οχημάτων θα φορούν ανακλαστικό γιλέκο ή ενδύματα ζωηρού χρώματος κίτρινου ή ζωηρού πορτοκαλί ή άλλα ανακλαστικά εξαρτήματα.
- Ο εργοστασιακός χώρος θα διαχωρίζεται από το υπόλοιπο τμήμα της οδού ή εγκάρσιες οδούς με κατάλληλη περίφραξη και πινακίδες.
- Εάν απαιτείται θα υποβοηθείται η κυκλοφορία (με την σύμφωνη γνώμη και σύμφωνα με τις εντολές της Τροχαίας) από κατάλληλο πρόσωπο(ιδιαίτερα σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής ή εάν δεν υπάρχει για οποιονδήποτε λόγο ορατότητα).

7.9. ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- Όπως προβλέπονται στον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, τις σχετικές τυποποιήσεις της Δ.Ε.Η. , άλλους σχετικούς Κανονισμούς και νόμους. Μέτρα ασφάλειας προβλέπονται στο άρθρο 21 του Π.Δ. 225/89.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας από επαφή με καλώδια κατά την εργασία μηχανημάτων και αυτοκινήτων.

7.10. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Βλέπε σχετικές αναφορές στον φάκελο ασφάλειας και υγείας

7.11 ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ

- Επισκέπτης θεωρείται κάθε άτομο το οποίο δεν ανήκει στο απασχολούμενο στο έργο προσωπικό του Εργολάβου ή της Επίβλεψης και βρίσκεται εντός του Εργοταξίου.
- Απαγορεύεται ρητά (εκτός εάν υπάρξει ειδική προς τούτο εντολή της Υπηρεσίας) η είσοδος τρίτων προσώπων στο εργοτάξιο (και ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει πλήρη ειδικά μέτρα για την αποτροπή τέτοιων γεγονότων) και η διοργάνωση επισκέψεων ή υποδοχή επισκεπτών.
- Εάν υπάρξει επίσκεψη σε όλους τους επισκέπτες παρέχεται η απαραίτητη ενημέρωση για τους ενδεχόμενους κινδύνους στους εργοστασιακούς χώρους συνοδεία κράνους το οποίο υποχρεούνται να φορούν συνεχώς και κάθε άλλο μέσο που κρίνεται απαραίτητο. Πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για την ασφάλεια των επισκεπτών έχει ο Εργολάβος εκτός αν αυτοί επισκέπτονται/επιθεωρούν τους εργοστασιακούς χώρους με ευθύνη της Επίβλεψης.

7.12 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ

- Σε όλος εξαιρετική περίπτωση που είναι αναγκαία απαιτείται εγγραφή έγκριση της Υπηρεσίας και των άλλων αρμοδίων αρχών. Ο ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αποφυγή ζημιών και ατυχημάτων από τη χρήση εκρηκτικών υλών όπως π.χ. ελεγχόμενες εκρήξεις, συστήματα συναγερμού για την απομάκρυνση ατόμων και οχημάτων από τους χώρους των εκρήξεων, λήψη προστατευτικών μέτρων για παρακείμενες κατασκευές και ιδιοκτησίες κλπ. Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται από τα παραπάνω βαρύνουν τον ανάδοχο ο οποίος έχει και την αποκλειστική ευθύνη.
- Ο ανάδοχος πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για τον εντοπισμό τυχόν παλαιών εκρηκτικών υλών και να αναφέρει αμέσως το γεγονός αυτό στην Υπηρεσία και να ειδοποιήσει την αρμόδια στρατιωτική αρχή. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφωθεί χωρίς να διατυπώσει καμιά αντίρρηση, στις εντολές των παραπάνω Αρχών, χωρίς να δικαιούται να προβάλει καμιά απαίτηση για αποζημίωσή του, για την ενδεχόμενη ανωμαλία που θα προκληθεί στην εκτέλεση του έργου, εκτός από ανάλογη παράταση της συμβατικής προθεσμίας περαίωσης του έργου.
- Όλες οι σχετικές με εκρηκτικά εργασίες (και η αποθήκευση τους) γίνονται σύμφωνα με τις ειδικές προβλέψεις του Κανονισμού Μεταλλευτικών και Λατομικών εργασιών και των ειδικών διατάξεων που ισχύουν

7.13. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εκ των προτέρων όπου απαιτείται σχετικά με εργασίες που προκαλούν ιδιαίτερες κυκλοφοριακές αλλοιώσεις και προβλήματα σε υπηρεσίες άμεσης επέμβασης (π.χ. Πυροσβεστική Υπηρεσία, ΕΚΑΒ). Είναι επίσης υποχρεωμένος να δίδει αμέσως πληροφορίες που του ζητούνται από αρμόδιες αρχές.

7.14 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ

Θα πρέπει να ακολουθούνται τα αναφερόμενα στον φάκελο ασφάλειας και υγείας (Διάσωση, παροχή πρώτων βοηθειών κλπ.) με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου

7.15 ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟΝ ΦΑΚΕΛΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Στον φάκελο ασφάλειας και υγείας όπου περιγράφονται οι ιδιαιτερότητες των έργων αποχέτευσης και δίνονται σχετικές οδηγίες υπάρχουν σημαντικές οδηγίες οι οποίες πρέπει να ακολουθούνται με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου και κατά την διάρκεια της κατασκευής του έργου όπως για Προσωπικό, προστατευτικά ενδύματα και εν γένει ατομικό εξοπλισμό, ομαδικό εξοπλισμό, ατομική και ομαδική υγιεινή, λειτουργικές διαδικασίες εργασίας, επικίνδυνη ατμόσφαιρα και τρόποι μέτρησης και αντιμετώπισης της, μέτρα για πλημμύρες, ασθένειες, για τον Η/Μ εξοπλισμό κλπ.

8. ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

8.1 ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Η είσοδος και η έξοδος στο όρυγμα πρέπει να γίνεται με σταθερή και ανθεκτική κλίμακα με εξασφαλισμένη στερέωση έναντι ανατροπής, αντιολισθηρά δάπεδα, χειρολαβές ασφάλειας και προστατευτική διάταξη που να αποκλείει ανατροπή του χρήστη. Απαγορεύεται η αναρρίχηση ή η χρησιμοποίηση των μηχανημάτων εκσκαφής. Οι κλίμακες θα διατηρούνται στην θέση τους για όσο χρονικό διάστημα υπάρχουν εργαζόμενοι εντός του ορύγματος. Για εργασίες σε βάθη μεγαλύτερα του 1,50 μ. απαιτούνται κλίμακες σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 25 μ.
2. Απαγορεύεται η κάθοδος και η άνοδος στο όρυγμα του προσωπικού μαζί με βαριά φορτία.
3. Στις ενδεδειγμένες θέσεις πρέπει να υπάρχουν διακριτές σταθερές διαβάσεις ή γεφυρώματα ικανού πλάτους προστατευμένα με κιγκλιδώματα για την διέλευση των εργαζομένων. Σε κάθε περίπτωση απαγορεύονται τα

άλματα πάνω από το όρυγμα ή η διέλευση από μαδέρια κλπ. Το αυτό ισχύει και στην περίπτωση διέλευσης φορτίων. Οι πεζογέφυρες θα έχουν πλάτος τουλάχιστον 50 εκατοστά. Σε περίπτωση κλίσης μεγαλύτερης των 12 μοιρών πρέπει να έχουν βαθμίδες, σε περίπτωση δε κλίσης μεγαλύτερης των 30 μοιρών σκαλοπάτια.

8.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΤΑ ΦΑΣΕΙΣ

Γενικά οι φάσεις κατασκευής του έργου είναι:

8.3 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Όπως ανωτέρω ορίζεται

8.4 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ - ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ

1. Τα υλικά τα οποία ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει στο έργο φυλάσσονται σε κατάλληλους χώρους που θα εξευρεθούν και θα χρησιμοποιηθούν με ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη του. Σε καμμία περίπτωση δεν τοποθετούνται σε οδούς ή/και κοινοχρήστους χώρους.
2. Η εναπόθεση υλικών στον τόπο εκτέλεσης των εργασιών θα είναι περιορισμένη (τοπικά και χρονικά), ο χώρος απόθεσης αποτελεί μέρος του εργοταξίου και προστατεύεται ανάλογα και θα γίνεται με τρόπο που δεν δημιουργεί προβλήματα κυκλοφορίας, ασφάλειας πρανών εκσκαφής (απόσταση τουλάχιστον 60 εκ ή όσο απαιτείται), πρόσβασης περιοίκων κλπ.
3. Τα ακατάλληλα ή πλεονάζοντα υλικά θα διαστρώνονται σε χώρο εγκεκριμένο από τις αρμόδιες Αρχές. Σε κάθε περίπτωση ο ανάδοχος οφείλει να εξεύρει χώρους αποθέσεως της Υπηρεσίας μη αν λαμβανούσης καμμία απολύτως υποχρέωση για εξεύρεση τέτοιου χώρου η/και αποζημίωση του Αναδόχου.
4. Τα άχρηστα προϊόντα θα φορτώνονται σε φορτηγά και θα απομακρύνονται από την θέση του έργου. Τα προϊόντα εκσκαφών γενικά ακόμα και στην περίπτωση κατά την οποία χρειάζονται για την επίχωση του σκάμματος, θα απομακρύνονται απ' αυτό, μερικώς ή ολικώς, προσωρινώς ή και οριστικώς. Η προσωρινή εναπόθεση των προϊόντων αυτών θα γίνεται σε χώρους κειμένους σε οιαδήποτε απόσταση από τον τόπο των εκτελουμένων έργων και διατιθέμενους προς τον σκοπό αυτόν, με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου.

8.5 ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΕΣΤΙΑΣΗΣ - Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

1. Λόγω του είδους και της φύσεως του έργου (τοποθέτηση αγωγών σε οδούς εντός κατοικημένης περιοχής) δεν είναι δυνατή η δημιουργία χώρων υγιεινής και εστίασης των εργαζομένων.
2. Σε κάθε θέση εργασίας θα υπάρχει πλήρως εξοπλισμένο φαρμακείο όπως προβλέπεται στο άρθρο 31 του Π.Δ. 225/89.
3. Για την μεταφορά αρρώστων, τραυματιών κλπ. απαιτείται η μόνιμη παρουσία κατάλληλου οχήματος .

8.6 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ

8.7 ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Συνίσταται η χρήση των πινάκων ελέγχου που εκπόνησε ομάδα εργασίας του Τ.Ε.Ε

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Το ύψος κώνων t και η απόσταση l μεταξύ των κώνων στην προοδευτικά μειωμένου πλάτους λωρίδα καθορίζεται με βάση την κατηγορία της οδού.

Οι τιμές t και l δίνονται στον πίνακα 1.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΡΟΜΟΥ	t	l	ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΩΝΩΝ
ταχύτητα $u < 50 \text{ km/h}$	40 cm	7 m	3
ταχύτητα $50 < u < 70 \text{ km/h}$	50 cm	5 m	5
ταχύτητα $u > 70 \text{ km/h}$	60 cm	3,5 m	7

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Απαιτήσεις Επανάληψης Πινακίδων Σήμανσης

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΛΩΡΙΔΑ ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ	ΛΩΡΙΔΑ ΣΤΑΘΕΡΑ ΜΕΙΩΜΕΝΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ
ταχύτητα $u < 50 \text{ km/h}$	35 m	45 m
ταχύτητα $u > 50 \text{ km/h}$	25 m	35 m

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Μέγιστες Αποστάσεις μεταξύ Διαβάσεων Πεζών
(συμπεριλαμβάνονται άλλες διαβάσεις π.χ. υπόγειες, αυτοκινήτων κ.λ.π)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ / ΠΕΡΙΟΧΗ ΟΔΟΥ	ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ	ΠΥΚΝΗ ΔΟΜΗΣΗ	ΑΡΑΙΑ ΔΟΜΗΣΗ	ΙΔΡΥΜΑΤΑ *
ταχύτητα $u < 50 \text{ km/h}$	45 μ.	60 μ.	75 μ.	25 μ.
ταχύτητα $u > 50 \text{ km/h}$	60 μ.	75 μ.	100 μ.	50 μ.

* Εκκλησίες, σχολεία, γήπεδα κ.λ.π

ΠΙΝΑΚΑΣ 4
Ελάχιστο Πάχος Ελασμάτων Κυκλοφορίας σε mm

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΟΣ/ ΠΛΑΤΟΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΣΕ cm	ΒΑΡΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ	ΜΕΣΑΙΑ ΟΧΗΜΑΤΑ
μέχρι 55	12,5	8,0
μέχρι 70	15	11,5
μέχρι 90	20	13,0

ΠΙΝΑΚΑΣ 5
Αποστάσεις μεταξύ Φανών Επισήμανσης Εργοταξίου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ	ΜΕΓΙΣΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΦΑΝΩΝ ΣΕ ΜΕΤΡΑ			
	ΟΔΟΣ ΜΕ ΚΑΛΟ ΦΩΤΙΣΜΟ		ΟΔΟΣ ΜΕ ΚΑΚΟ ΦΩΤΙΣΜΟ	
ταχύτητα <50km/h λωρίδα προοδευτικά μειωμένου πλάτους	42	37	27	22
ταχύτητα >50km/h λωρίδα προοδευτικά μειωμένου πλάτους	35	30	20	15
ταχύτητα <50km/h λωρίδα Σταθερού μειωμένου πλάτους	45	40	30	25
ταχύτητα >50km/h λωρίδα Σταθερού μειωμένου πλάτους	38	33	23	18
	οδός με νησίδα	οδός χωρίς νησίδα	οδός με νησίδα	οδός χωρίς νησίδα

- Ελάχιστος αριθμός φανών στην λωρίδα προοδευτικά μειωμένου πλάτους τρεις ή ίσες αποστάσεις τοποθετημένοι (αρχή, μέση, τέλος).
- Σε περιοχές όπου ο φωτισμός είναι ελλιπής ή κακός και ανάλογα με την έκταση του εργοταξίου, το βάθος των εκσκαφών και την κίνηση της περιοχής μπορεί να ζητηθεί από την Επίβλεψη ο φωτισμός του Εργοταξίου.
- Οι πινακίδες των διαβάσεων πεζών θα φωτίζονται με προβολείς 250 Watt οι οποίοι θα τοποθετούνται πάνω από κάθε πινακίδα.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Κ Ε
Σητεία 2021
Ο Προϊστάμενος

Σητεία 2021
Οι Συντάξαντες



ΖΑΦΕΡΑΙΝΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Ε.Μ.Π.

B. ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ

1. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΕΡΓΟΥ

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας του έργου περιλαμβάνει το μητρώο του έργου και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες σε όλη την διάρκεια ζωής του έργου (συντήρηση, μετατροπή, καθαρισμός κλπ.).

Οι οδηγίες αυτές θα εφαρμόζονται και κατά την κατασκευή του έργου όταν εκτελούνται εργασίες σε υφιστάμενα δίκτυα.

2. ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ

Κατά την φάση της μελέτης μητρώο έργο θεωρούνται τα σχέδια, οι Τεχνικές Προδιαγραφές, η Τεχνική Έκθεση - Τεχνική Περιγραφή, τα τεύχη υπολογισμών, και κάθε τεχνικό στοιχείο ή οδηγία περιλαμβάνεται στα Τεύχη Δημοπράτησης.

Με την έναρξη και την πρόοδο της κατασκευής οι οποιεσδήποτε αλλαγές θα τροποποιούν και θα συμπληρώνουν αντίστοιχα τα στοιχεία του Μητρώου και θα ενσωματώνονται σε αυτό.

3. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Το αντικείμενο της παρούσας παραγράφου επικεντρώνεται στους κινδύνους που προκύπτουν από τον ιδιαίτερο χαρακτήρα του έργου (εργασία σε περιορισμένο υπόγειο χώρο με παρουσία υγρών). Δεν μας απασχολούν δηλαδή στην παρούσα οι κίνδυνοι κατά την κατασκευή, ανακατασκευή και συντήρηση από εκσκαφές, χρήση μηχανήματων κ.λπ. που δεν έχουν σχέση με την ιδιαιτερότητα της εργασίας.

3.1.1. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΟΡΟΙ

Η ιδιαιτερότητα της εργασίας στα δίκτυα αποχέτευσης και οι κίνδυνοι σε αυτήν προκύπτει βασικά από δυο παράγοντες

- Είναι εργασία σε περιορισμένο χώρο

Ο ορός "περιορισμένος χώρος" (confined space) έχει μια πλατιά ερμηνεία στα υδραυλικά έργα . Μερικοί χώροι εργασίες ανταποκρίνονται αναμφιβόλως απολυτά στην έννοια του περιορισμένου χώρου όπως δεξαμενές, αγωγοί κ.λ.π.

3.1.2. ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κίνδυνοι για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων κατά την εργασία έχουν σαν αποτέλεσμα θανατηφόρα ατυχήματα τα οποία σε μεγάλο βαθμό θα μπορούσαν να έχουν αποφευχθεί.

Κυρίαρχες αίτιες για την εμφάνιση αυτών των κινδύνων είναι οι εξής παράγοντες

- Κακός σχεδιασμός
- Αγνοια των κινδύνων
- Ανεπαρκής εκπαίδευση προσωπικού
- Έλλειψη προσοχής

Οι κίνδυνοι οι οποίοι παραμονεύουν χωρίζονται στις εξής ομάδες.

- Κίνδυνοι τραυματισμών
- Εμφάνιση μεγάλων και αποτόμων παροχών στο δίκτυο (από ζημιές)

3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Απαγορεύεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο απασχόληση προσωπικού κάτω των 18 ετών.

Οι απασχολούμενοι στις εργασίες αυτές χωρίζονται σε δυο κατηγορίες

- Όσοι από το προσωπικό δεν υποχρεώνονται από την φύση της εργασίας τους να δουλεύουν σε περιορισμένους χώρους (π.χ. οδηγοί)
Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται η διερεύνηση της φυσικής κατάστασης των και της υγείας των πέραν εκείνων που απαιτείται για την εκτέλεση της δικής τους εργασίας αν και καλό θα είναι να υποβάλλονται έτσι και αλλιώς σε λεπτομερή ιατρική εξέταση.
- Όσοι από το προσωπικό υποχρεώνονται από την φύση της εργασίας τους να δουλεύουν σε περιορισμένους χώρους (εντός ορύγματος)
Τα άτομα αυτά πρέπει να διαθέτουν τόσο τα καταλληλά φυσικά προσόντα για την εργασία τους όσο και την στοιχειώδη ικανότητα να συμμετέχουν στην απαιτούμενη εκπαίδευση τους . Οι ιατρικές εξετάσεις στις οποίες πρέπει να υποβληθούν πριν την έναρξη της εργασίας τους απαιτείται να είναι όχι μόνον λεπτομερείς αλλά και προσαρμοσμένες στην φύση της εργασίας την οποίαν πρόκειται να εκτελέσουν. Οι ιατρικές εξετάσεις πρέπει επίσης να επαναλαμβάνονται και τα αποτελέσματα τους να φυλάσσονται.

Η εκπαίδευση πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων στα παρακάτω

- Καθορισμός και αναλυτική ενημέρωση για τα καθήκοντα κατά την εργασία τους .
- Ενημέρωση για τις λειτουργικές διαδικασίες εργασίας .
- Ενημέρωση για τους πιθανούς κίνδυνους, τους βλαπτικούς παράγοντες και ενδεχόμενες επιπτώσεις στην υγεία τους.
- Χειρισμός εργαλείων, μηχανημάτων και οργάνων εργασίας
- Μέτρα ασφάλειας κατά την εκτέλεση της εργασίας
- Μέτρα διάσωσης, αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών και παροχή Πρώτων Βοηθειών.
- Ενημέρωση για την υφιστάμενη Νομοθεσία και τις υποχρεώσεις του προσωπικού.
- Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας σύμφωνα με την οδηγία 89/656/ΕΟΚ
- Ατομική και Ομαδική υγιεινή

Η Εκπαιδευτική διαδικασία πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και να συμπεριλαμβάνει

- Χρήση εποπτικών μέσων
- Ασκήσεις πρακτικής εφαρμογής και επί τόπου κάτω από πραγματικές συνθήκες.
- Για την ενημέρωση των εργαζομένων καλόν θα είναι να εκδοθεί εάν μικρό εύχρηστο και κυρίως κατανοητό έντυπο που θα περιέχει συνοπτικές αναφορές στα παραπάνω σημεία.

Για την ενημέρωση του προσωπικού θα πρέπει

- Να είναι αναρτημένα σε κάθε εργοτάξιο, αντλιοστάσιο και εν γένει χώρο εργασίας και συγκέντρωσης του προσωπικού Οδηγίες Πρώτων Βοηθειών Τηλεφωνά και διευθύνσεις πρώτης ανάγκης καθώς και σχέδιο αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών.
- Να λαμβάνουν γνώση όλων των παραπάνω τα οποία πρέπει να τους επεξηγούνται σε τακτικές συγκεντρώσεις για την ενημέρωσή τους.

Οι παρακάτω παθήσεις οι οποίες αποκλείουν απασχόληση σε δίκτυα αποχέτευσης.

- Απώλεια συνείδησης (λιποθυμίες)
- Ιστορικό σπασμού
- Καρδιοπάθειες
- Υπέρταση
- Άσθμα, βρογχίτιδα ή δύσπνοια κατά την κόπωση
- Νόσος του Meniere - Ίλιγγος
- Κώφωση
- Κλειστοφοβία, νευρολογικές ή ψυχολογικές παθήσεις
- Σοβαρά ορθοπεδικά προβλήματα
- Παραμορφώσεις ή ασθένειες κάτω άκρων που περιορίζουν την κινητικότητα
- Χρόνιες δερματοπάθειες

- Σοβαρή μείωση όρασης
- Ανοσμία

3.2.1 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ

Για την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να διατίθενται από την Υπηρεσία και να χρησιμοποιούνται από αυτούς για την προστασία της υγείας και την αποφυγή ατυχημάτων προστατευτικές ενδυμασίες. Η ένδυση αυτή πρέπει να τους προστατεύει αποτελεσματικά και να αποτελείται τουλάχιστον από:

- Φόρμα εργασίας
- Γάντια εργασίας
- Ελαστικά ενισχυμένα υποδήματα (μέχρι τον μηρό ή το γόνατο)
- Μάλλινες κάλτσες

Ο εργαζόμενος πρέπει να εκπαιδευτεί να εργάζεται άνετα με την ένδυση αυτή χωρίς να βρέχει το εσωτερικό της.

Τα είδη ένδυσης πρέπει να μπορούν να απολυμανθούν και να καθαριστούν χωρίς να καταστρέφονται αμέσως. Τούτο πρέπει να γίνεται με επιμέλεια και σχολαστικότητα μετρά από κάθε χρήση. Πρέπει επίσης τακτικά να αντικαθίστανται.

3.2.3. ΑΤΟΜΙΚΗ - ΟΜΑΔΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Μετά την εργασία οι εργαζόμενοι πρέπει να πλένονται σχολαστικά σε όλο το σώμα (ντους) και στην χειρότερη περίπτωση τουλάχιστον στο πρόσωπο, τα χερά και τους βραχίονες με σαπούνι και ζεστό νερό. Συνίσταται επίσης ο προσεκτικός καθαρισμός των νυχιών και το βούρτσισμα τους.

Τα παραπάνω πρέπει να γίνονται και πριν την λήψη οποιαδήποτε τροφής, ποτού και πριν το κάπνισμα (όπου αυτό επιτρέπεται).

Στους χώρους εργασίας πρέπει να απαγορεύεται στους εργαζομένους όταν η προστασία της υγείας τους το επιβάλλει να τρώνε, να πίνουν και να καπνίζουν.

Σε εργασίες μακράν του εργοταξίου ή της έδρας της επιχείρησης πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους εργαζομένους να καθαριστούν και να αλλάξουν μέσα στα οχήματα μεταφοράς εργαλείων και εφοδίων.

Απαραίτητο στοιχείο για την ομαδική υγιεινή είναι ο τακτικός καθαρισμός και η συντήρηση τόσο των εγκαταστάσεων και χώρων που διατίθενται στο προσωπικό όσο και των οχημάτων, εξοπλισμού και εργαλείων.

Επίσης πέραν της ατομικής φροντίδας από κάθε εργαζόμενο για τα είδη ένδυσης τα οποία χρησιμοποιεί θα πρέπει να γίνεται οργανωμένα συχνός καθαρισμός και απολύμανση υποδημάτων, φόρμας εργασίας, υποδημάτων, γαντιών και συχνή ανανέωση τους.

3.2.4. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Σε όλες τις εργασίες και ιδίως σε δεξαμενές όπου είναι πιθανόν να δημιουργηθεί επικίνδυνη ατμόσφαιρα δεν επιτρέπεται να εργάζονται λιγότερα από δυο άτομα. Εκτός δε των χώρων εργασίας πρέπει να βρίσκονται και άλλοι εργαζόμενοι οι οποίοι πρέπει να κρατούν επαφή με τους εργαζομένους εντός των χώρων αυτών και θα είναι έτοιμοι για επέμβαση διάσωσης. Το ίδιο πρέπει να ισχύει και για απομακρυσμένους χώρους εργασίας.

3.2.5 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ- ΟΦΘΑΛΜΩΝ - ΑΚΟΗΣ

3.2.5.1 Πέραν του αναγκαίου πλυσίματος που προαναφέρθηκε μια κατάλληλη κρεμά λανολίνης πριν την έναρξη της εργασίας και μετά το πλύσιμο παρέχει προστασία και εμποδίζει τους τραυματισμούς του δέρματος μειώνοντας έτσι τους κινδύνους μόλυνσης.

Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δίνεται στο καθάρισμα και την επίδεση κάθε αμυχής, κοψίματος, τραύματος κ.λπ. του δέρματος με υδατοστεγών επίδεσμο όσο το δυνατόν πιο σύντομα μετρά τον τραυματισμό είτε αυτός έχει συμβεί κατά την εργασία είτε όχι. Η φροντίδα αυτή πρέπει να γίνεται χωρίς καθυστέρηση όταν το δέρμα είναι υγρό ή μουσκεμένο.

Εργαζόμενος που αποκτά χρόνιο δερματικό πρόβλημα πρέπει να απομακρύνεται από την συγκεκριμένη εργασία . Κάθε ένας που υποφέρει από σοβαρό τραυματισμό χωρίς στεγανό επίδεσμο πρέπει να απομακρύνεται προσωρινά μέχρι την ανάρρωση του.

Εάν παραστεί ανάγκη να δουλέψει κάποιος χωρίς τα προστατευτικά γάντια (εκτέλεση εργασιών με σκυρόδεμα ή τούβλα π.χ.) αμέσως μετρά θα πρέπει να πλένεται και να βάζει ειδικό αντισηπτικό.

3.2.5.2 Τα ματιά πρέπει να προστατεύονται από οποιαδήποτε επαφή με τα λύματα και με αναθυμιάσεις επικίνδυνων ουσιών σε περιορισμένους χώρους. Δεν θα πρέπει τα χέρια να έρχονται σε επαφή με τα ματιά και ιδιαίτερα όταν αυτά πιτσιλιστούν ή ερεθιστούν δεν πρέπει να τρίβονται με τα χέρια .

Σε τέτοιες περιπτώσεις ο εργαζόμενος πρέπει να απομακρύνεται από το σημείο εργασίας και να του παρέχονται οι πρώτες βοήθειες εάν δε είναι σοβαρή η περίπτωση να μεταφέρεται για ιατρική φροντίδα.

Σε μερικές περιπτώσεις πρέπει να παρέχονται προστατευτικές διατάξεις για τα μάτια.

3.2.5.3. Το προσωπικό που απασχολείται μπορεί να εκτεθεί σε υπερβολικό θόρυβο τόσο δουλεύοντας μέσα σε αγωγούς και άλλους περιορισμένους χώρους όσο και διπλά σε γεννήτριες , αντλίες και άλλα μηχανήματα.

Σε τέτοιες περιπτώσεις πρέπει

- Να προβλέπεται ακουστική προστασία του εργαζομένου
- Να γίνεται απόπειρα μείωσης του θορύβου στην πηγή (ηχομόνωση)

Όταν δεν είναι δυνατή η μείωση του θορύβου στην πηγή και όταν η μέση ατομική έκθεση στον θόρυβο υπερβαίνει τα 85 - 90 dB(A) πρέπει να προβλέπεται ακουστική προστασία του εργαζομένου με την επισημάνση ότι φορώντας αυτή την προστατευτική διάταξη δεν θα πρέπει να εκτίθεται σε άλλους κινδύνους.

3.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Για την ασφάλεια και την υγιεινή των εργαζομένων στα δίκτυα αποχέτευσης επιβάλλεται πέραν της λήψης των μέτρων ασφαλείας που κάθε φορά ενδείκνυνται να υπάρχει και να εφαρμόζεται πάντα σε όλες τις εργασίες διαδικασίες οι οποίες στοχεύουν στην ελάττωση και ει δυνατόν στην εξάλειψη των κινδύνων άλλα και στην σωστή και ολοκληρωμένη επίβλεψη και διοίκηση όλων των εργασιών στα συστήματα αποχέτευσης .

Η λειτουργική αυτή διαδικασία πρέπει να προβλέπεται και να εφαρμόζεται σε όλα τα σημεία όπου προετοιμάζονται ή εκτελούνται οι εργασίες δηλαδή :

- Στο Εργοτάξιο
- Στο σημείο εργασίας

και σε όλες τις διαδικασίες δηλαδή :

- Στην διαδικασία της προετοιμασίας στο Εργοτάξιο
- Στην διαδικασία της προετοιμασίας στο σημείο εργασίας.
- Κατά την λήξη της εργασίας στο εργοτάξιο

και σε όλες τις καταστάσεις δηλαδή:

- Στην εργασία ρουτίνας
- Σε περίπτωση ατυχήματος
- Σε περίπτωση κατάστασης ανάγκης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

Παρακάτω παρατίθεται ενδεικτικά ελαφρώς τροποποιημένο με βάση την βιβλιογραφία εάν σχέδιο λειτουργικής διαδικασίας.

Το σχέδιο αυτό πρέπει

- Να προσαρμόζεται στις εξελίξεις της τεχνικής και της τεχνολογίας
- Να συζητείται περιοδικά ώστε να επισημαίνονται ελλείψεις, αδυναμίες και λάθη του και να αναθεωρείται.

ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ο επικεφαλής αναθέτει την εργασία στο προσωπικό δίνοντας σε κάθε έναν την θέση και τον ρολό του.
- Γίνεται έλεγχος των αρχείων για λήψη πληροφοριών και ανεύρεση των σχεδίων.
- Ερευνάται εάν είναι γνωστά ελαττώματα ή τοπικοί κίνδυνοι
- Ερευνάται εάν επικείμενη βροχόπτωση ή εάν αναμένονται άλλα επικίνδυνα γεγονότα μέσα στην έκταση του αγωγού εντός του οποίου θα πραγματοποιηθεί η εργασία.
- Ενημερώνεται το συνεργείο για την εργασία και τις παραπάνω πληροφορίες
- Πραγματοποιείται έλεγχος ποιοτικός και ποσοτικός των ατομικών μέσων προστασίας, των ομαδικών μέσων και του εξοπλισμού εργασίας και διάσωσης.
- Φορτώνεται με ασφάλεια ο εξοπλισμός και τα εργαλεία στο όχημα μεταφοράς
- Ελέγχεται η καλή λειτουργία των μέσων επικοινωνίας (C.B.)

ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Επικοινωνία με εργοτάξιο και ειδοποίηση άφιξης
- Εντοπίζονται τα πλησιέστερα τηλέφωνα για ώρα ανάγκης και γνωστοποιούνται στους εργαζομένους.
- Σβήσιμο τσιγάρων και κάθε επικίνδυνης φωτιάς και φωτιστικού
- Τοποθέτηση προειδοποιητικών σημάτων σύμφωνα με Κ.Ο.Κ. και διατάξεις Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. στα καίρια σημεία
- Τοποθέτηση φραγμάτων επισήμανσης γύρω από τα ανοικτά φρεάτια.
- Αερισμός του δικτύου.
- Έλεγχος για ασυνήθιστες οσμές ή άλλη ιδιαίτερη κατάσταση.
- Οπτικός έλεγχος της κατάστασης των κλιμάκων , των σκαλοπατιών κ.α. εξαρτημάτων καθόδου .
- Έλεγχος βάθους ροής και ταχύτητας ροής εάν είναι δυνατόν.
- Έλεγχος αναντη και καταντη του φρεατίου εισόδου εάν τα αντίστοιχα φρεάτια προσφέρουν ασφαλή οδό διαφυγής.
- Έλεγχος ατμοσφαιράς σε όλα τα επικίνδυνα σημεία εάν κριθεί ότι απαιτείται.
- Εάν ο έλεγχος δώσει ενδείξεις ή στοιχεία επικινδυνότητας της ατμοσφαιράς συνεχίζεται ο αερισμός και εφόσον δεν βελτιωθεί η κατάσταση σε προκαθορισμένο χρόνο πρέπει να υπάρξει επικοινωνία για αναφορά και οδηγίες με τον υπεύθυνο ή τον επιβλέποντα ώστε να αποφασιστεί είτε ο μηχανικός αερισμός είτε η αναβολή της εργασίας
- Τελική προετοιμασία εξοπλισμού διάσωσης.
- Τελικός έλεγχος των Μέσων Ατομικής Προστασίας όλων των μελών του συνεργείου.

ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Αναφορά κάθε μη κανονικού συμβάντος όπως τραυματισμός, αστοχία εξοπλισμού, παρατηρήσεις για την εγκατάσταση.
- Εφαρμογή διαδικασιών υγιεινής για το προσωπικό και καθαριότητας του εξοπλισμού, των μέσων ατομικής προστασίας και των μηχανημάτων.

3.4. ΚΙΝΔΥΝΟΙ

3.4.1. ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι περισσότεροι τραυματισμοί στο δίκτυο και στα αντλιοστάσια ή άλλες εγκαταστάσεις προκαλούνται από

- Πτώση εξοπλισμού και υλικών πάνω στον εργαζόμενο
- Πτώση εργαζομένων από πρόχειρες σκάλες
- Γλίστρημα του εργαζομένου
- Πτώση στο νερό
- Εμπλοκή σε μηχανήματα ή τραυματισμός από λάθος λειτουργία μηχανήματος
- Ηλεκτροπληξία

Για την αποφυγή τραυματισμών πρέπει

- Να εφαρμόζονται οι σχετικές οδηγίες για την ένδυση του προσωπικού
- Να τηρούνται σχολαστικά οι λειτουργικές διαδικασίες
- Να έχουν ληφθεί κατά τον σχεδιασμό τα καταλλήλα μέτρα όπως σε διαφορά σημεία του παρόντος σημειώνονται.

3.4.2. ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ

Κίνδυνος από πλημμύρα είναι δυνατόν να προκληθεί από

- Καταιγίδα κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και πιθανόν μακριά από το σημείο εργασίας.
- Όγκος νερού που απελευθερώνεται από αστοχία ή αναξιόπιστη λειτουργία βαλβίδας ή άλλης διάταξης.
- Την άφιξη μεγάλου όγκου νερού από μη ελεγχόμενες από την Υπηρεσία πηγές χωρίς προειδοποίηση (π.χ. άδειασμα δεξαμενών, πισίνων κ.α.)
- Εάν δεν έχουν τηρηθεί οι παραπάνω διαδικασίες απαγορεύεται η είσοδος και εργασία του προσωπικού στους χώρους αυτούς. Ομοίως απαγορεύεται η είσοδος και εργασία του προσωπικού στους χώρους αυτούς εάν δεν επιβεβαιωθεί η λήξη της απαγόρευσης. Μετά την λήξη των εργασιών ειδοποιούνται οι ενδιαφερόμενοι για την λήξη των εργασιών και την άρση των απαγορεύσεων.
- Εφόσον κατά την εκτέλεση των εργασιών διαπιστωθεί ξαφνική και σημαντική άνοδος της ροής λόγω ξαφνικής βροχόπτωσης ή από οποιαδήποτε άλλη αίτια το προσωπικό πρέπει αμέσως να εγκαταλείπει τον χώρο εργασίας μέχρι να αποκαταστήσουν ομαλές συνθήκες ροής.
- Σε περίπτωση έναρξης βροχής το στέλεχος επιφάνειας οφείλει να προειδοποιήσει άμεσα με την έναρξη της τους εργαζομένους

3.5. ΑΛΛΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

3.5.1. ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Για την περίφραξη και επισήμανση των θέσεων εργασίας και των μηχανημάτων και οχημάτων πρέπει να εφαρμόζονται σχολαστικά οι προβλέψεις των ειδικών διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας και της υπουργικής απόφασης ΒΜ5/30058 Έγκριση Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών (ΦΕΚ Β 121/23-3-83)
- Κάθε ανοικτό φρεάτιο θα πρέπει εφόσον δεν εκτελούνται σε αυτό εργασίες να καλύπτεται με ειδική εσχάρα εξασφαλισμένη από οριζόντιες μετακινήσεις και να επισημαίνεται με περίφραγμα από ορθοστάτες και κάγκελα με έντονα ευδιάκριτα χρώματα (άσπρο - κόκκινο).
- Προειδοποιητικά σήματα θα τοποθετούνται για την έγκαιρη προειδοποίηση της κυκλοφορίας σε αποστάσεις τουλάχιστον 30 μέτρων και σύμφωνα με τις τοπικές συνθήκες και τις διατάξεις του Κ.Ο.Κ.
- Κατά την είσοδο και εργασία σε βατούς αγωγούς όπου η κλίση υπερβαίνει το 10% πρέπει να λαμβάνονται και ιδιαίτερα μετρά ασφαλείας (πρόσδεση με σκοινί, εξάρτηση διάσωσης με γιλέκο και σκοινί ασφαλείας, τοποθέτηση δικτύων ασφαλείας κ.α.).
- Σε περιπτώσεις εργασίας εντός του αγωγού και κοντά στην είσοδο σίφωνα πρέπει να εξασφαλίζεται η είσοδος του σίφωνα η και θα γίνεται χρήση εξάρτησης διάσωσης.

3.5.2. ΕΛΕΓΧΟΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ - ΟΡΓΑΝΩΝ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Κάθε συσκευή, όργανο μέτρησης και εξοπλισμός που χρησιμοποιείται και ιδιαίτερα οι συσκευές ελέγχου ακαταλληλότητας ατμοσφαίρας πρέπει σε τακτά χρονικά διαστήματα (π.χ. ανά μηνά) να ελέγχονται στο κεντρικό εργοτάξιο εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα ή στο εργαστήριο του προμηθευτή.

Υπεύθυνος για τον έλεγχο είναι ο ορισθείς ως διαχειριστής των ανωτέρω ειδών ο οποίος και πρέπει να τηρεί σχετικό θεωρημένο βιβλίο Ημερολογίου Ελέγχων με λεπτομερή στοιχεία όπως

- Το όνομα του υπευθύνου για το είδος και το μέρος που φυλάσσεται
- Τον τύπο, τον αριθμό, την μάρκα του και το όνομα του κατασκευαστή .
- Περιγραφή σύντομη άλλα πλήρη του εξεταζόμενου είδους και των τυχόν παρελκομένων του.
- Την ημερομηνία συντήρησης , επιθεώρησης ή δοκιμής
- Την κατάσταση της και τυχόν ελαττώματα και βλάβες που διαπιστωθήκαν.
- Αριθμητική καταγραφή και επιβεβαίωση του υπάρχοντος αριθμού.

3.5.3. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων για απρόσκοπτη επικοινωνία του στελέχους επιφάνειας με τους εργαζομένους εντός του σκάμματος..

- Από την άφιξη του συνεργείου έως την λήψη μέτρων ατομικής υγιεινής απαγορεύεται το φαγητό, το ποτό και το κάπνισμα.

3.6. ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

3.6.1. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Κράνος ασφάλειας
- Αντιεφιδρωτική κορδέλα κεφαλιού
- Φόρμα εργασίας
- Διάταξη διάσωσης (ειδική ζώνη) και σχοινί προστασίας
- Γάντια εργασίας
- Ελαστικά ενισχυμένα υποδήματα (μέχρι τον μηρό η το γόνατο)
- Μάλλινες κάλτσες
- Αντικρηκτικός φανός κράνους

Η διάταξη διάσωσης μπορεί να είναι είτε ζώνη ασφάλειας (safety belts) είτε “γιλέκο” ασφάλειας (safety harnesses).

- Η ζώνη ασφάλειας πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον όταν κρίνεται ότι δεν υπάρχει αποτελεσματικότερος τρόπος προστασίας .
- Το “γιλέκο” ασφάλειας πρέπει να επιλέγεται προσεκτικά καθώς ο μονός κατάλληλος τύπος για την εργασία σε περιορισμένους χώρους είναι αυτός που επιτρέπει την ανάσπρωση αναισθητού ανθρώπου σε κατακόρυφη στάση.

Όλος ο εξοπλισμός αυτός πρέπει να είναι ανθεκτικός και να ανταποκρίνεται στην συγκεκριμένη αποστολή του (π.χ. η διάταξη διάσωσης πρέπει να είναι δυνατόν να φορεθεί σε περιορισμένο χώρο με ευκολία, να αντέχει το βάρος αυτού που την φοράει, να φέρει κρίκους για τα σκοινιά διάσωσης και να είναι από κατάλληλο υλικό ώστε να πλένεται ευκολά)

Οι εργαζόμενοι πρέπει να φέρουν συνεχώς τον παραπάνω εξοπλισμό.

3.6.2. ΜΕΣΑ ΟΜΑΔΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- καταλληλά σχοινιά διάσωσης (ειδικές διαμορφώσεις άκρων) και απλά καθώς και βαρούλκο ανύψωσης
- Αντικρηκτικά φωτιστικά ορυχείου και χειρός
- Καταλληλά εργαλεία (συνήθη εργαλεία δουλειάς, κλειδιά καλυμμάτων φρεατίων , εργαλειοθήκη χειρός κ.α.)
- Εξοπλισμός ελέγχου ατμοσφαιρας αντικρηκτικού τύπου
- Αναπνευστικές συσκευές εργασίας και διαφυγής (ποτέ λιγότερες από δυο)
- Συσκευή επικοινωνίας (C.B.)
- Συσκευή τεχνητής αναπνοής
- Υλικό πρώτων βοηθειών
- Υλικό σήμανσης και ασφάλειας οδών (κώννοι, εμπόδια, φωτιστικά, προειδοποιητικές πινακίδες, σημαϊάκια κ.α.)

Υπάρχουν αρκετά είδη αναπνευστικών συσκευών και συσκευών τεχνητής αναπνοής . Η επιλογή τους πρέπει να γίνεται με σχολαστική αξιολόγηση και ενημέρωση από άλλους ομοειδείς Οργανισμούς και να στηρίζεται στην ακαταλληλότητα τους στο συγκεκριμένο περιβάλλον εργασίας.

Τα σκοινιά (απλά και ασφάλειας) δεν θα πρέπει σε καμιά περίπτωση να χρησιμοποιούνται για άλλες εκτός ασφάλειας ανάγκες.

Χρησιμοποιείται επίσης μερικές φορές ένας τύπος “φορείου” από κατάλληλο ανθεκτικό ύφασμα και σε κατάλληλες διαστάσεις εφοδιασμένος με σκοινί για να σύρεται τραυματισμένος η αναισθητός εργαζόμενος επάνω σε αυτό.

3.6.3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

- Είναι βασικό για την ασφάλεια των εργαζομένων όλα τα όργανα, μηχανήματα και εν γενεί εξοπλισμός που προαναφέρθηκαν καθώς και ο εξοπλισμός διάσωσης:
- Να είναι επιλεγμένα ώστε να ανταποκρίνονται στο ειδικό αυτό περιβάλλον εργασίας
- Να κρατούνται καθαρά και καλά συσκευασμένα σε ευκολα αναγνωρισιμες συσκευασίες
- Να ελέγχονται, δοκιμάζονται και ρυθμίζονται τακτικά (αντίγραφα των ρυθμίσεων και των δοκίμων πρέπει να φυλάσσονται)

- Να συντηρούνται τακτικά
- Να είναι γνωστή η λειτουργία τους στο προσωπικό
- Να είναι ευπρόσιτα και πάντα διαθέσιμα.
- Να υπάρχουν διαθέσιμα περιφερειακά εξαρτήματα και μονάδες εφεδρείας.

3.7 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

· Πρέπει να τηρούνται με σχολαστικότητα και ακρίβεια όλες οι σχετικές διατάξεις των Ελληνικών Κανονισμών. Αναφέρουμε ενδεικτικά τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, Κανονισμούς Δ.Ε.Η. κ.α.). Πρέπει επίσης να τηρούνται τα πρότυπα για την εγκατάσταση και λειτουργία ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, συσκευών και μηχανημάτων.

· Δεν επιτρέπεται σε μη ειδικευμένο και χωρίς την νόμιμη άδεια να εγκαθιστά, τροποποιεί ή παρεμβαίνει με οποιονδήποτε τρόπο σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό.

· Οι ειδικές συνθήκες επιβάλλουν ειδική προσοχή συνεχώς και την εγκατάσταση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στεγανού τύπου.

· Πριν από κάθε εργασία συντήρησης ή ακόμα και ρύθμισης στην εγκατάσταση ή στον εξοπλισμό απαιτείται να προβούμε σε απομόνωση και απαγόρευση λειτουργίας του εξοπλισμού (κλείδωμα χειριστηρίων, αφαίρεση ασφαλειών λειτουργίας, προειδοποιητικές πινακίδες κ.α.) Τα λουκέτα που τοποθετούνται στα χειριστήρια αφαιρούνται προσωπικά από τους χειριστές μετά το πέρας της εργασίας και την απομάκρυνση των εργαλείων και καθαρισμό του χώρου εργασίας και τα επιστρέφουν στον επικεφαλής υπεύθυνο για την διακοπή και επαναλειτουργία της εγκατάστασης.

Η τάση λειτουργίας όλων των συσκευών που εργάζονται εντός του δικτύου ή σε περιορισμένους χώρους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50 V. Αυτό συνεπάγεται την χρήση φορητής γεννήτριας ή όπου υπάρχει παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος ενός μετασχηματιστή διπλής περιελίξεως με την δευτερεύουσα περιέλιξη γειωμένη έτσι ώστε η τάση βραχυκύκλωσης να μην υπερβαίνει τα 25 V .

Ο μετασχηματιστής πρέπει

- Να τοποθετείται οπωσδήποτε εκτός του δικτύου ή του οποιουδήποτε περιορισμένου χώρου εργασίας.
- Να είναι κλειστός μέσα σε ανθεκτικό μονωτικό περίβλημα.
- Να είναι επαρκώς διαστασιολογημένος και να κατασκευάζεται με πλέγμα μεταξύ κυρίας και δευτερεύουσας περιέλιξης
- Η επαφή γείωσης να είναι σίγουρη.
- Η παροχή του κυκλώματος πρέπει να προστατεύεται με επάρκεια από υπερφόρτωση του δικτύου και με κατάλληλη ασφάλεια ή μικρό διακόπτη .
- Όλα τα μέρη του συμπεριλαμβανομένου του καλωδίου πρέπει να είναι καταλλήλα για εργασία σε χώρο με υγρασία.

Όλες οι μπαταρίες πρέπει να είναι στεγανού και αντiekρηκτικού τύπου.

Οι διακόπτες γενικά πρέπει να τοποθετούνται εκτός δικτύου και περιορισμένων χώρων.

3.8. ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

· Για τα ανυψωτικά μηχανήματα γενικά πρέπει να εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από το Π.Δ. 1073/81 ΦΕΚ Α260/81 και τις άλλες κείμενες διατάξεις. Εδώ επισημαίνουμε ιδιαίτερα τα εξής:

· Τα μηχανοκίνητα και χειροκίνητα βαρούλκα πρέπει να έχουν φρένα και ασφάλεια ανάστροφης περιστροφής (καστανιά), τα γρανάζια τους να είναι προφυλαγμένα και να καλύπτονται οι κοφτερές επιφάνειες

· Τα μηχανοκίνητα βαρούλκα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με οδηγό συρματόσκοινου. Τα ελεύθερα άκρα ακρατών και προεξέχοντα περιστρεφόμενα μέρη πρέπει να είναι καλυμμένα όπως και τα κινητά όργανα μετάδοσης κίνησης και οι ιμάντες εφόσον βρίσκονται σε περιοχή εργασίας ή κυκλοφορίας.

· Τα καυσαέρια των κινουμένων με μηχανές εσωτερικής καύσεως βαρούλκων πρέπει να απάγονται ώστε να μην κινδυνεύει από αυτά ο χειριστής και οι εργαζόμενοι στο δίκτυο.

· Στα χειροκίνητα βαρούλκα το στρόφαλο (μανιβέλα) πρέπει οπωσδήποτε να εξασφαλίζεται από ολίσθηση

η αθέλητο τράβηγμα. Δεν επιτρέπεται στρόφαλο με στρεπτή χειρολαβή να έχουν θέσεις τριβής μεταξύ χειρολαβής και άξονα.

- Τα συρματόσκοινα των βαρούλκων πρέπει να είναι γερά στερεωμένα στο τύμπανο με ενωτικές πλάκες ή κλειδοσφηνες.

3.9 ΔΙΑΣΩΣΗ

Κάθε συνεργείο πρέπει να μπορεί να έλθει σε επικοινωνία ανά πάσα στιγμή με την έδρα της επιχείρησης ή το κεντρικό εργοτάξιο ή ακόμα και άλλες Υπηρεσίες (Πυροσβεστική, Νοσηλευτικά Ιδρύματα, Αστυνομία, γιατρούς διάφορων σχετικών ειδικοτήτων κ.α.).

Η επικοινωνία αυτή καλό θα είναι να μπορεί να πραγματοποιείται με ασυρμάτους (C.B. κ.λπ.) ή τουλάχιστον τηλεφωνικά.

Προς τούτο πρέπει κάθε συνεργείο να διαθέτει σε πρώτη ζήτηση πλήρη κατάλογο με τα τηλέφωνα των προαναφερθέντων Υπηρεσιών και γιατρών (ακόμα και αν διαθέτει C.B. μαζί του)

Η σύσταση υπηρεσίας διάσωσης πρέπει να συμφωνείται με την Πυροσβεστική Υπηρεσία γραπτώς και να καταστρώνονται τα σχετικά σχέδια δράσης.

Για την εκτέλεση επιχειρήσεων διάσωσης πρέπει να υπάρχει ειδική εκπαίδευση καταλληλά επιλεγμένου μέρους του προσωπικού και τουλάχιστον δυο από κάθε συνεργείο

3.9.1 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ

Κάθε συνεργείο που δουλεύει πρέπει εκτός από τα σύνεργα της δουλειάς και τον ατομικό και ομαδικό εξοπλισμό που προαναφέρθηκε πρέπει να έχει μαζί του τα παρακάτω εφόδια για την περίπτωση ανάγκης διάσωσης εργαζομένων .

- Ισχυρό αντiekρηκτικού τύπου φανό με μπαταρίες (απαιτείται έλεγχος λειτουργίας καθημερινά)
- Φαρμακείο με όλα τα απαραίτητα για την παροχή Πρώτων Βοηθειών

Ο εξοπλισμός και τα φάρμακα πρέπει

- να ελέγχεται τακτικότερα ώστε να είναι σε κατάσταση λειτουργίας και να μην έχει παρέλθει η ημερομηνία ισχύος
- να προστατεύεται από την ρύπανση
- να είναι γνωστός ο χειρισμός του και η χρήση του σε όλους τους εργαζομένους οι οποίοι πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με την χρήση του

Ο εξοπλισμός διάσωσης καλόν θα είναι να είναι διαθέσιμος για κάθε συνεργείο. Εν φυλάσσεται στο εργοτάξιο τότε και η ομάδα διάσωσης πρέπει να αποτελείται από προσωπικό του εργοταξίου.

3.9.2 ΠΑΡΟΧΗ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Σύμφωνα με σχετική οδηγία των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων:

- Η αρμόδια για τη Αποχέτευση Υπηρεσία οφείλει να εξασφαλίζει την καθ' οιονδήποτε στιγμή παροχή πρώτων βοηθειών περιλαμβανομένου και του ειδικά εκπαιδευμένου προσωπικού. Πρέπει να λαμβάνει μετρά για την μεταφορά των εργαζομένων που υφίστανται ατύχημα ή παρουσιάζουν αιφνίδια αδιαθεσία προκειμένου να τους παρoσχεθεί ιατρική βοήθεια.

- Υλικό πρώτων βοηθειών πρέπει να υπάρχει σε όλα τα μέρη που είναι απαραίτητο λόγω των συνθηκών εργασίας. Το υλικό πρέπει να έχει την κατάλληλη σήμανση και να είναι ευκολά προσιτό. Η διεύθυνση και το τηλέφωνο της Υπηρεσίας πρώτων βοηθειών πρέπει να επισημαίνεται ευκρινώς

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. ΒΑΣΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1 ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ Τ.Ε.Ε. "ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΟΛΕΩΝ"
- 2 ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ Τ.Ε.Ε. «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΕ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ"
- 3 INSTITUTION OF CIVIL ENGINEER - MINISTRY ON HOUSING AND LOCAL GOVERNMENT - 1969 "SAFETY IN SEWERS AND AT SEWAGE WORKS"
- 4 NATIONAL JOINT HEALTH AND SAFETY COMMITTEE FOR THE WATER SERVICE "SAFE WORKING IN SEWERS AND AT SEWAGE WORKS"
- 5 NATIONAL JOINT HEALTH AND SAFETY COMMITTEE FOR THE WATER SERVICE "SAFE WORKING IN SEWERS AND AT SEWAGE WORKS"
- 6 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ «ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ» ΑΘΗΝΑ 1997
- 7 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ «ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ» ΑΘΗΝΑ 1996
- 8 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ «ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ» ΑΘΗΝΑ 1997
- 9 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ. ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ, ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ «ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ», 1996
- 10 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - Δ.ΔΡΙΒΑ, Κ.ΖΟΡΜΠΑ, Θ.ΚΟΥΚΟΥΛΑΚΗ «ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ» ΑΘΗΝΑ 1997
- 11 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - Σ.ΜΠΡΑΝΗ «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΤΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ» ΑΘΗΝΑ 1996
- 12 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΔΙΕΘΝΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ»
- 13 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», ΤΟΜΟΙ Α και Β, ΑΘΗΝΑ 1994
- 14 ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ «ΣΥΛΛΟΓΗ ΝΟΜΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», ΑΘΗΝΑ 1996
- 15 ΜΕΛΕΤΗ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΕΕ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ (CHECK LISTS) ΓΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ, ΑΘΗΝΑ 1997

B. ΑΛΛΗ ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων "Νομοθεσία για την υγιεινή και την ασφάλεια των εργαζομένων σε οικοδομικές εργασίες και τεχνικά έργα", Αθήνα 1997, 160 σελ.
2. Υπουργείο Εργασίας "Δια να δουλεύεις με ασφάλεια σε οικοδομές και σε άλλα τεχνικά έργα", Αθήνα 1988, 20 σελ.
3. Νομαρχία Αχαΐας "Αλφαβητάριο Οδηγιών για τους τεχνίτες των εκσκαφών και υπογείων δικτύων", Πάτρα 1992, 48 σελ.
4. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. "Ασφάλεια και υγεία στις κατασκευές" (Μετάφραση του ILO "Safety and Health in construction"), Αθήνα 1996, 180 σελ.
5. Εργονομία ΕΠΕ "Σεμινάριο Ασφάλειας και Υγείας στα Τεχνικά Έργα", Αθήνα 22-23 Μαΐου 1998, 220 σελ.
6. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος / Τμήμα Κέρκυρας "Ασφάλεια και Υγεία στα Εργοτάξια, Οδηγία 92/57/ΕΟΚ", Εθνικό Συνέδριο 26 - 27 Σεπτ. 1994, Κέρκυρα, 160 σελ. (Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ, 17-10-94, σελ. 76-85).
7. Σαραφόπουλος Ν. "Προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στα προσωρινά και κινητά εργοτάξια", Περιοδικό ΤΕΧΝΙΚΑ, Αθήνα Ιούλιος/Αύγουστος 1996, σελ. 27-30.
8. Σαραφόπουλος Ν. "Μέτρα ασφάλειας στα οικοδομικά έργα", Περιοδικό ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ, Πάτρα, Μάρτιος 1995, σελ. 52 - 56, και περιοδικό ΚΤΙΡΙΟ, Οκτ. 87, σελ. 18-20.
9. Πανόπουλος Γ. "Ασφάλεια στην οικοδομική βιομηχανία", Αθήνα: ΦΟΙΒΟΣ, 1993, 213 σελ.
10. Τάσιος Θ. και Βιντζηλαίου Ε. "Συμβολή στην μελέτη των εργατικών ατυχημάτων στον τομέα των κατασκευών Πολιτικού Μηχανικού", Αθήνα: ΕΜΠ, 1979, 75 σελ.
11. ΤΕΕ, Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας "Ασφάλεια στα τεχνικά έργα και το ΠΔ 305/96", Διημερίδα, Φθινόπωρο 97, Θεσ/νίκη, φάκελος υλικών.
12. ΤΕΕ, Τμήμα Δυτικής Ελλάδος "Ασφάλεια στα οικοδομικά και τεχνικά έργα", Ημερίδα 4 Νοεμ. 1996, Πάτρα, 80 σελ.
13. ΠΕΣΕΔΕ "53ο Συνέδριο", Συνέδριο 15-17 Μαΐου 1997, Πάτρα, Φάκελος υλικών.
14. ΤΕΕ "Υπόγεια Έργα", Διήμερο 13 και 14 Ιαν. 1994, Αθήνα: ΤΕΕ, Υλικά εισηγήσεων
15. Διεθνές Συνέδριο "Μεγάλα Έργα Υποδομής και Περιφερειακή Ανάπτυξη", Πάτρα 25-26 Νοεμ. 1994 (Πρακτικά έκδοση του Επιστημονικού Πάρκου Πατρών)

16. Σύλλογος Τεχνικών Επιθεωρητών Υπ. Εργασίας & Σύνδεσμος Ασφάλειας Κύπρου "Β' Ελλαδοκυπριακό Συνέδριο Υγείας - Ασφάλειας της Εργασίας, στα Εργα", 30 Απριλίου / 1 Μαΐου 1998, Λευκωσία, Πρακτικά 100 σελ.
17. Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος (Ομάδα Εργασίας: Πισιμίσση Μ. Κοντός Ν., Παντέκης Γ.) "Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ), κατ' εφαρμογή του ΠΔ 305/96", Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ 18-5-1998 (σελ. 27-100) και 25-5-1998 (σελ. 73 - 80). (Περίληψη, δελτίο 27-2-1996 σελ. 74-78)
18. ΤΕΕ "Η ασφάλιση κινδύνων μελέτης και κατασκευής τεχνικών έργων", Διάλεξη Γ. Κουτίνα, Αθήνα 22 Ιαν. 1998 (Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ 13-4-1998, σελ. 16-22 και Τεχνική Επιθεώρηση, Μάρτιος 1998, σελ. 34-39). Επίσης, Περιοδικό ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, τεύχος Αυγ. - Σεπτ. 1994, σελ. 42-47.
19. ΤΕΕ "Ο Μηχανικός ως Τεχνικός Ασφαλείας", Ημερίδα 8-6-1995, Αθήνα: ΤΕΕ, Φάκελος Υλικών (ΕΔ.ΤΕΕ 31-7-1995 σελ. 8-13).
20. ΕΛΙΝΥΑΕ "Πρότυπα Εκπαιδευτικά Προγράμματα για τεχνικούς Ασφαλείας", Αθήνα 1997, 243 σελ. Και ΙΕΚΕΜ-ΤΕΕ "Προγράμματα Εκπαίδευσης Τ.Α."
21. "Διαρκής Ερμηνευτικός Κώδιξ Πολεοδομικής Νομοθεσίας", 24 τόμοι, Εκδότης ΤΕΧΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΕΛΛΑΔΟΣ, Κάνιγγος 8 (4ος - 5ος όροφος) 106 77 Αθήνα, fax 3818165, τηλ. 3301982, 3828686
22. "Δομική Ενημέρωση" (Διαρκής Νομοθεσία και Νομολογία), 20 τόμοι, Εκδότης: Δελιγιάννη 24 και Μπουμπουλίνας, 106 82 Αθήνα, τηλ. 8227531, 8216859, 3838344, fax 8210977
23. Ραπτάρχης Π. "Πανδέκτης, Διαρκής Κώδικας Νομοθεσίας", Υπουργείο Προεδρίας, Γενική Διεύθυνση Διοικητικής Υποστήριξης, Χαριλάου Τρικούπη 5, Αθήνα 10678, τηλ. 3832146, 3646736, 3803845
24. "Δελτίο Δομικής Νομοθεσίας και Νομολογίας", Μηνιαία Επιθεώρησης Δομικής Νομοθεσίας (Μαμιδάκης Ε., Δαλιάνης Α.), Αθήνα (ιθ' τόμοι έως το 1987).
25. Χατζηχαλκιάς Ζ. (ΣΠΕΔΕΘ) "Δημόσια Εργα", Αθήνα: Μακεδονικές Εκδόσεις, 1992 (6η έκδοση), 665 σελ. και (7η) έκδοση υπό "ΙΩΝ", Αθήνα 1994, (τρεις τόμοι).
26. ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Επιμέλεια: Η. Μπανούτσος και Ν. Σαραφόπουλος) "Εγχειρίδιο νομοθεσίας Υγιεινής και Ασφάλειας της εργασίας", 2 τόμοι, Αθήνα 1994, 1280 σελ.
27. Υπ. Εργασίας "Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία", Συλλογικός Τόμος, Αθήνα 1989, 688 σελ.
28. Υπουργείο Ερευνας και Τεχνολογίας "Οδηγός παροχής τεχνολογικών υπηρεσιών", Αθήνα : ΥΠΕΤ, 2 τόμοι, 1985. Επίσης, "ενίσχυση υποδομής εργαστηρίων παροχής υπηρεσιών ΑΕΙ/ΤΕΙ και Ερευνητικών Κέντρων", Η' Συνεδρία Επιτροπής ΕΠΕΤ (ΙΙ/3), 6-5-1997.
29. ΤΕΕ "Μη καταστροφικοί έλεγχοι", Πρακτικά Ημερίδας ΤΕΕ 10-6-1993, Τεχνικά Χρονικά, τεύχη 5 και 6/94, 126 και 119 σελ.
30. Γκούτος Χ. "Εργασιακές σχέσεις των οικοδόμων στη χερσαία Ελλάδα μετά το 1800", Αθήνα 1985, 246 σελ.
31. Βαλαβανίδης Α., Σαραφόπουλος Ν. "Εργασιακό περιβάλλον, προβλήματα υγιεινής-ασφάλειας", Αθήνα: Σύγχρονα θέματα, 1988, 206 σελ.
32. Σαραφόπουλος Ν. "Πηγές πληροφόρησης για θέματα υγιεινής-ασφάλειας στην εργασία", Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών, 1992, 33 σελ.

Γ. ΕΚΔΟΣΕΙΣ, ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΦΟΡΕΩΝ – ΕΝΩΣΕΩΝ

1. Τεχνικές Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Σεργίου Πατριάρχου 4, 114 72 Αθήνα, τηλ. 3624947, 3630219, fax 3624947
2. Νομικές Εκδόσεις Σάκκουλα, Θεσσαλονίκη,
3. Τεχνικές Εκδόσεις Παπασωτηρίου
4. Εκδόσεις ΤΕΕ, Καραγεώργη Σερβίας 4, Αθήνα 102 48, τηλ. 3291405, 3254590 έως 99, fax 3221772.
5. "ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΕ", Εβδομαδιαίο Δελτίο του ΤΕΕ, Καραγεώργη Σερβίας 4, Αθήνα 102 48, τηλ. 3291500-502, 3240262,.
6. "ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ", Επιστημονική Έκδοση ΤΕΕ (σε τρεις επιστημονικές περιοχές), Λέκκα 23-25, Αθήνα 105 62, τηλ. 3245491-9, 3245935, fax 3314403
7. "ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ Κατοικιών και Τεχνικών Εργων", Διμηνιαία έκδοση των κατασκευαστών ιδιωτικών και δημοσίων έργων, Ιδιοκτησία "ΤΡΟΧΟΣ", Ζαΐμη 24 - Αθήνα 106 83, τηλ. 8235678 - 8233074, fax 8238230
8. "κτιριο", Τεχνικό περιοδικό, ΕΠΙΛΟΓΗ ΣΤΗ ΔΟΜΗΣΗ ΕΠΕ, Αδριανουπόλεως - Ελ. Βενιζέλου 2 - Καλαμαριά Θεσσαλονίκης 551 33, τηλ. (031) 480340, fax 480544,
9. "ΕΡΓΟΛΗΠΤΙΚΟ ΒΗΜΑ", Διμηνιαία έκδοση της ΠΕΣΕΔΕ, Θεμιστοκλέους 4 - Αθήνα 106 78, τηλ. 3814735-8, 3838759, fax 3824116
10. "Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ", Μηνιαία Κοινή έκδοση ΠΕΔΜΕΔΕ-ΠΕΔΜΗΕΔΕ - ΠΕΣΕΔΕ, Ασκληπιού 23, Αθήνα 106 80, τηλ. 3631905 - 3614978, fax 3641402
11. "ΥΛΗ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΟ", Περιοδικό Αρχιτεκτονικής και Τεχνολογίας Υλικών, Ιδιοκτησία: INTACCORD, Τσιμισκή 42, Θεσσαλονίκη 546 23, τηλ. 031-221743, 271828, fax 241453
12. "ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΕΣ", Περιοδικό Συλλόγου Αρχιτεκτόνων Διπλωματούχων Ανωτάτων Σχολών (ΣΑΔΑΣ) και Πανελλήνιας Ένωσης Αρχιτεκτόνων (ΠΕΑ), Βρυσακίου 15 και Κλάδου, Αθήνα 105 65, τηλ. 3215146, fax 3215147
13. "ΔΕΛΤΙΟ ΣΠΜΕ", Δελτίο Συλλόγου Πολιτικών Μηχανικών Ελλάδος, Καλλιρρόης 89, Αθήνα 11745, τηλ. 9238170, fax 9235959
14. "ΤΕΧΝΙΚΟ ΒΗΜΑ", Διμηνιαία έκδοση τεχνική και επαγγελματική της Ένωσης Ελλήνων Τεχνολόγων Μηχανικών, Μάρνη 44 - Πλ. Βάθης, Αθήνα 104 38, τηλ. 5227812, 5227276, fax 5243701
15. "BUILDINGS", Τετραμηνιαίο περιοδικό αρχιτεκτονικής και δόμησης, Λεωφ. Βουλιαγμένης 334, Αγ. Δημήτριος,

- Αθήνα 173 42, τηλ. 9931746, 9938872, 9932550, fax 9936009
16. "ΔΕΛΤΙΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ", Δελτίο Πανελληνίου Συλλόγου Διπλωματούχων Μηχανολόγων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Αριστονίκου 18 και Γοργίου, 116 36 Μέτς, Αθήνα, τηλ. 9212741, 9212655, fax 9217928

ΠΗΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

1. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων
Γενική Διεύθυνση Συνθηκών και Υγιεινής της Εργασίας, τηλ. 2103214327, 2103214294
α) Διεύθυνση Συνθηκών Εργασίας, Τηλ. 2103214058 fax 2103214823
β) Κέντρο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΚΥΑΕ)
Τηλ. 2103214147 fax 2103214197 <http://www.osh.gr>
γ) Εστιακός Πόλος του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία
Πειραιώς 40 - Αθήνα 101 82 τηλ. 2103214092 fax 2103214197
<http://www.osh.gr>
2. Υπουργείο Περιβάλλοντος-Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ)
Αμαλιάδος 17 - Αθήνα 115 23
Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων
Χ. Τρικούπη 182 - Αθήνα 101 78, τηλ. 2106426158, 2106435615
α) Γενική Διεύθυνση Συγκοινωνιακών Έργων
Χαρ. Τρικούπη 182 - Αθήνα 101 78, τηλ. 2106435616, 2106420359, 2106449752, 2106430916, 2106449113
(fax 210 64341128) 2106400550 - 8 (fax 2106400559)
2105242184 (fax 2105249357)
β) Γενική Διεύθυνση Υδραυλικών Έργων Φαναριωτών 9 - Αθήνα 101 78
τηλ. 2106445002 (fax 2106445088) – 2106424397 (fax 2106428085)
γ) Ειδικές Υπηρεσίες Δημοσίων Έργων, τηλ. 2106444410 (fax 2106452753), 2106434140 (fax 2106427887),
2106445347 (fax 2106457569), 2106400312 (fax 2106400311),
2106459734 (fax 2106459734)
δ) Διεύθυνση Οικοδομικών και Κτιριοδομικών Κανονισμών
Μεσογείων και Τρικάλων 36 – Αθήνα 115 26, τηλ. 2106929903
3. Υπουργείο Ανάπτυξης
Μιχαλακοπούλου 80 - Αθήνα 115 80 τηλ. 2107482770, 2107709816
4. Τ.Ε.Ε. - Κεντρική Διοίκηση
Καραγεώργη Σερβίας 4, Αθήνα 102 48, τηλ. 3254591-9 - fax 2103221772
<http://www.tee.gr>
5. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.)
Λιοσίων 143 και Θειρσίου 6, Πλατεία Αττικής, Αθήνα 104 45, τηλ. 2108200100
e-mail: info@elinyae.gr
<http://www.elinyae.gr>
6. Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για την Προώθηση της Ασφάλειας και Υγιεινής
(HSPRO – EU).
<http://www.netsmart.gr/hsprom/index1.html>
7. Πληροφοριακός Χώρος "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα",
© Εργονομία Ε.Π.Ε.
<http://147.102.50.75/safe/ie/index.html>
8. ΣΥΛΛΟΓΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ και ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ Δ.Ε.
9. Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης
Βασ. Κωνσταντίνου 48 - 116 35 Αθήνα
τηλ. 2107230310, 2107210386, 2107235413, 2107211202 - fax 2107252223 e-mail: helpdesk@iris.ekt.org.gr
<http://www.ekt.org.gr>
10. ΑΡΙΑΔΝΗ
Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
153 10 Αγ. Παρασκευή Αττικής, τηλ. 2106503000 - fax 2106522965
e-mail: info@ariadne-t.gr
<http://www.ariadne-t.gr>

ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ο παρακάτω κατάλογος είναι ενδεικτικός αλλά όχι περιοριστικός.

A. ΒΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

A/A	Αρ. Νομοθετήματος	Τίτλος Νομοθετήματος	ΦΕΚ
1.	Β.Δ. 25-08-1920	Περί κωδικοποιήσεως των περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών διατάξεων.	200 Α'/05-09-1920
2.	Π.Δ. 22-12-1933	Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων.	406 Α' /29-12-1933
3.	Π.Δ. 14-03-1934	Περί υγιεινής και ασφαλείας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων κ.λπ.	112 Α'/22-03-1934
4.	Ν. 158/1975	Περί εργασίας επί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ευρισκομένων υπό τάσιν.	189 Α'/08-09-1975
5.	Π.Δ. 212/1976	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των εργαζομένων εις μεταφορικά ταινίας και προωθητάς εν γένει.	78 Α'/06-04-1976
6.	Π.Δ. 17/1978	Περί συμπληρώσεως του από 22/29.12.1933 Π. Δ/τος "περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων".	3 Α'/12-01-1978
7.	Π.Δ. 95/1978	Περί μέτρων υγιεινής και ασφαλείας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων.	20 Α'/17-02-1978
8.	Π.Δ. 778/1980	Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών.	193Α'/26-08-1980
9.	Υ.Α. ΒΜ 5/30428/1980	Περί εγκρίσεως πρότυπης τεχνικής προδιαγραφής σημάσεως εκτελουμένων έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών.	589Β'/30-06-1980
10.	Π.Δ. 1181/1981	Περί κυρώσεως της ψηφισθείσης εις Γενεύην το έτος 1960 υπ' αριθ. 115 Διεθνούς Συμβάσεως "περί προστασίας των εργαζομένων από τας ιοντιζούσας ακτινοβολίας".	195 Α'/24-07-1981
11.	Π.Δ. 1073/1981	Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού.	260 Α'/16-09-1981
12.	Π.Δ. 329/1983	Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των επικίνδυνων ουσιών σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες του Συμβουλίου των Ε.Κ. 67/548/ΕΟΚ, 69/81/ΕΟΚ, 70/189/ΕΟΚ, 71/141/ΕΟΚ, 73/146/ΕΟΚ, 75/409/ΕΟΚ, 79/831/ΕΟΚ και της Επιτροπής των Ε.Κ. 76/907/ΕΟΚ, 79/370/ΕΟΚ.	118 Α' και 140 Α'/1983
13.	Υ.Α. ΒΜ 5/30058/1983	Εγκριση Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών.	121 Β'/23-03-1983
14.	Ν. 1396/1983	Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα.	126 Α'/15-09-1983
15.	Ν. 1418/1984	Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων.	23 Α'/29-02-1984
16.	Υ.Α. 130646/1984	Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.	154 Β'/19-03-1984
17.	Ν. 1430/1984	Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή.	49 Α'/18-04-1984
18.	Υ.Α. ΙΙ-5η/Φ/17402/1984	Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών.	931 Β'/31-12-1984
19.	Ν. 1568/1985	Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων.	177 Α'/18-10-1985
20.	Υ.Α. 56206/1613/1986	Προσδιορισμός της ηχητικής εκπομπής των μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 79/113/ΕΟΚ, 81/1051/ΕΟΚ και 85/405/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 19ης Δεκεμβρίου 1978, της 7ης Δεκεμβρίου 1981 και της 11ης Ιουλίου 1985.	570 Β'/09-09-1986
21.	Π.Δ. 307/1986	Προστασία της Υγείας των Εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους.	135 Α'/29-08-1986
22.	Π.Δ. 70α/1988	Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμιάντο κατά την εργασία.	31 Α'/17-02-1988

23.	Π.Δ. 71/1988	Κανονισμός πυροπροστασίας των κτιρίων.	32 Α'/17-02-1988
24.	Υ.Α. 7755/160/1988	Λήψη μέτρων πυροπροστασίας στις Βιομηχανικές - Βιοτεχνικές εγκαταστάσεις και αποθήκες αυτών καθώς και αποθήκες ευφλέκτων και εκρηκτικών υλών.	241 Β'/22-04-1988
25.	Π.Δ. 294/1988	Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παρ. 1 του ν. 1568/1985 "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".	138 Α'/21-06-1988
26.	Υ.Α. 88555/3293/1988	Υγιεινή και ασφάλεια του προσωπικού του Δημοσίου, των Ν.Π.Δ.Δ. και των Ο.Τ.Α.	721 Β'/04-10-1988
27.	Υ.Α. 69001/1921/1988	Εγκριση τύπου ΕΟΚ για την οριακή τιμή στάθμης θορύβου μηχανημάτων και συσκευών εργοταξίου και ειδικότερα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, των πυργογερανών, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρών.	751 Β'/18-10-1988
28.	Ν. 1837/1989	Για την προστασία των ανηλίκων κατά την απασχόληση και άλλες διατάξεις.	85 Α'/23-03-1989
29.	Π.Δ. 225/1989	Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα.	106 Α'/02-05-1989
30.	Π.Δ. 31/1990	Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης Τεχνικών έργων.	11 Α'/05-02-1990
31.	Π.Δ. 70/1990	Υγιεινή και Ασφάλεια των Εργαζομένων σε ναυπηγικές εργασίες.	31 Α'/14-03-1990
32.	Π.Δ. 85/1991	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στο θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ.	38 Α'/18-03-1991
33.	Π.Δ. 157/1992	Επέκταση των διατάξεων των Προεδρικών Διαταγμάτων και Υπουργικών Αποφάσεων που εκδόθηκαν με τις εξουσιοδοτήσεις του Ν. 1568/85 "Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων" (177/ Α) στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. και Ο.Τ.Α.	74 Α'/12-05-1992
34.	Ν. 2094/1992	Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας.	182 Α'/25-11-1992
35.	Υ.Α. Β 4373/1205/1993	Συμμόρφωση της Ελληνικής Νομοθεσίας με την 89/686/ΕΟΚ Οδηγία του Συμβουλίου της 21ης Δεκεμβρίου 1989 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών, σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας.	187 Β'/23-03-1993
36.	Π.Δ. 77/1993	Για την Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες και τροποποίηση και συμπλήρωση του Π. Δ/τος 307/86 (135/Α) σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ.	34 Α'/18-03-1993
37.	Υ.Α. 16440/Φ. 10.4/445/1993	Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών.	756 Β'/28-09-1993
38.	Ν. 2229/1994	Τροποποίηση και συμπλήρωση του Ν. 1418/1984 και άλλες διατάξεις.	138 Α'/31-08-1994
39.	Υ.Α. 378/1994	Επικίνδυνες ουσίες, ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση αυτών σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 67/548/ΕΟΚ όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.	705 Β'/20-09-1994
40.	Π.Δ. 395/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ.	220 Α'/19-12-1994
41.	Π.Δ. 396/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ.	220 Α'/19-12-1994
42.	Π.Δ. 397/1994	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ.	221 Α'/19-12-1994

43.	Π.Δ. 399/1994	Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 90/394/ΕΟΚ.	221 Α'/19-12-1994
44.	Π.Δ. 105/1995	Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ.	67 Α'/10-04-1995
45.	Π.Δ. 186/1995	Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ.	97 Α'/30-5-1995
46.	Π.Δ. 16/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ.	10 Α'/18-01-1996
47.	Π.Δ. 17/1996	Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ.	11 Α'/18-01-1996
48.	Π.Δ. 18/1996	Τροποποίηση Π.Δ. 377/1993 σχετικά με τις μηχανές σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες του Συμβουλίου 93/44/ΕΟΚ και 93/68/ΕΟΚ.	12 Α'/18-01-1996
49.	Π.Δ. 305/1996	Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.	212 Α'/29-08-1996
50.	Π.Δ. 174/1997	Τροποποίηση π.δ. 186/1995 "Προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες του Συμβουλίου 90/679/ΕΟΚ και 93/383/ΕΟΚ" (97/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 95/30/ΕΚ.	150 Α'/15-7-1997
51.	Π.Δ. 175/1997	Τροποποίηση π.δ. 70α/1988 "Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία" (31/Α) σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ.	150 Α'/15-7-1997
52.	Π.Δ. 176/1997	Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εγκύων, λεχώνων και γαλουχουσών εργαζομένων σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/85/ΕΟΚ.	150 Α'/15-7-1997
53.	Π.Δ. 177/1997	Ελάχιστες προδιαγραφές για τη βελτίωση της προστασίας, της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές διαγεωτρήσεων βιομηχανίες σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/91/ΕΟΚ.	150 Α'/15-7-1997
54.	Π.Δ. 62/1998	Μέτρα για την προστασία των νέων κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 94/33/ΕΚ.	67 Α'/26-3-1998

Β. ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΚΥΚΛΙΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ

A/A	Τίτλος	Αριθμός Εγκυκλίου
1.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 778/1980 Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών (ΦΕΚ 193Α' /26-08-1980)	131120/10-10-1980 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘ/ΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
2.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 1073/1981 Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού (ΦΕΚ 260 Α'/16-09-1981)	131081/29-09-1981 130236/15-02-1982 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΘ/ΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
3.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1396/1983 Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα (ΦΕΚ 126 Α'/15-09-1983)	132625/Δεκέμβριος 1983 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
4.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 130646/1984 Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας (ΦΕΚ 154 Β'/19-03-1984)	130891/08-05-1984 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
5.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Ν. 1430/1984 Κύρωση της 62 Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας "που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία" και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή (ΦΕΚ 49 Α'/18-04-1984)	131307/08-06-1984 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
6.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 225/1989 Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα (ΦΕΚ 106 Α'/02-05-1989)	130528/23-05-1989 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
7.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Υ.Α. 16440/Φ.10.4/445/1993 Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών (ΦΕΚ 756 Β'/28-09-1993)	130210/04-06-1997 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
8.	Εγκύκλιος Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος	130329/03-07-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
9.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 397/1994 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 221 Α'/19-12-1994)	130405/16-08-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
10.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 105/1995 Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ. (ΦΕΚ 67 Α'/10-04-1995)	130409/18-08-1995 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
11.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 16/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ (ΦΕΚ 10 Α'/18-01-1996)	130532/31-07-1996 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
12.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 17/1996 Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ (ΦΕΚ 11 Α'/18-01-1996)	130297/15-07-1996 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
13.	Εγκύκλιος Εφαρμογής Π.Δ. 305/1996 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ (ΦΕΚ 212 Α'/	130159/07-05-1997 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Γ. ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΙΑ ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗΣ

A/A	ΑΡ. ΟΔΗΓΙΑΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΟΔΗΓΙΑΣ	ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ
1.	80/1107/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα.	N. 1568/1985
2.	83/477/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που οφείλονται στην έκθεσή τους στον αμιάντο κατά τη διάρκεια της εργασίας.	Π.Δ. 70α/1988
3.	86/188/EEC	Περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσεώς τους κατά τη διάρκεια της εργασίας στο θόρυβο.	Π.Δ. 85/1991
4.	88/642/EEC	Τροποποιητική της 80/1107/ΕΟΚ, περί προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους που παρουσιάζονται συνέπεια εκθέσεώς τους, κατά τη διάρκεια της εργασίας, σε χημικά, φυσικά ή βιολογικά μέσα.	Π.Δ. 77/1993
5.	89/391/EEC (Framework Directive)	Σχετικά με την εφαρμογή των μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.	Π.Δ. 17/1996
6.	89/654/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις των χώρων εργασίας για την υγιεινή και την ασφάλεια.	Π.Δ. 16/1996
7	89/655/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους.	Π.Δ. 395/1994
8	89/656/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία.	Π.Δ. 396/1994
9	90/269/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας για το χειρωνακτικό χειρισμό φορτίων όπου υπάρχει ιδιαίτερος κινδύνους βλάβης της ράχης και οσφυϊκής χώρας.	Π.Δ. 397/1994
10	90/394/EEC	Για την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. 399/1994
11	90/679/EEC	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους σε βιολογικούς παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ. 186/1995
12	91/382/EEC	Τροποποίηση της οδηγίας 83/477/ΕΟΚ για τον αμιάντο.	Π.Δ. 175/1997
13	91/383/EEC	Συμπλήρωση των μέτρων που αποσκοπούν στο να προάγουν τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας κατά την εργασία των εργαζομένων με σχέση εργασίας ορισμένου χρόνου ή με σχέση πρόσκαιρης εργασίας.	Π.Δ. 17/1996
14	92/57/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά εργοτάξια.	Π.Δ. 305/1996
15	92/58/EEC	Σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία.	Π.Δ. 105/1995
16	92/91/ EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις εξορυκτικές δια γεωτρήσεων βιομηχανίες.	Π.Δ. 177/1997
17	92/104/EEC	Περί των ελαχίστων προδιαγραφών της για τη βελτίωση της προστασίας της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στις υπαίθριες ή υπόγειες εξορυκτικές βιομηχανίες. (προθεσμία 3.12.94, στο άρθρο 10 προθεσμία 3.12.2001)	Υ.Α. ΑΠΔ7/Α/ Φ1/14080/732/1996
18	93/88/EEC	Τροποποιητική της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες).	Π.Δ. 186/1995
19	93/104/EEC	Σχετικά με ορισμένα στοιχεία της οργάνωσης του χρόνου εργασίας.	N. 2639/1998 και Π.Δ. υπό έκδοση
20	95/30/ΕΚ	Για την προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο της οδηγίας 90/679/ΕΟΚ (Βιολογικοί παράγοντες).	Π.Δ 174/1997
21	94/33/EEC	Περί προσεγγίσεως της νομοθεσίας των κρατών μελών όσον αφορά την προστασία των νέων.	Π.Δ 62/1998
22	95/63/ΕΚ	Τροποποίηση της οδηγίας 89/655/ΕΟΚ για τον εξοπλισμό	Π.Δ υπό έκδοση

		εργασίας.	
23	97/42/ΕΚ	Σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους παράγοντες κατά την εργασία.	Π.Δ υπό έκδοση
24	98/24/ΕΚ	Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες.	Στο στάδιο εθνικής διαβούλευσης (ΣΥΑΕ)

Δ. ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΙΛΟ) ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ & ΥΓΕΙΑ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

A/A	ΤΙΤΛΟΣ
1	Σύμβαση για Ασφάλεια και Υγεία στις Κατασκευές, 1988 No. 167
2	Σύσταση για Απαιτήσεις Ασφαλείας (κτίρια), 1937 No. 53
3	Σύμβαση για τον Λευκό Μόλυβδο (χρώματα), 1921 No. 13
4	Σύμβαση για τον Αμιάντο, 1986 No. 162
5	Σύσταση για τον Αμιάντο, 1986 No. 172
6	Σύμβαση για τα Χημικά, 1990 No. 170
7	Σύσταση για τα Χημικά, 1990 No. 177
8	Σύμβαση για τον Επαγγελματικό Καρκίνο, 1974 No. 139
9	Σύσταση για τον Επαγγελματικό Καρκίνο, 1974 No. 147
10	Σύμβαση για το Μέγιστο Μεταφερόμενο Φορτίο, 1967 No. 127
11	Σύσταση για το Μέγιστο Μεταφερόμενο Φορτίο, 1967 No. 128

Στα ανωτέρω προστίθενται ως υποχρεωτικώς εφαρμοσιμα όλα τα εν ισχύει νομικά κείμενα όπως εγκυκλίοι, οδηγίες κλπ. Σε περίπτωση κατά την οποίαν κάποιο από τα ανωτέρω νομοθετήματα αντικατασταθεί από νεώτερο ισχύει σαφώς η νεώτερη έκδοση του ακόμα και εάν δεν αντικαταστάθηκε στο παρόν τεύχος.

Σε ειδικά θέματα που δεν προβλεπονται από την Ελληνική Νομοθεσία θα πρέπει να εφαρμόζονται εγκυροί διεθνείς κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [I]: ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΡΙΚΩΝ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

- [Θόρυβος](#)
- [Χημικοί Παράγοντες](#)
- [Εκρηκτικές Ύλες](#)
- [Πυρκαγιά](#)
- [Ηλεκτρικό Ρεύμα](#)
- [Μηχανικός Εξοπλισμός](#)
- [Διακίνηση Φορτίων](#)
- [Εκσκαφές](#)
- [Εργασίες με Ικρίώματα](#)
- [Σκυροδετήσεις](#)

ΘΟΡΥΒΟΣ

Η πλειοψηφία των ανθρώπων είναι αρκετά ευαισθητοποιημένη ενάντια σε χημικούς κινδύνους, όχι όμως και στους κινδύνους από το θόρυβο. Και όμως, ο υπέρμετρος θόρυβος μπορεί να καταστρέψει τα ευαίσθητα κύτταρα του εσωτερικού του αυτιού σε τέτοιο βαθμό που η ακουστική ικανότητα του εργαζομένου να εξομοιωθεί με αυτή ενός υπερήλικα πολύ πριν ο πρώτος αγγίξει τη σύνταξη. Είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι οποιαδήποτε υπέρμετρη έκθεση σε θόρυβο έχει καταστρεπτικές και μη αναστρέψιμες συνέπειες. Για το λόγο αυτό, η μείωση της ακοής πέραν ενός ορίου, θεωρείται και νομικά, επαγγελματική ασθένεια.

Σημεία προσοχής

- Ο θόρυβος πάνω από 85 dB(A) είναι επικίνδυνος και μπορεί να προκαλέσει μείωση της ακοής.
- Ο θόρυβος μέσων και υψηλών συχνοτήτων (2-5 KHz) είναι ο πλέον επικίνδυνος για την ακοή.
- Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον κρουστικό θόρυβο (με έμφαση στον μη αναμενόμενο).
- Αύξηση του θορύβου κατά 3 dB(A) συνεπάγεται διπλασιασμό της ηχητικής πίεσης, άρα και της βλαπτικότητάς του.
- Ο χρόνος έκθεσης στον θόρυβο είναι ανάλογος του βλαπτικού του αποτελέσματος.
- Ο θόρυβος αποτελεί αίτιο ή συναίτιο σημαντικού αριθμού ατυχημάτων.
- Η συνεχής έκθεση σε θόρυβο προκαλεί ψυχολογική ένταση και επηρεάζει τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού.
- Η προσοχή πρέπει να εστιάζει στην εκτίμηση της έκθεσης των εργαζομένων στο θόρυβο περισσότερο, από τον θόρυβο αυτόν καθ' εαυτόν.
- Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας κατά του θορύβου αποτελούν τη λιγότερο επιθυμητή λύση και δεν πρέπει να επιλέγονται για συνεχή προστασία (έκθεση σε οκτάωρη βάση).

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΧΗΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Στους διάφορους εργασιακούς χώρους γίνεται διακίνηση και χρήση χημικών ουσιών. Αυτή τη στιγμή υπάρχουν περισσότερες από 1.000.000 χημικές ουσίες, από τις οποίες οι 40.000 έως 50.000 είναι εν δυνάμει επικίνδυνες ουσίες για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων αλλά και για το περιβάλλον. Εν τούτοις, οι χημικές ουσίες σε μεγάλο βαθμό παύουν να αποτελούν απειλή, αν χρησιμοποιηθούν οι σωστές μέθοδοι εργασίας και τα κατάλληλα μέσα και μέτρα προστασίας. Ορισμένα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια των τεχνικών έργων, όπως τα διαλυτικά, τα χρώματα, τα βερνίκια, η πίσσα, ο αφρός πολυουρεθάνης κ.ά., δεν παύουν να είναι επικίνδυνα αν και χρησιμοποιούνται χρόνια τώρα.

Σημεία προσοχής

- Ορισμένες χημικές ουσίες είναι εν δυνάμει επικίνδυνες για τον χρήστη.

- Πάνω σε κάθε δοχείο που περιέχει μια χημική ουσία, πρέπει να υπάρχουν οι ετικέτες ασφαλείας για την πληροφόρηση των εργαζομένων.
- Κάθε χημική ουσία εκτός από την σήμανση ασφαλείας πρέπει να συνοδεύεται από την αντίστοιχη κάρτα χημικής ασφαλείας, όπου περιέχονται λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους, συμπτώματα, μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης.
- Η παροχή των Μέσων Ατομικής Προστασίας στους εργαζομένους, είναι υποχρέωση του εργοδότη ενώ η χρήση τους, είναι υποχρέωση των εργαζομένων.
- Οι συσκευασίες των χημικών ουσιών πρέπει να ελέγχονται ως προς τη διαρροή.
- Κατά την αποθήκευση των χημικών ουσιών πρέπει να απομακρύνονται τα εύφλεκτα υλικά.
- Σε κάθε εργασιακό χώρο πρέπει να είναι γνωστό το είδος της σκόνης και η συγκέντρωσή της για να είναι δυνατή η μέριμνα για την προστασία των εργαζομένων.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΕΚΡΗΚΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ

Οι εκρηκτικές ύλες χρησιμοποιούνται ευρύτατα στα τεχνικά έργα, κυρίως για την εξόρυξη πετρωμάτων κατά τις χωματουργικές εργασίες των τεχνικών έργων. Οι εργασίες με εκρηκτικές ύλες απαιτούν αυστηρά μέτρα ασφαλείας σε όλες τις φάσεις τους, για την αποφυγή ανεπιθύμητης έκρηξης.

Σημεία προσοχής

- Τα εκρηκτικά πρέπει να τα χειρίζονται μόνον αδειούχοι γομωτές-πυροδότες.
- Οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να φέρουν στη συσκευασία σήμανση.
- Τα καψύλια και οι εκρηκτικές ύλες πρέπει να μεταφέρονται και να αποθηκεύονται ξεχωριστά.
- Οι αποθήκες πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες προδιαγραφές της νομοθεσίας και για τη μελέτη και κατασκευή τους απαιτείται ειδική άδεια.
- Κατά τη γόμωση των διατρημάτων πρέπει να είναι παρόντες μόνον ο αδειούχος γομωτής-πυροδότης και ο εξουσιοδοτημένος βοηθός του.
- Πριν την πυροδότηση πρέπει να έχει εξασφαλισθεί η μη δυνατότητα πρόσβασης οποιουδήποτε ατόμου στην περιοχή της έκρηξης.
- Απαγορεύεται η άμεση προσέγγιση και οποιαδήποτε εργασία μετά την πυροδότηση, πριν τον έλεγχο από τον αδειούχο γομωτή-πυροδότη.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Ο κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς είναι υπαρκτός στα τεχνικά έργα. Η πιθανότητα του συμβάντος και η σοβαρότητα του κινδύνου, είναι συνάρτηση των συγκεκριμένων συνθηκών του εργοταξίου και ποικίλουν ανάλογα με το είδος του έργου.

Με δεδομένη τη μη μηδενική πιθανότητα ατυχήματος πυρκαγιάς αφενός και τα ανεξέλεγκτα ενδεχομένως αποτελέσματά της (ολική καταστροφή εγκατάστασης, εξοπλισμού και υλικών ή/και θάνατος ανθρώπων), οφείλουν οι Εργοδότες (Ανάδοχοι ή Υπηρεσίες του Δημοσίου) να λαμβάνουν τα απαραίτητα κατά περίπτωση μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης πυρκαγιάς (προληπτικά μέτρα) και την καταστολή της (κατασταλτικά μέτρα).

Σημεία προσοχής

- Η πρόληψη υπερέχει της καταστολής.
- Τα αυτόματα συστήματα πυρανίχνευσης/πυρόσβεσης (εφόσον προβλέπονται) πρέπει να εγκαθίστανται και ενεργοποιούνται με την πρόοδο του έργου και όχι μετά την ολοκλήρωσή του.
- Πρέπει να υπάρχουν πυροσβεστικά μέσα για κάθε τύπο πυρκαγιάς.
- Οι οδοί διαφυγής πρέπει να επισημαίνονται και να παραμένουν πάντα καθαροί και ελεύθεροι εμποδίων.
- Η αποθήκευση εύφλεκτων υλικών (αερίων ή υγρών) πρέπει να γίνεται σε ειδικούς χώρους.
- Πρέπει να υπάρχει διαθέσιμο εκπαιδευμένο προσωπικό στην πυρασφάλεια, σε όλες τις βάρδιες.
- Όλα τα μηχανήματα και οχήματα πρέπει να φέρουν κατάλληλο πυροσβεστήρα.
- Απαγορεύεται η χρήση φλόγας χωρίς έγκριση.
- Πρέπει να υπάρχουν ζώνες πυρασφάλειας σε δασικές ή καλλιεργήσιμες εκτάσεις.
- Απαγορεύονται οι φωτιές για θέρμανση του προσωπικού.

- Διακόπτε την τάση σε περίπτωση ηλεκτρικής πυρκαγιάς.
- Απαγορεύονται οι άδαιοι πυροσβεστήρες στα πυροσβεστικά σημεία.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς και μεγάλης σοβαρότητας κινδύνους, ιδιαίτερα στα εργοτάξια τεχνικών έργων, όπου οι εγκαταστάσεις είναι προσωρινές, βρίσκονται κατά κανόνα στην ύπαιθρο και το προσωπικό δεν έχει την κατάλληλη εκπαίδευση.

Σημεία προσοχής

- Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο.
- Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42 V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής.
- Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση, να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος.
- Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό).
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης, να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά.
- Οι χωματουργικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στην θέση του έργου.
- Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος.
- Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Οι παραδοσιακές μέθοδοι εκτέλεσης των τεχνικών έργων εγκαταλείπονται και η εκμηχάνιση των έργων προχωρεί με γοργά βήματα, έχοντας ήδη προσεγγίσει έναν ικανοποιητικό βαθμό στα μεγάλα ιδιωτικά και δημόσια τεχνικά έργα.

Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές συνθήκες), με εξαίρεση τον τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού -ο οποίος επίσης ποικίλει.

Οι μηχανές εφευρέθηκαν και χρησιμοποιούνται για να λύνουν προβλήματα. Δυστυχώς η κακή χρήση, ο ακατάλληλος χειρισμός και η πλημμελής συντήρηση σε συνδυασμό με εξωγενείς παράγοντες ως προς το μηχανήμα και το χειριστή, γίνονται αιτία ατυχημάτων.

Σημεία προσοχής

- Ενα μηχανήμα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον για την εργασία(ες) που έχει κατασκευασθεί.
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος.
- Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα.
- Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ.
- Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων μηχανημάτων σε ασφαλτό.
- Η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχανήμα είναι υποχρεωτική.
- Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί στη χρήση και συντήρηση του μηχανήματος.
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να λειτουργούν καλώς.
- Ο εξοπλισμός των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να αναγράφει το φορτίο ανύψωσης.
- Πιστοποιητικό ανυψωτικής ικανότητας απαιτείται για όλους τους γερανούς.
- Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο και για τρίτους.
- Όλα τα ΜΕ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας και πινακίδα "ΜΕ".
- Η καρότσα των αυτοκινήτων φορτηγών πρέπει να είναι σκεπασμένη όταν μεταφέρεται άμμος ή 3Α.

- Η επιθεώρηση των ανυψωτικών μηχανημάτων είναι υποχρεωτική και πρέπει να καταγράφεται.
- Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται λόγω εναέριων αγωγών ενέργειας και τηλεπικοινωνιών.
- Προσοχή στα υπόγεια δίκτυα κατά την εκσκαφή τάφρων.
- Ο εξοπλισμός ανύψωσης (σαμπάνια, ιμάντες, συρματόσχοινα) πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση. Η επιθεώρησή του είναι υποχρεωτική πριν από τη χρήση του.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

Η ανύψωση και η μεταφορά φορτίων στα εργοτάξια κατά κανόνα γίνονται με χρήση μηχανικών μέσων (γερανοί, παλάγκα, βαρούλκα κλπ), εν τούτοις εξακολουθούν να υπάρχουν περιπτώσεις όπου γίνονται χειρωνακτικά. Οι χειρωνακτικές εργασίες (ανύψωση, μεταφορά, έλξη, ώθηση ή απόθεση φορτίων), έχουν ως συνήθεις συνέπειες:

- Κόπωση των εργαζομένων.
- Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης των εργαζομένων.
- Ατυχήματα.
- Καθυστερήση της παραγωγής.

Για να γίνει αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, αρκεί να αναφερθεί ότι στη Μ. Βρετανία το 12,5% των εργατικών τραυματισμών οφείλεται στην υπερπροσπάθεια των εργαζομένων. Από αυτούς τους τραυματισμούς, το 74% προκλήθηκε κυρίως από ανύψωση φορτίων, ενώ ως συνέπεια αυτών το 61% των εργαζομένων παρουσίασε σοβαρά προβλήματα στην μέση.

Η χρήση μηχανικών μέσων κάνει την εργασία πιο εύκολη και πιο αποδοτική, παρόλο που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να προκληθούν ατυχήματα, όπως όταν η λειτουργία του μηχανήματος δεν είναι καλή ή όταν δεν τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση του.

Σημεία προσοχής

- Η διακίνηση φορτίων με μηχανικά μέσα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, όπου είναι εφικτή.
- Απαραίτητη είναι η εκ του νόμου πρόληψη των πιθανών ατυχημάτων που μπορεί να προκληθούν κατά την εργασία. Πρέπει να υπάρχει όμως και προληπτικός σχεδιασμός κανόνων από τον εργοδότη για την αποφυγή τυχαίων συμβάντων, όπως και κατάλληλη οργάνωση των θέσεων εργασίας.
- Πρέπει να τηρούνται οι βασικοί κανόνες που διέπουν την ασφαλή λειτουργία και χρήση των μηχανικών μέσων (συσκευές ανύψωσης, οχήματα, χωματουργικά μηχανήματα κτλ).
- Πρέπει να προβλέπονται κατά περίπτωση προληπτικά μέτρα ασφαλείας για τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, προκειμένου να αποφεύγονται τυχόν μελλοντικά ατυχήματα.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Στα περισσότερα τεχνικά έργα απαιτούνται εργασίες εκσκαφών. Οι συνδεδεμένοι κίνδυνοι με τις εργασίες εκσκαφών είναι σημαντικοί, αρκεί να σημειωθεί ότι η υποχώρηση ενός μόνον κυβικού μέτρου εδάφους αντιστοιχεί περίπου σε 1,2 - 1,5 τόνους βάρος.

Σημεία προσοχής

- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους.
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων.
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα.
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως.
- Εξοδοί από τις εκσκαφές (πχ σκάλες), πρέπει να υπάρχουν σε αποστάσεις μικρότερες των 24m μεταξύ τους.
- Ο φωτισμός και ο αερισμός βαθών τάφρων πρέπει να ελέγχεται.
- Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση.
- Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος του πρανού.
- Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής.
- Απαγορεύεται η εργασία σε τάφρους όταν έχουν πλημμυρίσει.
- Επιβάλλεται πρόβλεψη απορροής ομβρίων.
- Απαιτείται αντιστήριξη όλων των καθέτων στοιχείων ή μετάθεσή τους, όπου κινδυνεύουν από την

εκσκαφή.

- Απαιτείται ασφαλής γεφύρωση τάφρων για τη διέλευση οχημάτων και πεζών.
- Απαγορεύεται η υποσκαφή μηχανημάτων
- Απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρανούς βαθιών εκσκαφών, αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα.
- Η περιφράξη των εκσκαφών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη απόσταση από το χείλος του πρανούς.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

Τα ικρίωματα χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση εργασιών σε ύψος στα τεχνικά έργα. Οι σοβαροί κίνδυνοι που ενέχουν οι εργασίες αυτές απαιτούν την τήρηση αυστηρών κανόνων ασφαλείας. Το είδος του ικριώματος που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση, εξαρτάται κύρια από το ύψος εκτέλεσης των εργασιών.

Σημεία προσοχής

- Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικρίωμα.
- Για τα σταθερά ικρίωματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας.
- Τα μεταλλικά ικρίωματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.
- Τα ικρίωματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών.
- Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα.
- Τα ικρίωματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος.
- Τα σταθερά ικρίωματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στην οικοδομή.
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια.
- Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται.
- Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία.
- Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες.
- Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουपाστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί).

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΕΙΣ

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτιρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από τη φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μια κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών.

Στις εργασίες σκυροδέτησης, χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός ανειδίκευτων εργατών, οι οποίοι εργάζονται υπό την καθοδήγηση ειδικευμένων τεχνιτών, γεγονός το οποίο καθιστά κρισιμότερη την ασφάλεια στις εργασίες αυτές.

Σημεία προσοχής

- Ο ξυλότυπος είναι μια πρόχειρη κατασκευή και η υπερφόρτωσή του τοπικά, εγκυμονεί κινδύνους κατάρρευσης.
- Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούν κατά τις εργασίες καλουπώματος οι εργαζόμενοι, εκτός του κράνους, πρέπει να είναι κατάλληλα επιλεγμένα για να προστατεύουν τα άνω και κάτω άκρα.
- Κατά τη φορτοεκφόρτωση του οπλισμού για το σιδέρωμα, πρέπει να απαγορεύεται η διέλευση οποιουδήποτε κάτω από τα ανυψωμένα φορτία.
- Τα κινούμενα μέρη των μηχανών που χρησιμοποιούνται για κοπή ή κάμψη του οπλισμού, πρέπει να φέρουν τους κατάλληλους προφυλακτήρες για την αποφυγή ατυχημάτων.
- Κατά τις εργασίες σκυροδέτησης δεν πρέπει να μετακινείται κανείς, κάτω ή κοντά στον ξυλότυπο.
- Τα πιτσιλίσματα από νωπό σκυρόδεμα πρέπει να απομακρύνονται γρήγορα από τα σημεία διέλευσης των πεζών, για να μην προκληθούν ατυχήματα.

Πηγή: Το ανωτέρω κείμενο αποτελεί σχετικό απόσπασμα από το Εκπαιδευτικό Πακέτο "Ασφάλεια και Υγεία στα Τεχνικά Έργα", *Εργονομία επε*, ΑΘΗΝΑ 1997

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [ΙΙ]: ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

ΟΔΗΓΙΑ 1. ΑΣΦΑΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΩΝ

1.1 Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Για αυτό, εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Ελεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκίες ή σχοινιά) είναι σε καλή κατάσταση και ότι ο γάντζος διαθέτει ασφάλεια. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενο σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά να αποφεύγεις να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο.
3. Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος αδείας, ή αντιληφθείς ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης οινόπνευματων ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενο σου.
4. Μην χρησιμοποιείς αυτοσχέδιους κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμπο για να κοντύνουν, αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά.
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενο σου να ελέγχει την ανάρτηση.
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου.
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκίες να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι στριμμένα.
8. Η αρτάνη πρέπει να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου και όχι στη μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση.
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα κατακόρυφα.
10. Απαγορεύεται οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο, πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στο χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς "αέρηδες" (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του.
11. Μη στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντιζε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής.
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο τμήμα της διαδρομής του φορτίου ή του προσωπικού εργασίας πρέπει να υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων.
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην ακτίνα δράσης του γερανού.
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν αντίξοες συνθήκες, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κ.λπ.
15. Απαγορεύεται αυστηρά στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματόσχοινα, άγκιστρα, κάδους, περόνες, μπούμες ή πάνω σε φορτία.

1.2 Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων είναι από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων και βλάβης της υγείας. Για αυτό, εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:

- Να χρησιμοποιείς φόρμα εργασίας χωρίς ελεύθερα άκρα που μπορεί να σκαλώσουν κάπου την ώρα της μεταφοράς
- Να χρησιμοποιείς γάντια εργασίας και υποδήματα ασφαλείας με μεταλλική προστασία δακτύλων και αντιολισθητική σόλα
- Αν υπάρχει κίνδυνος πρόσκρουσης ή πτώσης αντικειμένων να χρησιμοποιείς κράνος
- Όταν το φορτίο είναι βαρύ ζήτησε βοήθεια από δεύτερο άτομο. Η χειρωνακτική μεταφορά φορτίων κρύβει πολλούς κινδύνους

Κατά την ανύψωση φορτίων πρέπει να εφαρμόζεις τις ακόλουθες αρχές:

- η σπονδυλική στήλη πρέπει να βρίσκεται σε όρθια θέση
- τα πόδια να είναι λυγισμένα, ανοιχτά, το φορτίο να βρίσκεται ανάμεσά τους και το ένα πέλμα να εφάπτεται στο έδαφος
- να τοποθετείς το σώμα σου όσο πιο κοντά στο προς ανύψωση βάρος
- το σημείο λαβής πρέπει να κρατιέται σταθερά και με ασφάλεια
- πρέπει να αποφεύγονται οι περιστροφικές κινήσεις του κορμού του σώματος

Ιδιαίτερη σημασία κατά την ανύψωση φορτίων, έχει το ύψος ανύψωσης του φορτίου. Συγκεκριμένα συνιστάται:

- μεταφορά από το δάπεδο μέχρι του ύψους των γονάτων
- μεταφορά από το ύψος των γονάτων μέχρι του ύψους των αγκώνων
- μεταφορά από το ύψος των αγκώνων μέχρι το ύψος των ώμων.
- Μεγαλύτερο ύψος ανύψωσης σημαίνει περισσότερο επίπονη προσπάθεια, άρα και πιο επικίνδυνη.

Κατά τη μεταφορά των φορτίων, πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές:

- Οι διαδρομές πρέπει να ελέγχονται, πριν τη μεταφορά, για τυχόν ύπαρξη μικροπαγίδων και ο φωτισμός να είναι επαρκής.
 - Αν ένα φορτίο μεταφέρεται από περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να συντονίζονται οι κινήσεις τους. Αν τα άτομα είναι περισσότερα από τρία, πρέπει να διατάσσονται καθ' ύψος. Το ψηλότερο από αυτά δεν πρέπει να βρίσκεται ποτέ στη μέση.
 - Το φορτίο πρέπει να κρατιέται κάθετα ως προς το κέντρο βάρους του, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται οι προσπάθειες για να κρατηθεί σε ισορροπία.
- Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλειστεί ο επικίνδυνος χώρος, θα προσέχει να μην πλησιάσει κανείς και θα κανονίζει πότε θα αρχίζει ή ρίψη.

ΟΔΗΓΙΑ 2. ΑΣΦΑΛΗΣ ΧΡΗΣΗ ΦΟΡΗΤΩΝ ΚΛΙΜΑΚΩΝ (ΤΥΠΟΥ-Λ)

Όταν απαιτείται εργασία σε ύψος, οι φορητές κλίμακες δεν πρέπει να θεωρούνται ως υποκατάστατο των σκαλωσιών, σε περιπτώσεις όπου:

- η εργασία απαιτεί δραστηριότητες μεγάλου χρονικού διαστήματος ή πολλών δραστηριοτήτων
- η εργασία απαιτεί χειρισμό ογκωδών ή βαριών αντικειμένων
- ο χειριστής εργάζεται μόνος του.

Κατά τη χρήση φορητών κλιμάκων τύπου-Λ, οι παρακάτω πρακτική ασφαλείας πρέπει να λαμβάνεται υπόψη:

1. Οι κλίμακες πρέπει να έχουν σήμανση CE από τον κατασκευαστή.
2. Οι κλίμακες πρέπει να βρίσκονται σε καλή κατάσταση και να ελέγχονται πριν τη χρήση.
3. Οι κλίμακες δεν πρέπει να δέχονται βάρος μεγαλύτερο από αυτό για το οποίο έχουν κατασκευαστεί ούτε να ξεπερνούν τις δυνατότητες που έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή.
4. Οι κλίμακες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για τον σκοπό για τον οποίο έχουν σχεδιαστεί.
5. Οι κλίμακες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σε σταθερές και επίπεδες επιφάνειες εκτός εάν έχουν εξασφαλιστεί για την αποφυγή τυχαιάς μετακίνησης. Ο χώρος γύρω από την κορυφή και την βάση της κλίμακας πρέπει να διατηρείται καθαρός.
6. Οι κλίμακες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ολισθηρές επιφάνειες εκτός εάν έχουν εξασφαλιστεί ώστε να αποφευχθεί τυχαιά μετακίνηση.
7. Όταν οι κλίμακες τοποθετούνται σε χώρους που είναι διάδρομοι, πόρτες κ.λπ. ή σε σημεία όπου μπορεί να μετακινηθούν λόγω των εκτελούμενων εργασιών ή κυκλοφορίας, τότε ένα δεύτερο άτομο πρέπει να βρίσκεται κοντά στη σκάλα ώστε να αποφευχθεί τυχαιά μετακίνηση. Σε ορισμένες περιπτώσεις, μια οριοθέτηση είναι αρκετή ώστε να διατηρήσει την κυκλοφορία και τις εκτελούμενες εργασίες μακριά από την κλίμακα.
8. Οι μεταλλικές φορητές κλίμακες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για εργασίες με ηλεκτρικό ρεύμα ή σε σημεία που μπορούν να έλθουν σε επαφή ηλεκτρικό ρεύμα.
9. Οι κλίμακες πρέπει πάντα να ανοίγουν πλήρως και να ενεργοποιείται ο μηχανισμός σταθεροποίησης.
10. Οι χειριστές δεν πρέπει να ανεβαίνουν ψηλότερα από το δεύτερο σκαλοπάτι από την κορυφή.
11. Οι χειριστές δεν πρέπει να προσπαθούν να φτάσουν σε σημεία πιο μακριά από το μήκος του τεντωμένου χεριού τους εκατέρωθεν της κλίμακας. Εάν απαιτείται να φτάσουν πιο μακριά είναι προτιμότερο να μετακινήσουν την κλίμακα.
12. Τα εργαλεία χειρός και άλλα υλικά μπορεί να γίνουν επικίνδυνα εκτός εάν ακολουθηθούν ασφαλείς πρακτικές. Τοποθετώντας τα εργαλεία σε θήκη τα χέρια του χειριστή είναι ελεύθερα για να ανέβει στην κλίμακα.

13. Όταν ο χειριστής ανεβαίνει ή κατεβαίνει τη κλίμακα πρέπει έχει πρόσωπο προς τα σκαλοπάτια.

Σημείωση: Ο παραπάνω κατάλογος πιθανών επικίνδυνων καταστάσεων δεν ναι εξαντλητικός. Ειδικά μέτρα πρέπει να ληφθούν για ειδικές συνθήκες εργασίας.

ΟΔΗΓΙΑ 3. ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΥΣΩΝΑ.

Οι οδηγίες αυτές ενδιαφέρουν όλους τους εργαζόμενους που απασχολούνται σε υπαίθριες εργασίες.

Θερμική καταπόνηση εργαζομένου εμφανίζεται όταν το άμεσο περιβάλλον εργασίας του είναι πολύ θερμό και σε συνδυασμό με κοπιαστική ή μη εργασία μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση παραγωγικότητας ή μείωση της προσοχής που απαιτείται για την αποφυγή ατυχήματος ή αίσθηση δυσανεξίας ή ακόμη και βλάβη στην υγεία του εργαζομένου. Τέτοια κατάσταση μπορεί να υπάρξει σαν συνέπεια καύσωνος της καλοκαιρινής περιόδου.

Καύσωνας είναι το μετεωρολογικό φαινόμενο όπου η θερμοκρασία του αέρα που περιβάλλει το χώρο εργασίας είναι δυνατόν να προκαλέσει κατάσταση θερμικής καταπόνησης, και αναγγέλλεται από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.

Οι παράγοντες που καθορίζουν τη θερμική καταπόνηση είναι :

- Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα αέρα
- Ακτινοβολία
- Βαρύτητα εργασίας
- Ενδυμασία
- Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασικού μεταβολισμού, της αύξησης της εφίδρωσης και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
- Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

ο Μυϊκές συσπάσεις (κράμπες των θερμαστών). Παρατηρούνται σε άτομα που εργάζονται σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία. Προκαλείται από την έντονη απώλεια αλάτων και υγρών λόγω εφίδρωσης. Εμφανίζονται εντονότερα αν ο εργαζόμενος έχει πιει πολύ νερό χωρίς όμως να αναπληρώνει και τα άλατα. Η πάθηση δεν θεωρείται επικίνδυνη. Εμφανίζεται απότομα και έχει τα ακόλουθα συμπτώματα:

- Εντονοι πόνοι και σπασμοί των κοιλιακών και σκελετικών μυών
- Το δέρμα είναι υγρό και ωχρο.

ο Θερμική εξάντληση (κατάρρευση από τη ζέστη). Παρατηρείται συχνότερα σε άτομα που δεν είναι συνηθισμένα να εργάζονται σε περιβάλλον θερμό και υγρό. Προκαλείται από την υπερβολική απώλεια νερού και άλατος από το σώμα. Συμπτώματα:

- Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
- Οραση θολή
- Πρόσωπο ωχρο, δέρμα κρύο και κολλώδες, άφθονη εφίδρωση
- Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
- Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
- Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
- Επώδυνοι μυϊκοί σπασμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
- Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
- Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανιστούν διάρροια και εμετοί.

ο Θερμοπληξία. Παρατηρείται σε άτομα που έχουν εκτεθεί σε περιβάλλον πολύ θερμό και υγρό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Προκαλείται από άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος λόγω αδυναμίας αποβολής θερμότητας όταν η εφίδρωση εμποδίζεται. Εμφανίζεται αιφνίδια με τα εξής συμπτώματα:

- Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
- Εντονη δίψα και ξηροστομία
- Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
- Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμοραγούντα στίγματα
- Σφυγμός ταχύς και έντονος

- Πίεση ελάχιστα ανεβασμένη
- Αναπνοή γρήγορη βαθιά και θορυβώδης
- Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
- Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
- Κώμα, θάνατος.

ΟΜΑΔΕΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η αντοχή στο θερμικό στρες είναι μειωμένη στους εργαζόμενους που παρουσιάζουν κάποιο από τα κατωτέρω προβλήματα υγείας:

- Καρδιοπάθειες
- Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
- Γενικά νοσήματα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
- Δυσλειτουργία του θυρεοειδούς
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
- Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
- Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης
- Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος).
- Λήψη ορισμένων φαρμάκων
- Γενικές καταστάσεις
- Γυναίκες σε περίοδο κύησης
- Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές).

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

- ο Ισορροπία υγρών και αλάτων
 - Αφθονο δροσερό νερό, περισσότερο από όσο διψάς.
 - Αν δεν έχεις εγκλιματισθεί και ιδρώνεις πολύ ρίχννε αλάτι στο νερό σου (με τη μύτη ενός κουταλιού σ' ένα μπουκάλι του λίτρου).
 - Μη τρως λιπαρά και βαριά γεύματα και μη καταναλώνεις οινόπνευματώδη.
 - Τρώγε φρούτα και λαχανικά.
- ο Ενδυμασία
 - Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματος σου, να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα, να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά).
 - Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες, φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου.
 - Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται.
- ο Υπαίθριες εργασίες
 - Μην εργάζεσαι μισόγυμνος στον ήλιο.
 - Να προσπαθείς να εργάζεσαι περισσότερο στη σκιά.
 - Φόρα πάντα καπέλο ή το κράνος στο κεφάλι. Σε προστατεύει και από ηλίαση.
 - Να εργάζεσαι πιο παραγωγικά τις πρωινές ώρες.
- ο Εγκλιματισμός
 - Δώσε την ευκαιρία στον εαυτό σου να προσαρμοστεί στη ζέστη. Σε λίγες μέρες θα νοιώθεις καλύτερα.
 - Πιθανώς να νοιώσεις κάποια δυσφορία αν επιστρέψεις από άδεια ή ακόμη και από Σαββατοκύριακο. Γι' αυτό πρόσεχε περισσότερο.
- ο Α' ΒΟΗΘΕΙΕΣ : Αν δεις κάποιον με συμπτώματα όπως: δυσφορία, εξάντληση, ίλιγγο, κράμπες κ.λπ. κάλεσε αμέσως σε ιατρική βοήθεια. Μέχρι να έλθει βοήθεια κάνε τα ακόλουθα :
 - Ξάπλωσε τον άρρωστο σε σκιά και σε δροσερό μέρος. Βγάλε τα πολλά ρούχα.
 - Ψύξε του το σώμα με δροσερό νερό ή βρεγμένα ρούχα.
 - Φτιάξε αλατούχο δροσερό νερό (ένα κουταλάκι αλάτι σε κάθε ποτήρι νερό) και δίνε στον άρρωστο μισό ποτήρι κάθε τέταρτο της ώρας επί μία ώρα ή μέχρι να εξαφανιστούν τα συμπτώματα. Επιπλέον δίνε του άφθονο δροσερό νερό, γουλιά-γουλιά.
 - Αν λιποθυμήσει βάλε τον σε ασφαλή θέση ανάντησης (μπρούμυτα με το κεφάλι προς την πλευρά όπου το χέρι και το πόδι πρέπει να είναι αναδιπλωμένα).

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95 "Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος"

Σημείωση: Οι ανωτέρω οδηγίες είναι επιπλέον των οργανωτικών μέτρων (διαλείμματα ή/και παύση εργασίας) που ενδεχόμενα να πρέπει να ληφθούν από την Διεύθυνση του Εργοταξίου, ύστερα από σχετική υπόδειξη του Τεχνικού Ασφαλείας.

ΟΔΗΓΙΑ 4. ΚΑΡΚΙΝΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΙΣΣΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΤΗΣ

Τα άτομα που εργάζονται, ή που έχουν εργαστεί, με πίσσα μερικές φορές εμφανίζουν σπίλους (μοιάζουν με κρεατοελιές) στο πρόσωπό τους, το λαιμό, τα χέρια ή το όσχεο (ο θύλακας που περιέχει τους όρχεις). Μπορεί να εμφανίσετε σπίλους μετά από μερικούς μόνο μήνες εργασίας με πίσσα, αλλά συνήθως οι σπίλοι αναπτύσσονται μετά από κάποια χρόνια.

Υπάρχουν διάφορα είδη σπίλων προερχόμενα από έκθεση σε πίσσα, αλλά ένα από αυτά αποτελεί μια μορφή καρκίνου και δεν θα εξαφανιστεί χωρίς θεραπεία. Θεραπεύεται πάντως εύκολα με κατάλληλη αγωγή.

Εάν δουλεύοντας έρχεστε σε επαφή με πίσσα ή παράγωγά της και εμφανίσετε σπίλο ή μικρό ερεθισμό ο οποίος δεν επουλώνεται, συμβουλευτείτε το γιατρό σας. Εάν εμφανιστεί στο όσχεο υπάρχει σοβαρός κίνδυνος και οποιαδήποτε καθυστέρηση είναι επικίνδυνη.

Το όσχεο κινδυνεύει ιδιαίτερα. Εξετάστε το κάθε φορά που κάνετε μπάνιο. Εάν αισθανθείτε ένα τμήμα σκληρού δέρματος ή ένα μικρό εξόγκωμα, αυτό μπορεί να είναι ένας επικίνδυνος σπίλος. Επισκεφθείτε αμέσως στον γιατρό σας.

Αν δουλεύετε ή δουλεύατε με πίσσα προσέξτε για σπίλους. Μπορεί να δουλεύατε για χρόνια με πίσσα χωρίς να εμφανίσετε κάποιο σπίλο και να εμφανίσετε χρόνια μετά, αφού φύγετε από τη δουλειά σας, γι' αυτό ελέγξτε για σπίλους.

Γενικές προφυλάξεις

- Αποφύγετε επαφή της πίσσας με το δέρμα σας.
- Φορέστε προστατευτικά ρούχα.
- Χρησιμοποιήστε κάποια προστατευτική συσκευή, αν υπάρχει, π.χ. απαγωγέας σκόνης.
- Αλλάζετε τα εσώρουχά σας συχνά.
- Αλλάζετε τα ρούχα της εργασίας σας συχνά γιατί η πίσσα μπορεί και διεισδύει.
- Μην βάζετε βρώμικα πανάκια, εργαλεία ή άλλα αντικείμενα βρώμικα από πίσσα στις τσέπες του παντελονιού σας.
- Πλύνετε τα χέρια σας πριν πάτε στην τουαλέτα.
- Κάντε ένα μπάνιο μετά τη δουλειά σας.
- Ελέγξτε για σπίλους.

Εισαγωγή	Στα περισσότερα τεχνικά έργα απαιτούνται εργασίες εκσκαφών. Οι συνδεδεμένοι κίνδυνοι με τις εργασίες εκσκαφών είναι σημαντικοί, αρκεί να σημειωθεί ότι η υποχώρηση ενός μόνον κυβικού μέτρου εδάφους αντιστοιχεί περίπου σε 1,2-1,5 τόννους βάρος.
Ορισμοί	Εκσκαφή θεωρείται η αφαίρεση εδαφικού υλικού από την επιφάνεια του εδάφους μέχρι βάθος 6m και σε οποιαδήποτε έκταση (διαστάσεις μήκους και πλάτους). Τάφρος (χαντάκι) είναι εκσκαφή της οποίας η διάσταση του μήκους είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με την αντίστοιχη του πλάτους. Γενική εκσκαφή είναι η εκσκαφή στην οποία και οι δύο διαστάσεις της προβολής στο οριζόντιο επίπεδο είναι σχετικά μεγάλες (πχ 15m).
Νομοθεσία	Το κατεξοχήν νομοθέτημα Περί των μέτρων ασφαλείας σε εργασίες εκσκαφών είναι το ΠΔ 1073/1981 (ΦΕΚ 260 Α'/16-09-1981), "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια έργων οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού". Στο τμήμα Ι του ΠΔ 1073/1981 (άρθρα 2-17) αναφέρονται γενικά μέτρα ασφαλείας (άρθρα 2-8) και ειδικά μέτρα ασφαλείας κατά την εκσκαφή θεμελίων και τάφρων (άρθρα 9-17). Επίσης, στο άρθρο 113 προδιαγράφεται η συχνότητα των ελέγχων των εκσκαφών από τους εργοδότες ή τους νόμιμους εκπροσώπους τους. Ο Ν 2094/1992 (ΦΕΚ 182 Β'/22-11-1992), "Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας", προβλέπει, στο άρθρο 47, παρ. Β, την περιφραγή των ορυγμάτων σε οδούς. Εκσκαφές των οποίων το βάθος υπερβαίνει τα 6,00m υπόκεινται στις διατάξεις του ΠΔ 225/1989 (ΦΕΚ 106 Α'/02-05-1989), "Υγιεινή και Ασφάλεια στα Υπόγεια Τεχνικά Έργα". Οι τάφροι σε οδούς σημαίνονται σύμφωνα με τις ΥΑ ΒΜ 5/30058/1983 (ΦΕΚ 121 Β'/23-03-1983), "Εγκριση Πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εντός κατοικημένων περιοχών", και ΒΜ 5/30428/1980 (ΦΕΚ 589 Β'/30-06-1980), "Περί εγκρίσεως πρότυπης Τεχνικής Προδιαγραφής Σημάνσεως Εκτελουμένων Έργων σε οδούς εκτός κατοικημένων περιοχών". Άμεσης εφαρμογής θεωρείται το ΠΔ 22/29-12-1933 (ΦΕΚ 406 Α'/29-12-1933), "Περί ασφαλείας εργατών και υπαλλήλων εργαζομένων επί φορητών κλιμάκων" και το ΠΔ 17/1978 (ΦΕΚ 20 Α'/17-02-1978), "Περί συμπληρώσεως του από 22/29-12-1933 Π. Δ/τος περί ασφαλείας εργατών", καθ' όσον στις εκσκαφές πρέπει να εξασφαλίζονται ασφαλείς και συχνές έξοδοι. Με γενική ισχύ εφαρμόζεται ο Ν 1568/1985 (ΦΕΚ 177 Α'/18-10-1985), "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων", ο οποίος προβλέπει τη λήψη και τήρηση από τον εργοδότη όλων των μέτρων ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων. Επίσης ισχύ έχουν και οι οικείες Περί βλαβών σε τρίτους διατάξεις του Αστικού Κώδικα και του Ποινικού Κώδικα. Επισημαίνεται ότι η Σύμβαση, είναι δυνατόν να καθορίζει μέτρα επιπρόσθετα ή αυστηρότερα από τα οριζόμενα στην κείμενη ελληνική νομοθεσία.
Κίνδυνοι	Πιθανοί κίνδυνοι οι οποίοι ενέχονται στις εκσκαφές, είναι οι ακόλουθοι: · Πλημμύρισμα εκσκαφής. · Βλάβη σε υπόγεια δίκτυα. · Πτώση ατόμων/οχημάτων εντός της εκσκαφής. · Υποχώρηση/κατολίσθηση πρανών. · Υποχώρηση/κατολίσθηση γειτονικών κατασκευών. · Υποχώρηση οδών/σιδηροτροχιών.
Παράμετροι των μέτρων ασφαλείας	Για τον προσδιορισμό των μέτρων ασφαλείας κατά τις εκσκαφές, είναι απαραίτητη η γνώση των ακόλουθων παραμέτρων: · Τύπος εκσκαφής/διαστάσεις. · Περιοχή (κατοικημένη ή μη). · Εδαφος. · Προηγούμενες εκσκαφές και ποιότητα αποκατάστασης. · Κλιματολογικές/καιρικές συνθήκες. · Παθητικές και ενεργητικές ωθήσεις γαιών. · Υπόγεια ύδατα. · Μέθοδοι εκσκαφής.
Εδαφος	Μία βασική παράμετρος για τη μελέτη των μέτρων ασφαλείας είναι το έδαφος. Αυξημένο κίνδυνο παρουσιάζουν βαθιές εκσκαφές σε χαλαρά εδάφη. Επίσης ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην περίπτωση που βαριά μηχανήματα χρησιμοποιούνται για την εκσκαφή ή πλησίον της εκσκαφής για άλλες εργασίες. Οι καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες παίζουν το δικό τους ρόλο, επηρεάζοντας τη συνεκτικότητα των εδαφών και κυρίως τις πλευρές της εκσκαφής (πρανή εκσκαφής). Κανένα έδαφος δεν πρέπει να θεωρείται εξ' ορισμού ασφαλές και ικανό να φέρει το ίδιο βάρος του.

Μέτρα ασφαλείας σε τάφρους

Επιπλέον, οι καιρικές συνθήκες (βροχή) και οι κλιματολογικές συνθήκες (ξηρή ατμόσφαιρα) επηρεάζουν τη συμπεριφορά του εδάφους.

Αμμόδη εδάφη παρουσιάζουν μικρό δείκτη εσωτερικής τριβής και σχεδόν ρέουν. Αντίθετα, τα στιφρά αργιλώδη εδάφη παρουσιάζουν μεγάλη συνεκτικότητα.

Τα βραχώδη και ημιβραχώδη εδάφη δεν ενέχουν κίνδυνο υποχωρήσεων, τουλάχιστον με τη μορφή των υποχωρήσεων που αναμένονται σε ένα γαιώδες έδαφος. Ο κίνδυνος έγκειται στην ανάπτυξη ρηγματώσεως η οποία μπορεί να προχωρήσει στην αποκόλληση τμήματος βράχου.

Εφ' όσον οι τάφροι ανοίγονται σε περιοχές όπου υπάρχουν υπόγεια δίκτυα, θα πρέπει να προηγείται ενημέρωση από τους αντίστοιχους Οργανισμούς κοινής Ασφάλειας.

Σε περίπτωση εκσκαφής υλικού επισημάνσεως υπογείου δικτύου (πλέγμα, τούβλα), η εκσκαφή πρέπει να διακόπτεται και να ειδοποιείται η αντίστοιχη υπηρεσία.

Γενικώς η εκσκαφή αδρανών υλικών αποτελεί ένδειξη υπογείου δικτύου ΟΚΩ, ακόμη και αν δεν βρεθεί υλικό επισημάνσεως. Μόνο το δίκτυο φυσικού αερίου έχει υλικό επισημάνσεως σε όλο το μήκος του.

Τα πρανή, εφόσον δεν μπορούν να διαμορφωθούν υπό κλίση (κατακόρυφα πρανή), πρέπει να αντιστήριζονται. Η απαιτούμενη αντιστήριξη εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το είδος και το μέγεθος της εκσκαφής, το πλάτος της τάφρου και τη φύση του εδάφους και κατά δεύτερο λόγο από τις καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες, τα μέσα εκσκαφής, το είδος και τον τρόπο εργασίας.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διατάξεις του άρθρου 9 του ΠΔ 1073/1981, όπως τροποποιήθηκε (το συγκεκριμένο άρθρο) με το ΦΕΚ 64 Α'/28-05-1995.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να εργάζεται προσωπικό σε τάφρο, αν δεν έχει δοθεί άδεια καταλληλότητας της τάφρου από τον υπεύθυνο μηχανικό.

Η τάφρος είναι κατάλληλη για εργασίες σε αυτή, όταν δεν απαιτείται αντιστήριξη ή όταν έχει τοποθετηθεί επαρκής αντιστήριξη.

Απαγορεύεται η εργασία μέσα στην τάφρο, εφ' όσον πλησίον συνεχίζεται η εκσκαφή.

Σε περίπτωση αβαθών τάφρων, δεν απαιτείται ιδιαίτερη μελέτη του εδάφους.

Σε περίπτωση βαθέων τάφρων (3-6m), απαιτείται ειδική μελέτη.

Απαιτείται η κατακρήμνιση κάθε στοιχείου, το οποίο εξέχει του πρανούς.

Απαιτείται μελέτη των επιπτώσεων της εκσκαφής στα γειτονικά κτίρια, λόγω παθητικών ωθήσεων γαιών.

Κάθε κατακόρυφο στοιχείο πλησίον της εκσκαφής (στύλοι, δένδρα, ιστοί κλπ) πρέπει να μεταφέρεται πριν την εκσκαφή ή να αντιστήριζεται κατάλληλα.

Μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την απορροή των ομβρίων εκτός εκσκαφής και την άμεση άντληση υδάτων του υπογείου υδροφόρου ορίζοντα.

Τα πρανή των εκσκαφών πρέπει να έχουν κλίση ίση με την γωνία εσωτερικής τριβής, για να μην απαιτείται αντιστήριξη.

Πρέπει να εξασφαλίζονται κλίμακες σε διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 24m μεταξύ τους (μέγιστη διανυόμενη απόσταση 12m).

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται όχημα ή μηχανήμα να οδηγείται με τους τροχούς εκατέρωθεν της τάφρου.

Κανένα μηχανήμα δεν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος της εκσκαφής.

Τα προϊόντα εκσκαφής, αν δεν φορτώνονται αμέσως, δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος της τάφρου.

Η τάφρος περιφράσσεται πλήρως με πλέγμα ή εμπόδια τα οποία εξασφαλίζουν την επισήμανση της τάφρου και παρέχουν προστασία σε κάθε πεζό από τον κίνδυνο πτώσης μέσα στην εκσκαφή. Η περίφραξη τοποθετείται σε όλη την περίμετρο της εκσκαφής, σε απόσταση τουλάχιστον 20cm από το χείλος του πρανούς.

Εφόσον η εκσκαφή γίνεται σε οδούς, θα πρέπει να καθαρίζεται συνεχώς η οδός από τα προϊόντα εκσκαφής.

Εκσκαφή τάφρου στα όρια εθνικής οδού ή σιδηροδρομικής γραμμής, απαγορεύεται. Εναλλακτικά, πρέπει να προτιμάται η διάτρηση μετά από σχετική μελέτη. Αν η εκσκαφή δεν μπορεί να αποφευχθεί, τότε ενημερώνονται οι αρμόδιες υπηρεσίες (3η ΔΕΚΕ & ΟΣΕ αντίστοιχα), υποβάλλεται σχετική μελέτη και εκδίδεται άδεια από τις αρμόδιες υπηρεσίες όπου προβλέπονται τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας.

Απαγορεύεται η υποσκαφή του εκσκαπτικού μηχανήματος. Σε αντίθετη περίπτωση, πρέπει να μελετώνται και λαμβάνονται ειδικά μέτρα ασφαλείας.

Σε ότι αφορά τα μηχανήματα εκσκαφής ισχύουν τα αναφερόμενα στις οικείες σημειώσεις περί ασφαλείας των μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων. Επισημαίνεται, ότι κανείς από το προσωπικό, πολύ δε περισσότερο από τον πληθυσμό (έργα σε οδούς), δεν επιτρέπεται να βρίσκεται στην περιοχή περιστροφής των συστημάτων (σκάφος, πρόβολος κλπ) του εκσκαπτικού μηχανήματος.

Μέτρα ασφαλείας

Στις περιπτώσεις γενικών εκσκαφών αντιμετωπίζονται συνήθως μεγαλύτερα βάθη από εκείνα των

στις γενικές
εκσκαφές

τάφρων. Οι γενικές εκσκαφές εκτελούνται για την εκσκαφή θεμελίων, σε έργα οδοποιίας και διαμόρφωσης επιπέδων καθώς και για την κατασκευή ημιυπόγειων εγκαταστάσεων (δεξαμενές). Στην περίπτωση των έργων οδοποιίας και διαμόρφωσης επιπέδου υπάρχει συνήθως άνεση χώρου και μπορούν να διαμορφωθούν πρηνή υπό κλίση. Αντίθετα, στις εκσκαφές θεμελίων αυτό δεν είναι πάντα εφικτό, ιδιαίτερα σε έργα εντός κατοικημένων περιοχών. Στις περιπτώσεις κατακόρυφων πρηνών γενικών εκσκαφών, απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρηνούς ή πλησίον αυτού αν δεν έχουν ληφθεί τα ακόλουθα κατάλληλα μέτρα:

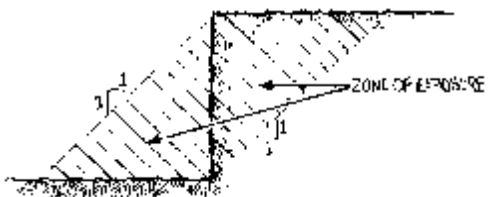
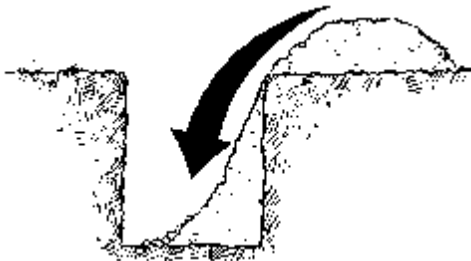
- Απαιτείται η κατακρήμνιση κάθε στοιχείου το οποίο εξέρχεται του πρηνούς.
- Η εκσκαφή πρέπει να περιφράσσεται κατάλληλα. Σε περίπτωση μη αντιστήριξης κατακόρυφων πρηνών, η περίφραξη πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση τουλάχιστον ίση με το πηλίκο του βάθους εκσκαφής προς την εφαπτομένη της γωνίας της εσωτερικής τριβής του εδαφικού υλικού.
- Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην περίπτωση που ενώ υπάρχουν εκσκαφές μεγάλου βάθους πρόκειται να χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά στην ευρύτερη περιοχή του έργου.
- Οι ράμπες προσπέλασης των οχημάτων και μηχανημάτων πρέπει να έχουν κλίση μικρότερη του 25% και πλάτος τουλάχιστον 3m.
- Ειδικά εμπόδια-stop (πχ χαμηλά αναχώματα) κατασκευάζονται περιμετρικά της εκσκαφής, στις θέσεις όπου μηχανήματα πλησιάζουν την εκσκαφή με την όπισθεν, για να εκτελέσουν εργασία (σκυροδέτηση).

Σε ότι αφορά τα μηχανήματα εκσκαφής ισχύουν τα αναφερόμενα στις οικείες σημειώσεις περί ασφαλείας των μηχανημάτων εκτέλεσης τεχνικών έργων. Επισημαίνεται, ότι κανείς από το προσωπικό, πολύ δε περισσότερο από τον πληθυσμό (έργα σε οδούς), δεν επιτρέπεται να βρίσκεται στην περιοχή περιστροφής των συστημάτων (σκάφος, πρόβολος κλπ) του εκσκαπτικού μηχανήματος.

Σημεία προσοχής

- Πρίν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους.
- Πρίν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων.
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα.
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως.
- Εξοδοί από τις εκσκαφές (πχ σκάλες), πρέπει να υπάρχουν σε αποστάσεις μικρότερες των 24m μεταξύ τους.
- Ο φωτισμός και ο αερισμός βαθέων τάφρων πρέπει να ελέγχεται.
- Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση.
- Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος του πρηνούς.
- Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής.
- Απαγορεύεται η εργασία σε τάφρους όταν έχουν πλημμυρίσει.
- Επιβάλλεται πρόβλεψη απορροής ομβρίων.
- Απαιτείται αντιστήριξη όλων των καθέτων στοιχείων ή μετάθεσή τους, όπου κινδυνεύουν από την εκσκαφή.
- Απαιτείται ασφαλής γεφύρωση τάφρων για τη διέλευση οχημάτων και πεζών.
- Απαγορεύεται η υποσκαφή μηχανημάτων
- Απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρηνούς βαθειών εκσκαφών, αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα.
- Η περίφραξη των εκσκαφών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη απόσταση από το χείλος του πρηνούς.

ΤΥΠΟΙ ΚΑΤΑΡΕΥΣΗΣ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

A/A	ΕΙΚΟΝΑ	ΣΧΟΛΙΑ
1		ΖΩΝΗ ΕΚΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ
2		ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΠΡΑΝΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΛΟΓΩ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΕΚΣΚΑΦΗΣ ΠΟΛΥ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟ ΟΡΥΓΜΑ
3		ΑΠΟΚΟΠΗ ΠΡΑΝΟΥΣ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΑΡΓΙΛΛΙΚΑ ΕΔΑΦΗ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΥΦΙΣΤΑΝΤΑΙ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ
4		ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΕΔΑΦΗ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΟΥΝ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΕΚΣΚΑΦΕΙ ΚΑΙ ΕΠΙΧΩΘΕΙ ΜΕ ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΟ
5		ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΑΡΓΙΛΛΙΚΑ ΕΔΑΦΗ ΜΕ ΥΓΡΑΣΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ [IV]: ΜΝΗΜΟΝΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

ΠΕΡΙΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Η περιστασιακή σημανση σχετίζεται με :

- Την επισήμανση επικίνδυνων συμβάντων
- Την κλήση ατόμων για μια συγκεκριμένη ενέργεια
- Την επείγουσα απομάκρυνση ατόμων
- Την καθοδήγηση ατόμων που εκτελούν χειρισμούς

Και γίνεται με :

- φωτεινό σήμα
- ηχητικό σήμα
- σήμα δια χειρονομιών
- προφορική ανακοίνωση

Ορισμένοι τρόποι αυτής της σήμανσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί όπως:

- Φωτεινό σήμα και ηχητικό σήμα.
- Φωτεινό σήμα και προφορική ανακοίνωση.
- Σήμα δια χειρονομιών και προφορική ανακοίνωση.

1. Ηχητικά σήματα

Ενα ηχητικό σήμα πρέπει να έχει ηχητικό επίπεδο σαφώς ανώτερο των διάχυτων θορύβων του περιβάλλοντος, να αναγνωρίζεται εύκολα και να διακρίνεται σαφώς αφενός από ένα άλλο ηχητικό σήμα και αφετέρου από τους διάχυτους θορύβους του περιβάλλοντος.

Εάν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει ηχητικό σήμα σε κυμαινόμενη και σταθερή συχνότητα, θα χρησιμοποιείται η κυμαινόμενη συχνότητα για να υποδεικνύει, σε σχέση με τη σταθερή, υψηλότερο κίνδυνο ή επείγουσα ανάγκη επέμβασης ή ζητούμενης ή επιβαλλόμενης ενέργειας. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ηχητικό σήμα αν στον περιβάλλοντα χώρο υπάρχει ιδιαίτερα δυνατός θόρυβος.

2. Φωτεινά σήματα

Το φως που εκπέμπεται από ένα σήμα πρέπει να δημιουργεί κατάλληλη φωτεινή αντίθεση στο περιβάλλον του χωρίς να προκαλεί θάμπωμα λόγω υπερβολής ή κακή ορατότητα λόγω ανεπάρκειας. Η φωτεινή επιφάνεια που εκπέμπει ένα σήμα μπορεί να είναι ενιαίου χρώματος, σύμφωνα με τον πίνακα που περιλαμβάνει τους συνδυασμούς σχημάτων και χρωμάτων, ή να περιέχει ένα εικονοσύμβολο σε καθορισμένο φόντο σύμφωνα με τους κανόνες που το αφορούν.

Αν ένα σύστημα μπορεί να εκπέμπει συνεχές και διακεκομμένο φωτεινό σήμα, το διακεκομμένο σήμα θα χρησιμοποιηθεί για να υποδεικνύει, σε σχέση με το συνεχές, ένα υψηλότερο επίπεδο κινδύνου ή μια αυξημένη ανάγκη επέμβασης ή ζητούμενης ή επιβαλλόμενης δράσης. Η διάρκεια κάθε λάμψης και η συχνότητα των λάμψεων ενός διακεκομμένου φωτεινού σήματος πρέπει να εξασφαλίζουν καλή κατανόηση του μηνύματος και να αποφεύγεται κάθε σύγχυση, είτε μεταξύ διαφόρων φωτεινών σημάτων, είτε με ένα συνεχές φωτεινό σήμα. Ενα σύστημα εκπομπής φωτεινού σήματος χρησιμοποιούμενου σε περίπτωση σοβαρού κινδύνου πρέπει να επιτηρείται ειδικά ή να διαθέτει βοηθητικό λαμπτήρα.

Επιπλέον:

- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συγχρόνως δύο ηχητικά σήματα ή δύο φωτεινά σήματα τα οποία μπορούν να συγχέονται.
- Για τις σημάσεις που έχουν ανάγκη πηγής ενέργειας για να λει-τουργήσουν πρέπει να εξασφαλίζεται επικουρική τροφοδοσία σε περίπτωση διακοπής της κανονικής τροφοδοσίας τους.
- Η καλή λειτουργία και αποτελεσματικότητα των φωτεινών και ηχη-τικών σημάτων πρέπει να ελέγχεται πριν τεθούν σε λειτουργία και στη συνέχεια αρκετά συχνά. Επίσης πρέπει να τίθενται σε ετοιμότητα αμέσως μετά από κάθε χρησιμοποίηση.
- Αν ένα διακεκομμένο φωτεινό σήμα χρησιμοποιείται αντί ή ως συ-μπλήρωμα ηχητικού σήματος, πρέπει ο κώδικας του σήματος να είναι ταυτόσημος.

3. Προφορική ανακοίνωση

Η προφορική ανακοίνωση πραγματοποιείται μεταξύ ενός ομιλητή ή πομπού και ενός ή περισσοτέρων ακροατών, με τη μορφή σύντομων κειμένων, ομάδων λέξεων ή/και μεμονωμένων λέξεων, ενδεχόμενα κωδικοποιημένων. Τα προφορικά μηνύματα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν σύντομα, απλά και σαφή. Τα άτομα στα οποία απευθύνεται το σήμα θα πρέπει να γνωρίζουν καλά τη χρησιμοποιούμενη γλώσσα.

Αν η προφορική ανακοίνωση χρησιμοποιείται στη θέση ή ως συμπλήρωμα σημάτων με χειρονομίες, πρέπει να χρησιμοποιηθούν λέξεις-κωδικοί όπως π.χ.: έναρξη, στοπ, τέλος, βίρα, μείνα, προχώρησε, οπισθοχώρησε, δεξιά, αριστερά, κίνδυνος, γρήγορα.

4. Σήματα με Χειρονομίες

Ενα σήμα με χειρονομίες πρέπει να είναι ακριβές, απλό, ευρύ, να γίνεται και να κατανοείται εύκολα και να είναι σαφώς διακεκριμένο από άλλο σήμα με χειρονομίες. Οι χρησιμοποιούμενες χειρονομίες μπορεί να ποικίλλουν ελαφρά ή να είναι αναλυτικότερες από αυτές που παρουσιάζονται παρακάτω με την προϋπόθεση ότι η σημασία τους και η κατανόηση τους θα είναι τουλάχιστον ισοδύναμες. Το άτομο που δίνει τα σήματα καλείται σηματοωρός και ο παραλήπτης των σημάτων χειριστής.

Ο σηματοωρός πρέπει να βλέπει απευθείας τις εκτελούμενες κινήσεις από το χειριστή χωρίς να διατρέχει κίνδυνο από αυτές και να ασχολείται αποκλειστικά με την καθοδήγηση του χειριστή και με την ασφάλεια των εργαζομένων που βρίσκονται πλησίον. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν πρέπει να προβλέπονται περισσότεροι σηματοωροί. Ο σηματοωρός πρέπει να φέρει ένα ή περισσότερα κατάλληλα στοιχεία αναγνώρισης (π.χ. σακάκι, κράνος, περιχειρίδες, περιβραχιόνια, ρακέτες) με έντονο και κατά προτίμηση ενιαίο χρώμα για να είναι εύκολα αναγνωρίσιμος από τον χειριστή.

A. Γενικές χειρονομίες

A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
A1	ΕΝΑΡΞΗ Προσοχή Ανάληψη καθοδήγησης	Οι δύο βραχίονες βρίσκονται σε έκταση και οι παλάμες είναι εστραμμένες προς τα εμπρός.	
A2	ΣΤΟΠ Διακοπή Τέλος της κίνησης	Ο δεξιός βραχίονας τεντωμένος προς τα άνω, η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς τα εμπρός.	
A3	ΤΕΛΟΣ των ενεργειών	Τα δύο χέρια είναι ενωμένα στο ύψος του στήθους.	

B. Κατακόρυφες κινήσεις

A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
B1	ΑΝΥΨΩΣΗ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τε-ντωμένος προς τα άνω και η δε-ξιά παλάμη εστραμμένη προς τα εμπρός διαγράφει αργά ένα κύκλο.	
B2	ΚΑΘΟΔΟΣ	Ο δεξιός βραχίονας είναι τεντωμένος προς τα κάτω και η δεξιά παλάμη εστραμμένη προς το εσωτερικό διαγράφει αργά έναν κύκλο.	
B3	ΚΑΘΕΤΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση.	



Γ. Οριζόντιες κινήσεις

Γ1	ΠΡΟΧΩΡΗΣΕ	Με τους δύο βραχίονες διπλωμένους και τις παλάμες εστραμμένες προς το εσωτερικό, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές προς το σώμα.	
Γ2	ΟΠΙΣΘΟΧΩΡΗΣΕ	Με τους δύο βραχίονες διπλωμένους και τις παλάμες εστραμμένες προς τα έξω, το πρόσθιο μέρος των βραχιόνων εκτελεί κινήσεις αργές απομακρυνόμενες από το σώμα.	
Γ3	ΔΕΞΙΑ ως προς τον σηματωρό	Με τον δεξιό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως; η παλάμη του δεξιού χεριού βλέπει προς τα κάτω και εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη διεύθυνση αυτή.	
Γ4	ΑΡΙΣΤΕΡΑ ως προς τον σηματωρό	Με τον αριστερό βραχίονα τεντωμένο περίπου οριζοντίως και την παλάμη του αριστερού χεριού εστραμμένη προς τα κάτω εκτελούνται μικρές αργές κινήσεις κατά τη διεύθυνση αυτή.	
Γ5	ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	Με τα χέρια καθορίζεται η απόσταση.	

Δ. Κίνδυνος

A/A	Σημασία	Περιγραφή	Εικόνα
Δ1	ΚΙΝΔΥΝΟΣ επείγουσα διακοπή ή στάση	Οι δύο βραχίονες είναι τεντωμένοι προς τα άνω και οι παλάμες εστραμμένες προς τα εμπρός.	
Δ2	ΤΑΧΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με ταχύτητα.	
Δ3	ΒΡΑΔΕΙΑ ΚΙΝΗΣΗ	Οι κωδικοποιημένες χειρονομίες που καθοδηγούν τις κινήσεις εκτελούνται με μεγάλη βραδύτητα.	

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Σητεία 2021
Ο Προϊστάμενος

Σητεία 2021
Οι Συντάξαντες



ΣΑΒΒΑΤΩΣ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΑΡΧΗΓΕΤΕΣ Ε.Μ.Π.