



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΕΛΛΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΕΩΝ ΣΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. Κ. ΠΕΛΛΑΣ
ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ
ΥΠΟΕΡΓΟ 1: ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΚΡΗΝΗΣ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

1. ΟΛΥΜΠΙΑ ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΥ
2. ΗΛΙΔΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ με δ.τ. «ΗΛΙΔΑ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ Α.Ε.» ,
3. Σ. ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Ο.Ε. με δ.τ. «ALTERTEAM Ο.Ε.»
4. ΓΟΥΝΑΡΗΣ Ν. - ΚΟΝΤΟΣ Κ. Ο.Ε. με δ.τ. «ΤΕΧΝΟΟΜΟΙΟΣΤΑΣΗ Ο.Ε.»

ΕΙΔΙΚΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:	ΟΛΥΜΠΙΑ ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΥ	αρχιτέκτων - πολιτικός μηχανικός
ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ:	ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΚΑΡΛΑΤΟΣ ΚΥΡΙΑΚΗ ΚΑΤΣΙΚΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ ΙΟΡΔΑΝΙΔΟΥ	αρχιτέκτων μηχανικός αρχιτέκτων μηχανικός αρχιτέκτων τοπίου Msc αρχιτέκτων μηχανικός αρχιτέκτων τοπίου, ΔΠΜΣ Α.Π.Θ.
ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ:	ΔΗΜΗΤΡΑ ΧΑΤΖΗΣΑΒΒΑ	Δρ Αρχιτέκτων ΑΠΘ Επίκουρη Καθηγήτρια Πολυτεχνείου Κρήτης

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ)

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2020

ΑΝΑΔΟΧΟΣ	ΕΓΚΡΙΣΗ	ΘΕΩΡΗΣΗ	Λοιπές Θεωρήσεις
ΟΛΥΜΠΙΑ Π. ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΥ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ Α.Π.Θ. ΠΑΥΛΟΥ ΜΕΛΑ 27, 546 22 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ ΤΗΛ. FAX (2310) 242.964 ΑΦΜ: 028685477 ΔΟΥ: Δ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	Επιβλέπων μηχανικός Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Κ.Ε.Δ.Π. ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΜΕ ΒΑΘΜΟ Α	ΕΠΙΣΤΑΣΙΑΝ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΤΕΦΑΝΙΝΙ-ΑΔΑΜΙΔΟΥ ΛΟΥΤΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 07.01.2020	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ 07.01.2020	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ	1
I. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ.....	1
II. ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΟΡΟΙ.....	1
III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΑΡΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	3
IV. ΥΛΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	3
V. ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΥΛΙΚΩΝ	3
VI. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	4
VII. ΕΡΓΑΣΙΑ	4
VIII. ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΣΕ ΤΟΙΧΟΥΣ Ή ΣΕ ΔΑΠΕΔΑ.....	4
IX. ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ	5
X. ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ – ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ	5
A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ	16
A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ	16
A.2. ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	19
A.3. ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ.....	20
B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	22
B.1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	22
B.2. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ	23
B.3. ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ.....	24
Γ. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ.....	25
Γ.1. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ.....	25
Δ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ.....	29
Ε. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ (ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ)	33

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ

I. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές (Τ.Π.) αναφέρονται στο είδος και στην ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και στον ενδεδειγμένο τρόπο εκτέλεσης των εργασιών οδοποιίας και οικοδομικών για το Έργο:

"ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΕΩΝ
ΣΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΗΣ Δ. Κ. ΠΕΛΛΑΣ
ΜΕΣΩ ΤΩΝ ΟΔΩΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ
ΥΠΟΕΡΓΟ 1: ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΚΡΗΝΗΣ".

Ο όρος Εργοδότης αναφέρεται στον ΔΗΜΟ ΠΕΛΛΑΣ, για λογαριασμό του οποίου καταρτίζεται η Σύμβαση και κατασκευάζεται το Έργο.

Ο όρος Ανάδοχος αναφέρεται στο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που σύμφωνα με τη Σύμβαση θα αναλάβει να κατασκευάσει το Έργο.

II. ΠΡΟΣΘΕΤΟΙ ΟΡΟΙ

Για την επιλογή των υλικών και την εκτέλεση και επιμέτρηση των εργασιών του έργου έχουν εφαρμογή:

- ♦ Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές εγκρίθηκαν με την υπ. αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 Απόφαση που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221 Β / 30-7-2012. Οι εγκριθείσες 440 ΕΤΕΠ προέρχονται από τις ΠΕΤΕΠ (Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές -2009) που καταρτίστηκαν από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., στο πλαίσιο του Προγράμματος Εκσυγχρονισμού του Συστήματος Παραγωγής Δημοσίων Έργων, με τεχνική και διοικητική υποστήριξη από το ΙΟΚ (Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών). Στη συνέχεια ελέγχθηκαν, μορφοποιήθηκαν από τον ΕΛΟΤ σύμφωνα με το λογότυπο των Ευρωπαϊκών Προτύπων, κοινοποιήθηκαν και έγιναν αποδεκτές από την ΕΕ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).

Επισημαίνεται ότι, με τη με αριθμό Δ22/4193 (ΦΕΚ Β' 4607/2019) Απόφαση του Υπ.ΥΠΟ.ΜΕ. "Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες" έχουν εγκριθεί οι ΕΤΕΠ σε αντικατάσταση εκείνων, των οποίων η υποχρεωτική εφαρμογή είχε ανασταλεί με τη

Δ.Κ.Π./οικ/1211 (ΦΕΚ/Β/2524/16-08-2016) απόφαση.

- ♦ Τα μέχρι σήμερα θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 της ανωτέρω Εγκυκλίου 26).
- ♦ Οι όροι του Τιμολογίου μελέτης.

Στην περίπτωση που προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών, οι οποίες δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ και τα hEN που προαναφέρονται ή τις Τεχνικές Προδιαγραφές που ακολουθούν (στον βαθμό που συμπληρώνουν τις ΕΤΕΠ χωρίς να έρχονται σε αντίθεση με αυτές), αυτές θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους κανόνες της Τέχνης και της Επιστήμης καθώς και τις έγγραφες οδηγίες και εντολές της Επίβλεψης.

Επισημαίνεται ότι, πρόκειται για εργασίες ανάπλασης ζωτικών δημόσιων κοινόχρηστων χώρων σε κεντρική θέση του οικισμού, με ανακατασκευή δαπέδων (αποξηλώσεις δαπέδων και οδοστρωμάτων, μικρού βάθους εκσκαφές, κατασκευή νέων δαπέδων και ορίων), κατασκευές και διαμορφώσεις λειτουργικής και αισθητικής βελτίωσης (καθιστικά, βάθρα, ράμπες, φυτεύσεις κ.λπ.) και εγκατάσταση δικτύων άρδευσης και φωτισμού.

Θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την ασφαλή και απρόσκοπτη προσπέλαση και εξυπηρέτηση των παρόδων ιδιοκτησιών, τη λειτουργία των δρόμων, των συνοικιών και της πόλης και για την κυκλοφορία πεζών και εμποδιζομένων ατόμων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Η ιεράρχηση και ο χρονοπρογραμματισμός των εργασιών θα πρέπει να μη θίγουν την ασφαλή χρησιμοποίηση του χώρου από όλους, χωρίς όμως να παρεμποδίζεται η εκτέλεση του έργου από τη χρήση του χώρου. Προτείνεται η εκτέλεση του έργου σε σαφώς ορισμένες ζώνες ή τμήματα, ώστε να εξασφαλίζεται η κυκλοφορία και να διευκολύνονται οι εργασίες. Για εργασίες που αίρουν πρόσκαιρα τη βατότητα δρόμων ή πεζοδρομίων λόγω της ιδιαιτερότητάς τους ή της ιδιομορφίας της θέσης, θα πρέπει να τοποθετούνται ενημερωτικές πινακίδες και περιφράγματα σε κατάλληλα επιλεγμένη θέση και με τρόπο που να οδηγούν τους χρήστες σε ασφαλή παράκαμψη (σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία). Σε κάθε περίπτωση, η δεδομένη στενότητα των οδών και του χώρου γενικά, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ιεράρχηση και τον χρονοπρογραμματισμό των εργασιών, αλλά και για την επιλογή των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο.

Ο Ανάδοχος οφείλει, πριν από την έναρξη των εργασιών (λαμβάνοντας υπ' όψη τη στενότητα του χώρου), να προσδιορίσει τους χώρους φύλαξης ή αποθήκευσης υλικών και εξοπλισμού και προσωρινής απόθεσης άχρηστων και προϊόντων καθαιρέσεων, αποξηλώσεων κ.λπ. μέχρι την αποκομιδή τους, τις θέσεις εργοταξιακών γραφείων και χώρων εξυπηρέτησης του προσωπικού, τις διαδρομές οχημάτων και μηχανημάτων και να υποβάλει τα αντίστοιχα σχέδια στην Επίβλεψη για έγκριση. Οι χώροι αυτοί θα περιφράσσονται με ασφαλή περιφράγματα (προτείνεται η χρησιμοποίηση κινητών ελαφρών μεταλλικών πετασμάτων) και θα σημαίνονται κατάλληλα. Με ασφαλή περιφράγματα επιβάλλεται, επίσης, η οριοθέτηση των διαφόρων ορυγμάτων και τάφρων, ανεξάρτητα από βάθος και πλάτος. Κατά μήκος των περιφραγμάτων αυτών θα τοποθετηθούν πινακίδες και αναλάμποντες φανοί σε επιλεγμένες θέσεις.

Θα πρέπει να εφαρμόζονται ανελλιπώς και με τη δέουσα αυστηρότητα τα προβλεπόμενα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας του προσωπικού του εργοταξίου και τα μέτρα ασφάλειας των διερχομένων και των περιοίκων.

Για τη διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατεδαφίσεις και κατασκευές (ΑΕΚΚ) ο Ανάδοχος οφείλει να συμβληθεί με κατάλληλο πιστοποιημένο και αδειοδοτημένο φορέα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (συλλογικό σύστημα διαχείρισης).

III. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΑΡΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Οι εργασίες θα γίνονται υπό την Τεχνική διεύθυνση του επί τόπου του Έργου Μηχανικού του Ανάδοχου, ο οποίος θα διαθέτει όλα τα απαραίτητα για τον σκοπό αυτόν όργανα και μέσα, καθώς και το αναγκαίο ειδικευμένο προσωπικό, υπό την υψηλή εποπτεία και τον έλεγχο του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Οι χαράξεις των επεμβάσεων θα πρέπει να πραγματοποιηθούν με άμεση εφαρμογή των ηλεκτρονικών αρχείων χάραξης της μελέτης, καθώς η μελέτη εκπονήθηκε επάνω στις πραγματικές συντεταγμένες του χώρου. Για πρόσθετη εξασφάλιση ή και επιβεβαίωση των χαράξεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι διαστάσεις των σχεδίων χάραξης, που ούτως ή άλλως υπάρχουν στα σχέδια και εξασφαλίζονται από σταθερά σημεία υφισταμένων κατασκευών, σύμφωνα με τα δεδομένα της τοπογραφικής αποτύπωσης που αποτέλεσε το υπόβαθρο της μελέτης. Κατά την υλοποίηση του έργου είναι πιθανό ν' απαιτηθεί αναθεώρηση ή προσαρμογή ορισμένων στοιχείων στα δεδομένα της υφιστάμενης -κατά την περίοδο της υλοποίησης- κατάστασης, οπωσδήποτε σε συνεργασία με τους επιβλέποντες και τον Τεχνικό σύμβουλο-μελετητή που θα ορισθεί (Ν 4412/2016, άρθρο 188, παρ. 6).

IV. ΥΛΙΚΑ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής θα είναι από τα καλύτερα της αγοράς, άριστης ποιότητας και πρώτης διαλογής, θα προσκομίζονται στο Έργο συσκευασμένα όπως κυκλοφορούν στην αγορά και θα συνοδεύονται με τα κατάλληλα πιστοποιητικά ποιότητας, ενώ θα φέρουν την ένδειξη CE.

Όσον αφορά στον τρόπο χρήσης των υλικών, θα τηρούνται οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν δοθούν άλλες έγγραφες εντολές από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

V. ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

Για όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο Έργο, ο Ανάδοχος, πριν από οποιαδήποτε παραγγελία, θα προσκομίζει δείγματα, για να ελεγχθεί από τον Επιβλέποντα Μηχανικό αν ανταποκρίνονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και στα ισχύοντα ελληνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα. Τα δείγματα θα φυλάγονται από την Επίβλεψη σε κατάλληλους χώρους ώστε να μπορεί να συγκρίνονται με τα αντίστοιχα υλικά που προσκομίζονται μαζικά στο Έργο, τα οποία δεν θα

είναι κατώτερης ποιότητας από τα δείγματα που εγκρίθηκαν.

Σε όσα άρθρα του περιγραφικού τιμολογίου εργασιών του έργου δεν προσδιορίζεται η απόχρωση των υλικών (π.χ. επιστρώσεις δαπέδων, βαφές κ.λπ.), η απόχρωση θα επιλέγεται από την Επίβλεψη και τον Τεχνικό σύμβουλο-μελετητή του έργου με βάση τις αντίστοιχες προτάσεις που περιλαμβάνονται στα σχέδια ή στην τεχνική περιγραφή της μελέτης.

VI. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Οι ποσότητες των προσκομιζομένων και αποθηκευομένων υλικών, θα είναι τόσες, ώστε να μη διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς ή από προβλήματα μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο Έργο.

Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του Ανάδοchu.

Η αποθήκευση των προσκομιζόμενων υλικών θα γίνεται με τέτοιο τρόπο και σε τέτοιο χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγονται αλλοιώσεις σε αυτά (σύσταση φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση, κ.λπ.) και θα ακολουθούνται οι υποδείξεις και οδηγίες του παραγωγού ή κατασκευαστή τους. Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται έτσι ώστε να διευκολύνεται η κατανάλωση τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισης τους και να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοσδήποτε έλεγχος από τον Εργοδότη.

VII. ΕΡΓΑΣΙΑ

Με τον όρο Εργασία νοείται οποιαδήποτε ενέργεια που έχει σχέση με την κατεργασία των υλικών και την ενσωμάτωση τους στο Έργο, είτε στο χώρο του Εργοταξίου, είτε αλλού. Καμία Εργασία δεν εκτελείται χωρίς να έχουν ελεγχθεί οι προηγούμενες Εργασίες, ή χωρίς προηγουμένως να έχει εγκριθεί το κατά περίπτωση ζητούμενο δείγμα και να έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για αποφυγή ζημιών, ατυχημάτων, κ.λπ.).

Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα και τα άχρηστα υλικά και θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή, ώστε να μην προκαλούνται ζημιές, φθορές, κλπ. στις τελειωμένες εργασίες και το Έργο να παραμένει καθαρό μέχρι την παράδοσή του.

VIII. ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΣΕ ΤΟΙΧΟΥΣ Ή ΣΕ ΔΑΠΕΔΑ

Τα ανοίγματα τοίχου ή δαπέδου, οι καταπακτές, τα φρεάτια, οι φωταγωγοί, οι δεξαμενές, οι τάφροι ασβέστη και τα άλλα επικίνδυνα χάσματα, θα έχουν περιμετρική περίφραξη. Αυτή θα είναι ασφαλής και θα έχει ύψος τουλάχιστον ενός μέτρου με κουπαστή, ενδιάμεση ράβδο και θωράκιο (σοβατεπί).

Οι μικρές καταπακτές (μέχρι 0,15 m²) αντί για περίφραξη, μπορούν να προστατευθούν με ασφαλές κάλυμμα.

Θα υπάρχουν ειδικά εργαλεία ή διατάξεις για να σηκώνονται τα βαριά καλύμματα, ώστε να μην

υπάρχει κίνδυνος να τραυματιστούν τα χέρια ή τα πόδια των εργαζομένων. Ειδικά μέτρα θα εμποδίζουν το ακούσιο κλείσιμο των βαριών καλυμμάτων. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να βγαίνουν τα καλύμματα και να στηρίζονται πάντα σε οριζόντια επιφάνεια.

Οι εργαζόμενοι στις στέγες ή σε φωταγωγούς με επικάλυψη από γυαλί ή πλαστικό, πρέπει να κινούνται σε κατάλληλους ανθεκτικούς αυτοφερόμενους διαδρόμους, ή σε διαδρόμους στηριγμένους στα φέροντα στοιχεία των κατασκευών.

ΙΧ. ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Η φόρτωση, η εκφόρτωση, το στοίβαγμα και η μεταφορά υλικών θα γίνονται έτσι ώστε να μην κινδυνεύουν άτομα από τυχόν ανατροπή αυτών.

Θα αποφεύγεται η ρίψη υλικών από ψηλά, εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει ώστε να μην πλησιάσει κανείς στον επικίνδυνο χώρο και να ρυθμίζει τότε θα αρχίσει η ρίψη (Π.Δ. 1073/81 και άρθρο 90).

Χ. ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ – ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ

Χ.1 ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι ενδείξεις λειτουργίας και ασφαλείας όλων των μηχανημάτων, συσκευών και εργαλείων καθώς και οι οδηγίες λειτουργίας, συντήρησης και ασφαλείας θα είναι στα Ελληνικά.

Θα υπάρχουν πινακίδες κοντά στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων, που θα γράφουν τα όρια ασφαλείας του μηχανήματος (μέγιστο φορτίο, κλίση κεραίας, αντίβαρο, κ.λπ.).

Η ευστάθεια των ανυψωτικών μηχανημάτων θα εξασφαλίζεται, είτε αυτά είναι σε λειτουργία, είτε όχι.

Χ.2 ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται πάντα από άτομα άνω των 18 ετών, που να έχουν εμπειρία ή και άδεια, αν το προβλέπει η σχετική νομοθεσία (Π.Δ. 1073/81 άρθρο 46α).

Οι χειριστές θα πρέπει να έχουν σε κάθε στιγμή πλήρη ορατότητα και εποπτεία της φόρτωσης, εκφόρτωσης, ανύψωσης και μεταφοράς. Αν αυτό είναι αδύνατο, τότε θα υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος, που θα βρίσκεται πάντοτε σε θέση τέτοια, ώστε ο χειριστής να διακρίνει καθαρά τις κινήσεις του και ο ίδιος να μην κινδυνεύει από τυχόν πτώση του φορτίου.

Όταν το μηχάνημα τελειώσει τη δουλειά της ημέρας θα αφήνεται εντελώς ακινητοποιημένο, χωρίς φορτίο. Οι χειριστές όταν απομακρύνονται από το μηχάνημα δεν θα αφήνουν το φορτίο ανυψωμένο.

Απαγορεύεται να κυκλοφορούν φορτία πάνω από θέσεις εργασίας ή συγκέντρωσης προσωπικού.

Χ.3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΛΕΓΧΟΙ

Τα ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει, μία τουλάχιστον φορά το χρόνο, να δέχονται συντήρηση και

διεξοδικό έλεγχο, που θα καταχωρείται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.

Τα συρματόσχοινα πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά και να καταχωρούνται οι έλεγχοι στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.

Για κάθε μηχανήμα που πρόκειται να επισκευαστεί, καθαριστεί ή ρυθμιστεί και κατά συνέπεια να τεθεί εκτός λειτουργίας, πρέπει να εξασφαλιστεί η ακινησία του και οι κεραίες, κάδοι, κλπ. να κατεβάζονται και να στερεώνονται.

Τα μηχανήματα κάθε φορά που αλλάζουν θέση και πριν αρχίσουν να δουλεύουν θα ελέγχονται.

Χ.4 ΑΤΟΜΙΚΑ ΜΕΣΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Όλοι οι εργαζόμενοι στο Εργοτάξιο, ανεξάρτητα από το τι δουλειά κάνουν, θα φορούν προστατευτικά κράνη. Τα υποδήματα των εργαζομένων θα είναι τύπου μποτίνι με γερή και αντολισθητική σόλα και σκληρή άνω επιφάνεια για προστασία από την πτώση βαριών αντικειμένων. Απαγορεύονται όλα τα ακατάλληλα υποδήματα. Απαγορεύονται οι ζώνες, οι γραβάτες, τα μαντήλια λαιμού και γενικά τα ρούχα που προεξέχουν καθώς και τα δακτυλίδια, οι αλυσίδες, οι ταυτότητες, κ.λπ., ώστε να μην μπορούν τα αντικείμενα αυτά να 'πιαστούν' και να προκληθεί τραυματισμός.

Σε εργασίες που μπορεί να βλάψουν τα μάτια ή τα χέρια, θα χρησιμοποιούνται αντίστοιχα προσωπίδες ή γάντια.

Ζώνες ασφαλείας θα χρησιμοποιούνται μόνο όταν δεν υπάρχει άλλος αποτελεσματικός τρόπος προφύλαξης από πτώση.

Όλα τα χρησιμοποιούμενα μέσα προστασίας πρέπει να είναι απολύτως κατάλληλα για την αποφυγή του συγκεκριμένου, κάθε φορά, κινδύνου και να συντηρούνται, να καθαρίζονται και να αποθηκεύονται με ιδιαίτερη φροντίδα, ώστε να βρίσκονται πάντοτε σε καλή κατάσταση.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΕΠ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

(εργασίες οδοποιίας, οικοδομικές, Η/Μ, πρασίνου)

Σημείωση: η αναγραφή παύλας στη στήλη Κωδ. ΕΤΕΠ σημαίνει ότι δεν υπάρχει εγκεκριμένη ΕΤΕΠ για το εν λόγω αντικείμενο εργασιών.

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T.1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	NET ΟΔΟ A-2	02-02-01-00 : 2017
A.T.2	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρώσις σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	NET ΟΔΟ A-2.1	-
A.T.3	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	NET ΟΔΟ A-12	15-02-01-01 : 2009
A.T.4	Καθαίρεση αόπλων ή ελαφρά οπλισμένων σκυροδεμάτων	NET ΟΔΟ A-12 ΣΧ	-
A.T.5	Αποξήλωση και διαχείριση όλων των υφισταμένων μεταλλικών στοιχείων και κατασκευών (π.χ. πινακίδες, ιστοί φωτισμού, κιγκλιδώματα κ.λπ.)	NET ΟΙΚ 22.65.02 ΣΧ	-
A.T.6	Εκσκαφή θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων πλάτους έως 5,00 m	NET ΟΔΟ B-1	02-04-00-00 : 2009
A.T.7	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	NET ΟΔΟ B-2	02-08-00-00 : 2009
A.T.8	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	NET ΟΙΚ 20.04.01	02-04-00-00 : 2009
A.T.9	Κατασκευές από σκυρόδεμα Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30 Κατασκευή ρείθρων, επενδεδυμένων τάφρων, διαμορφώσεις πυθμένα κλπ. με σκυρόδεμα C20/25	NET ΟΔΟ B-29.4.1	01-01-01-00 : 2017 01-01-02-00 : 2009 01-01-03-00 : 2017 01-01-04-00 : 2017 01-01-05-00 : 2009
A.T.10	Κατασκευές από σκυρόδεμα Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 και C25/30 Μικροκατασκευές με σκυρόδεμα C20/25	NET ΟΔΟ B-29.4.4	01-01-07-00 : 2009 01-03-00-00 : 2017 01-04-00-00 : 2009 01-05-00-00 : 2009
A.T.11	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων	NET ΟΔΟ B-30.2	01-02-01-00 : 2017
A.T.12	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων Χαλύβδινο δομικό πλέγμα B500C εκτός υπογείων έργων	NET ΟΔΟ B-30.3	
A.T.13	Δαπάνη Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών & Κατεδαφίσεων (κόστος υποδοχής)	NET ΟΙΚ 20.30 ΣΧ.	-
A.T.14	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	NET ΟΔΟ B-49	08-07-01-01 : 2009
A.T.15	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	NET ΟΔΟ B-51	05-02-01-00 : 2017
A.T.16	Γεωυφάσματα Γεωύφασμα διαχωρισμού	NET ΟΔΟ B-64.2	-

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T.17	Προσαρμογή εσχάρων φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για το πρώτο άνοιγμα του φρεατίου.	NET ΥΔΡ 16.07.01	-
A.T.18	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40 cm	NET ΟΔΟ B-81	05-02-02-00 : 2017
A.T.19	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	NET ΟΔΟ B-85	-
A.T.20	Υπόβαση οδοστρώσεως Υπόβαση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους	NET ΟΔΟ Γ-1.1	05-03-03-00 : 2017
A.T.21	Βάση οδοστρώσεως Βάση οδοστρώσεως μεταβλητού πάχους	NET ΟΔΟ Γ-2.1	05-03-03-00 : 2017
A.T.22	Βάση οδοστρώσεως Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	NET ΟΔΟ Γ-2.2	05-03-03-00 : 2017
A.T.23	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	NET ΟΔΟ Δ-1	-
A.T.24	Ασφαλτική προεπάλειψη	NET ΟΔΟ Δ-3	05-03-11-01 : 2009
A.T.25	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	NET ΟΔΟ Δ-4	-
A.T.26	Ασφαλτικές στρώσεις βάσης Ασφαλτική στρώση βάσης συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m	NET ΟΔΟ Δ-5.1	05-03-11-04 : 2017
A.T.27	Ασφαλτικές στρώσεις κυκλοφορίας Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας συμπτυκνωμένου πάχους 0,05 m με χρήση κοινής ασφάλτου	NET ΟΔΟ Δ-8.1	05-03-11-04 : 2017
A.T.28	Πινακίδες επικίνδυνων θέσεων, τριγωνικές, πλευράς 0,90 m	NET ΟΔΟ Ε-9.1	05-04-06-00 : 2009
A.T.29	Πινακίδες ρυθμιστικές μικρού μεγέθους	NET ΟΔΟ Ε-9.3	05-04-06-00 : 2009
A.T.30	Στύλοι πινακίδων Στύλος πινακίδων από γαλβαν. σιδηροσωλήνα DN 40 mm (1 ½ ")	NET ΟΔΟ Ε-10.1	05-04-07-00 : 2017
A.T.31	Διαγράμμιση οδοστρώματος Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	NET ΟΔΟ Ε-17.1	05-04-02-00 : 2009
A.T.32	Κατασκευή δαπέδων με έγχρωμο βοτσαλόδεμα ή χαλικόδεμα και γαρμπιλόδεμα	NET ΟΙΚ 73.92 ΣΧ	01-01-01-00 : 2017 01-01-02-00 : 2009 01-01-03-00 : 2017
A.T.33	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	NET ΟΙΚ 32.02.03	01-01-01-00 : 2017 01-01-02-00 : 2009 01-01-03-00 : 2017 01-01-04-00 : 2017 01-01-05-00 : 2009 01-01-07-00 : 2009
A.T.34	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	NET ΟΙΚ 32.02.05	
A.T.35	Μικρής κλίμακας κατασκευές αρχιτεκτονικών στοιχείων και αστικού εξοπλισμού με σκυρόδεμα (ελάχ. κατηγορίας C20/25) αυτοσυμπυκνούμενο-αυτοεπιπεδούμενο, με επιλεγμένα αδρανή	NET ΟΙΚ 32.01.06 ΣΧ	

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T.36	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	NET ΟΙΚ 38.02	01-04-00-00 : 2009
A.T.37	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	NET ΟΙΚ 38.13	01-05-00-00 : 2009
A.T.38	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	NET ΟΙΚ 38.18	01-05-00-00 : 2009
A.T.39	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	NET ΟΙΚ 38.45	-
A.T.40	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	NET ΟΙΚ 38.20.02	01-02-01-00 : 2017
A.T.41	Επιστρώσεις δαπέδων με χονδρόπλακες από πέτρα Αφύτου (λιθόστρωτο) σε τεμάχια πάχους 12 cm, ορθογωνικά, ελεύθερης κοπής, ποικίλων διαστάσεων, με επίπεδες επιφάνειες (επιφάνειες κοπής), εν ξηρω, με χρήση γεωκυψελών	NET ΟΙΚ 78.96 ΣΧ1	05-02-02-00 : 2017
A.T.42	Επίστρωση περιζωμάτων με πλάκες μαρμάρου υπόλευκου Βεροίας, πάχους 4 cm	NET ΟΙΚ 75.01.03 ΣΧ	03-07-03-00 : 2017
A.T.43	Επενδύσεις βαθμίδων με μάρμαρο υπόλευκο Βεροίας, πάχους 5/5 cm ή 5/3 (βατήρων/μετώπων)	NET ΟΙΚ 75.41.03 ΣΧ	03-07-03-00 : 2017
A.T.44	Επεξεργασία (θραπινάρισμα) επιφάνειας σκυροδέματος με μηχανικό τρόπο	NET ΟΙΚ 73.41 ΣΧ	-
A.T.45	Θερμό γαλβάνισμα χαλυβδίνων στοιχείων	NET ΟΙΚ 77.33	03-10-03-00 : 2009
A.T.46	Καθιστικά και λοιπές κατασκευές με ξυλεία IROKO	NET ΟΙΚ 54.80.02 ΣΧ	-
A.T.47	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών Απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους	NET ΟΙΚ 64.01.01	-
A.T.48	Μεταλλικές σχάρες δένδρων	NET ΠΡΣ Β1	-
A.T.49	Κάδοι απορριμμάτων Επιστήλιος μονός κάδος	NET ΠΡΣ B11.9	-
A.T.50	Μεταλλικοί στυλίσκοι (εμπόδια στάθμευσης)	NET ΟΙΚ 64.26 ΣΧ 1	-
A.T.51	Κατασκευή και τοποθέτηση πινακίδων πληροφόρησης και προσανατολισμού	NET ΟΙΚ 78.91 ΣΧ.	-
A.T.52	Πρόσμικτα μείωσης λόγου νερού προς τσιμέντο, κατά ΕΛΟΤ EN 934-2	NET ΟΙΚ 79.22	-
A.T.53	Προσθήκη χρωστικών σε σκυρόδεμα και κονιάματα	NET ΟΙΚ 79.23 ΣΧ	-
A.T.54	Ίνες πολυπροπυλενίου σκυροδεμάτων, κατά ΕΛΟΤ EN 14889-2	NET ΥΔΡ 9.23.05	-

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T.55	Αντιγραφιστικές επαλείψεις (antigraffiti) μόνιμης προστασίας, ενός ή δύο συστατικών πολυουρεθανικής βάσεως ή βάσεως σιλικόνης σε κάθε είδους επιφάνεια	NET ΟΙΚ 77.95 ΣΧ	05-02-03-00 : 2009
A.T.56	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	NET ΟΙΚ 79.08	-
A.T.57	Συνδέσεις υδρορροών παρόδιων ιδιοκτησιών	NET ΥΔΡ 16.01 ΣΧ.	-
A.T.58	Αποξήλωση και επανατοποθέτηση γραμματοθυρίδων	NET ΟΙΚ 22.65.02 ΣΧ	-
A.T.59	Ανακατασκευή-αντικατάσταση φρεατίων σύνδεσης ιδιοκτησιών με δίκτυα ΟΚΩ (σε ανακατασκευαζόμενα πεζοδρόμια)	NET ΥΔΡ 9.10.05 ΣΧ	-
A.T.60	Προστασία στεγανωτικής μεμβράνης με στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα	NET ΟΙΚ 79.17	03-06-01-02 : 2009
A.T.61	Μεμβράνη HDPE με κωνικές ή σφαιρικές προεξοχές (αυγουλιέρα)	NET ΟΙΚ 79.18	-
A.T.62	Προμήθεια και τοποθέτηση κρήνης, ενδ. τύπου CALDANA ME ΕΣΧΑΡΑ [C-14 / C14D], από χάλυβα με αντιοξειδωτική βαφή	NET ΟΙΚ 62.40 ΣΧ	-
A.T.63	Πλακοστρώσεις με πλάκες από μάρμαρο, ανάγλυφες, διαστάσεων 40x40 cm	NET ΟΔΟ B-81 ΣΧ	05-02-02-00 : 2017
A.T. HM 12	Καλώδιο τύπου NYG για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Πενταπολικό - Διατομής 5 X 6 mm ²	ATHE 8773.6.4	-
A.T. HM 2	Φωτιστικό σώμα εξωτερικού χώρου κορυφής, κυκλικής μορφής, στεγανό IP66, συμμετρικής δέσμης φωτός, λαμπτήρα LED ισχύος έως 31W και φωτεινή ροή >=2980lm. Ενδεικτικός τύπος: iGuzzini TWILIGHT BILBAO E016	ATHE N8971.200. 120.14	-
A.T. HM 3	Φωτιστικό σώμα εξωτερικού χώρου κορυφής ή βραχίονος, ορθογωνικής μορφής, στεγανό IP65, ασύμμετρης (Full Cut-Off) δέσμης φωτός, λαμπτήρα LED συνολικής ισχύος έως 46W και φωτεινής ροής >=3865lm. Ενδεικτικός τύπος: Simes - Park Post Top - S.7120N	ATHE N8971.200. 120.34	-
A.T. HM 4	Διάστρωση με πλάκες τσιμέντου πάχους 5 cm, τετραγωνικές, πλευράς άνω των 30 cm	ATHE N9305	-
A.T. HM 1	Βάση για ιστό οδοφωτισμού ύψους 4-6m, κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα με φρεάτιο έλξης καλωδίων, οπές έως Φ110 mm και δύο σωλήνες σπирάλ διατομής Φ50 mm, για την όδευση καλωδίου μέχρι το φωτιστικό σώμα.	ATHE N9312.35	-
A.T. HM 5	Ιστός χαλύβδινος γαλβανισμένος εν θερμώ, κυλινδρικός από έλασμα πάχους 3 mm Συνολικό ύψος ιστού 5,70 m.	ATHE N9322.1.12	-

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T. HM 6	Χάλκινη πλάκα γειώσεως διαστάσεων 500x500x5mm, με συγκολλημένο χάλκινο πολύκλωνο αγωγό διατομής 35mm ² . Ενδεικτικός τύπος: ΕΛΕΜΚΟ 63 20 505	ATHE N9341.4	-
A.T. HM 7	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διπολικό - Διατομής 2 X 2,5 mm ²	ATHE 8773.2.2	-
A.T. HM 8	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διπολικό - Διατομής 2 X 4 mm ²	ATHE 8773.2.3	-
A.T. HM 9	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διπολικό - Διατομής 2 X 6 mm ²	ATHE 8773.2.4	-
A.T. HM 10	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 X 10 mm ²	ATHE 8773.3.5	-
A.T. HM 11	Καλώδιο NYΥ τετραπολικό. Καλώδιο NYΥ διατομής: 4 X 2,5 mm ²	ATHE 9337.3.1	-
A.T. HM 13	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 6 A	ATHE 8915.1.1	-
A.T. HM 14	Ακροκιβώτιο ιστού για μονό βραχίονα	ATHE 9335.1	-
A.T. HM 15	Καλύμματα φρεατίων χυτοσιδηρά	ATHE 8072	-
A.T. HM 16	Άμμος εκ χειμάρρων ή ορυχείων διαστάσεων 0,05-0,70 εκ	NATEO 617	-
A.T. HM 17	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού οκτώ αναχωρήσεων	NET HAM 60.10.80.2	05-07-01-00 : 2017
A.T. HM 18	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού είκοσι αναχωρήσεων	NET HAM 60.10.80.3	05-07-01-00 : 2017
A.T. HM 19	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	NET HAM 60.10.85.1	-
A.T. HM 20	Φωτεινή σηματοδότηση - Εργασίες υποδομής φωτεινής σηματοδότησης - Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm	NET HAM 60.20.40.12	-
A.T. HM 21	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3 x 1,5 mm ² .	NET HAM 62.10.40.1	-
A.T. HM 22	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 6 mm ² .	NET HAM 62.10.48.1	-
A.T. HM 23	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 25 mm ² .	NET HAM 62.10.48.3	-

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T. HM 24	Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	NET ΟΙΚ-Α 20.5.1	02-04-00-00 : 2009
A.T. HM 25	Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.	NET ΟΙΚ-Α 20.10	02-07-02-00 : 2009
A.T. ΦΤ 1	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	NET ΠΡΣ Α6	02-07-05-00 : 2009
A.T. ΦΤ 2	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)	NET ΠΡΣ Α9.1	-
A.T. ΦΤ 3	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου βάθους 20 - 40 cm	NET ΠΡΣ Α9.2	-
A.T. ΦΤ 4	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών ή κλαδεμάτων με μηχανικά μέσα	NET ΠΡΣ Α12	-
A.T. ΦΤ 5	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και κλαδέματος με αυτοκίνητο	NET ΠΡΣ Α15	-
A.T. ΦΤ 6	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	NET ΟΙΚ 20.20	-
A.T. ΦΤ 7	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	NET ΠΡΣ Α2	02-02-01-00 : 2017
A.T. ΦΤ 8	Προμήθεια άμμου χειμάρρου ή ορυχείου	NET ΠΡΣ Δ16	-
A.T. ΦΤ 9	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	NET ΥΔΡ 3.12	-
A.T. ΦΤ 10	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	NET ΠΡΣ Γ1	-
A.T. ΦΤ 11	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	NET ΠΡΣ Γ2	10-05-02-01 : 2009
A.T. ΦΤ 12	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	NET ΠΡΣ Γ4	10-05-02-03 : 2009
A.T. ΦΤ 13	Δένδρα κατηγορίας Δ4	NET ΠΡΣ Δ1.4	10-09-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 14	Δένδρα κατηγορίας Δ6	NET ΠΡΣ Δ1.6	10-09-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 15	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	NET ΠΡΣ Δ2.3	10-09-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 16	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	NET ΠΡΣ Δ2.4	10-09-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 17	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	NET ΠΡΣ Δ2.5	10-09-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 18	Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α2	NET ΠΡΣ Δ3.2	10-09-01-00 : 2009

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T. ΦΤ 19	Πώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	NET ΠΡΣ Δ6.2	10-09-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 20	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	NET ΠΡΣ Δ7	02-07-05-00 : 2009
A.T. ΦΤ 21	Προμήθεια φυτικής γης	NET ΠΡΣ Δ8	02-07-05-00 : 2009
A.T. ΦΤ 22	Προμήθεια τύρφης	NET ΠΡΣ Δ9	10-05-02-01 : 2009
A.T. ΦΤ 23	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	NET ΠΡΣ Δ10	-
A.T. ΦΤ 24	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	NET ΠΡΣ Ε1.1	-
A.T. ΦΤ 25	Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	NET ΠΡΣ Ε1.2	-
A.T. ΦΤ 26	Φύτευση φυτών Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών	NET ΠΡΣ Ε9.1	10-05-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 27	Φύτευση φυτών Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	NET ΠΡΣ Ε9.4	10-05-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 28	Φύτευση φυτών Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	NET ΠΡΣ Ε9.5	10-05-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 29	Υποστύλωση δένδρων Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	NET ΠΡΣ Ε11.1.1	10-05-09-00 : 2009
A.T. ΦΤ 30	Εγκατάσταση χλοοτάπητα Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	NET ΠΡΣ Ε13.1	10-05-02-02 : 2009
A.T. ΦΤ 31	Κόψιμο - εκρίζωση θάμνων Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 m	NET ΠΡΣ Ζ1.2	10-07-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 32	Κόψιμο - εκρίζωση δένδρων Κοπή - εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος, κλπ) ύψους κορμού έως 3,0 m	NET ΠΡΣ Ζ2.7	10-07-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 33	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm ονομαστικής διαμέτρου Φ 16	NET ΠΡΣ Η1.1.1	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 34	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm ονομαστικής διαμέτρου Φ 32	NET ΠΡΣ Η1.1.4	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 35	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm ονομαστικής διαμέτρου Φ 40	NET ΠΡΣ Η1.1.5	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 36	Μικροσωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10 atm Φ 12	NET ΠΡΣ Η1.3.4	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 37	Πάσσαλος στήριξης σωλήνων άρδευσης από χάλυβα σπλισμού	NET ΠΡΣ Η1.4	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 38	Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 2"	NET ΠΡΣ Η1.6	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 39	Βάνες συρταρωτές, ορειχάλκινες, με σπείρωμα Φ 2"	NET ΠΡΣ Η5.3.6	10-08-01-00 : 2009

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T. ΦΤ 40	Βαλβίδα εξαερισμού διπλής ενεργείας Φ 2"	NET ΠΡΣ H5.9	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 41	Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63	NET ΠΡΣ H5.13	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 42	Υδραυλικές βαλβίδες αντεπιστροφής, ελαστικής έμφραξης, μονού θαλάμου, από χυτοσίδηρο, PN 16 atm Φ 1 1/2"	NET ΠΡΣ H6.1.8.1	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 43	Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό	NET ΠΡΣ H7.1	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 44	Φίλτρα νερού σίτας, μεταλλικά, οριζόντια, ονομαστικής πίεσης 8 atm Φ 1 1/2"	NET ΠΡΣ H7.4.2	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 45	Σταλακτηφόροι Φ 16 ή Φ 17 mm με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 33 cm	NET ΠΡΣ H8.2.5.1	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 46	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση με απόσταση σταλακτών 33 cm	NET ΠΡΣ H8.2.7.1	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 47	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm	NET ΠΡΣ H8.3.1.2	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 48	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m, με σώμα ανύψωσης 10 cm, ανοξείδωτος	NET ΠΡΣ H8.3.2.2	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 49	Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες Ακροφύσια για σταθερούς εκτοξευτήρες, Ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής ακτίνας 2-5 m	NET ΠΡΣ H8.3.18.2	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 50	Ηλεκτροβάνες Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN 10 atm, πλαστικές Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 2"	NET ΠΡΣ H9.1.1.8	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 51	Πηνία ηλεκτροβανών 24 V AC	NET ΠΡΣ H9.1.4.1	-
A.T. ΦΤ 52	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 6", μιας ηλεκτροβάνας	NET ΠΡΣ H9.2.13.1	-
A.T. ΦΤ 53	Προγραμματιστές άρδευσης, μπαταρίας, τύπου φρεατίου Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4	NET ΠΡΣ H9.2.3.3	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 54	Προγραμματιστές άρδευσης, μπαταρίας, αυξημένων δυνατοτήτων Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 8	NET ΠΡΣ H9.2.4.2	10-08-01-00 : 2009
A.T. ΦΤ 55	Αισθητήρας βροχής	NET ΠΡΣ H9.2.11	-
A.T. ΦΤ 56	Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές, μεταλλικά διαστάσεων/πάχους 60x40x25/1,2	NET ΠΡΣ H9.2.14.1.4	-

A.T.	ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΩΔ. ΑΡ. NET	Κωδ. ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-
A.T. ΦΤ 57	Κατασκευές από σκυρόδεμα Μικροκατασκευές με σκυρόδεμα C20/25	NET ΟΔΟ B-29.3.2	01-01-01-00 : 2017 01-01-02-00 : 2009 01-01-03-00 : 2017
A.T. ΦΤ 58	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	NET ΟΙΚ 32.02	01-01-04-00 : 2017 01-01-05-00 : 2009 01-01-07-00 : 2009
A.T. ΦΤ 59	Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων	NET ΟΔΟ B-30.2	01-02-01-00 : 2017
A.T. ΦΤ 60	Καλύμματα φρεατίων Καλύμματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron)	NET ΥΔΡ 11.01.01	-
A.T. ΦΤ 61	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	NET ΟΙΚ 38.02	01-04-00-00 : 2009
A.T. ΦΤ 62	Προστατευτική βαφή επιφανειών σκυροδέματος, σιλοξανικής/σιλανικής βάσεως διαπερατή από υδρατμούς και αδιαπέρατη από το νερό και το CO ₂ , κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2	NET ΥΔΡ 10.10.01	-

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

A.1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

Δεν προβλέπονται ουσιώδεις υψομετρικές διαφοροποιήσεις των νέων δαπέδων -σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση.

Σημειώνεται ότι, οι θέσεις των δενδροδόχων, των φρεατίων και των ιστών φωτισμού αν και έχουν προσδιορισθεί ως αποτέλεσμα ενδελεχούς μελέτης των ορατών παραμέτρων, είναι πιθανό να επανεξετασθούν, αν συμπίπτουν με στοιχεία υπογείων δικτύων ΟΚΩ, οπότε και θα πρέπει να μετατοπισθούν κατάλληλα (με έγκριση της Επίβλεψης).

A.1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Εκσκαφές απαιτούνται μόνον επιφανειακές (γαιώδεις-ημιβραχώδεις) για την κατασκευή των κρασπεδορείθρων (όπου προβλέπονται) και για την αναδιαμόρφωση της πλατείας Γ. Ροκίδη και της υποδομής των δαπεδοστρώσεων και των χώρων φύτευσης. Θα εκτελεσθούν σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00. Επίσης, θα απαιτηθεί εκσκαφή για την εγκατάσταση των δικτύων άρδευσης και ηλεκτροφωτισμού.

Επιχώσεις προβλέπονται για τις τάφρους των δικτύων καθώς και με τη μορφή εξυγιαντικών στρώσεων, για την έδραση της βάσης των κρασπεδορείθρων και τη διάστρωση του σκυροδέματος των νέων κοιτοστρώσεων (υποδομή δαπέδων, ΕΤΕΠ 02-07-01-00).

Ειδικότερα, στρώση εξυγίανσης από θραυστό αμμοχάλικο με την απαιτούμενη συμπύκνωση θα εφαρμοσθεί επί του πυθμένα εκσκαφής ως απαραίτητη προϋπόθεση της έδρασης των κατασκευών και των δαπέδων.

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν, γενικά, με μηχανικά μέσα. Προσοχή απαιτείται κατά την εκτέλεση των εργασιών στη συνάντηση των δαπέδων με συμπαγή ή σταθερά στοιχεία των παρόδιων ιδιοκτησιών, τα οποία πρέπει να προστατευθούν από ενδεχόμενες φθορές ή ζημιές, καθώς και κατά την αποξήλωση των διαφόρων καλυμμάτων φρεατίων -αν προβλέπεται προσαρμογή τους σε νέα στάθμη- ή στην περίμετρό τους. Είναι προτιμότερο να αποφευχθεί η αποξήλωση καλυμμάτων φρεατίων, με ήπια προσαρμογή της τελικής επιφάνειας της επίστρωσης του δαπέδου και του περιμετρικού αρμού του φρεατίου, εφόσον δεν προκύπτει υψομετρική διαφορά μεγαλύτερη από 5 mm.

Ορισμένες ειδικές εργασίες καθαιρέσεων, αποξηλώσεων ή εκσκαφών θα εκτελεσθούν χειρωνακτικά.

A.1.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

- ♦ Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/26-8-80) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών".
- ♦ Οι αντίστοιχοι Όροι των Ενιαίων Τιμολογίων του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως έχουν τροποποιηθεί και

ισχύουν.

A.1.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Δεν υπάρχουν ειδικές Προδιαγραφές για χωματουργικές εργασίες, πέραν των Κανονισμών που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο και των αντίστοιχων Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ, βλ. Πίνακα αντιστοίχισης).

A.1.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι προβλεπόμενες εργασίες θα εκτελεστούν με μηχανήματα. Οι εργασίες σε μικρή απόσταση από -ή σε επαφή με- υφιστάμενα και διατηρούμενα δομικά στοιχεία θα εκτελεσθούν χειρωνακτικά. Τα προϊόντα των εκσκαφών θα χρησιμοποιηθούν για την επίχωση των τάφρων ή ορυγμάτων σε συνδυασμό με αδρανή κατάλληλης κοκκομετρίας (στις στρώσεις αποστράγγισης).

Πριν από την έναρξη των χωματουργικών εργασιών θα λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας.

Οι κάθε είδους χωματουργικές εργασίες θα πραγματοποιούνται με τα κατά περίπτωση κατάλληλα μηχανήματα εργαλεία ή εργαλεία χειρός.

Πριν από την έναρξη εκτέλεσης των εκσκαφών απαιτούνται γενικώς τα ακόλουθα:

- ♦ Εντοπισμός υπογείων δικτύων
- ♦ Εξασφάλιση κυκλοφορίας, κίνησης και ελιγμών του μηχανικού εξοπλισμού
- ♦ Διερεύνηση δυνατοτήτων αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφών
- ♦ Χάραξη περιγράμματος εκσκαφών

Οι εκσκαφές θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις γραμμές, τα υψόμετρα, τα πρανή, τις κλίσεις πρανών, τους τυχόν αναβαθμούς και τις διαστάσεις που εμφανίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν εγκεκριμένα σχέδια εκσκαφών, θα υποβάλλεται σχετική πρόταση (έκθεση) από τον Ανάδοχο προς έγκριση από την Υπηρεσία, βασιζόμενη στις απολύτως αναγκαίες (ελάχιστες) διαστάσεις και διαμορφώσεις του ορύγματος, ώστε η εκσκαφή να εκτελεστεί κατά τρόπο ασφαλή για το προσωπικό και τις τυχόν παρακείμενες κατασκευές. Στην έκθεση θα γίνεται αναφορά στον τρόπο αντιμετώπισης των τυχόν δυσχερειών εκτέλεσης των εκσκαφών.

Οι επιφάνειες που θα προκύψουν από τις εκσκαφές θα είναι απαλλαγμένες από πετρώματα που ο ιστός τους έχει αλλοιωθεί ή διαταραχθεί ή αποσαθρωθεί. Οι επιφάνειες θα έχουν το γεωμετρικό σχήμα που προβλέπεται στα εγκεκριμένα σχέδια. Οι πυθμένες των ορυγμάτων θα παραδίδονται με επιφάνειες ομαλές και στις στάθμες που προβλέπονται από τη μελέτη.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει τον κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό για την εμπρόθεσμη και άρτια εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών. Ο εξοπλισμός θα είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και προσφάτως συντηρημένος.

Ως προς την απομάκρυνση των υπογείων υδάτων επισημαίνονται τα εξής:

- ♦ Απαγορεύεται η διοχέτευση των νερών σε γειτονικές ιδιοκτησίες.
- ♦ Επιβάλλεται η λήψη μέτρων ώστε να μην επιβαρύνονται οι υφιστάμενες συνθήκες απορροής ομβρίων στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών.
- ♦ Τα αντλούμενα ύδατα θα διοχετεύονται στο δίκτυο αποχέτευσης ομβρίων μόνον όταν η περιεκτικότητά τους σε ιλύ και αιωρήματα είναι περιορισμένη.
- ♦ Απαγορεύεται η διοχέτευση των αντλούμενων νερών σε δίκτυα ακαθάρτων.
- ♦ Σε περίπτωση μη ύπαρξης στην περιοχή του έργου κατάλληλων αποδεκτών, για την απομάκρυνση των νερών θα χρησιμοποιούνται σωληνώσεις επαρκούς μήκους μέχρι τον πλησιέστερο αποδέκτη ή, κατ' ανάγκη, ακόμη και βυτιοφόρα.

Η επίχωση των κάθε είδους κατασκευών και τάφρων ή ορυγμάτων μπορεί να γίνει αφού τα σκυροδέματα των θιγομένων κατασκευών αποκτήσουν την απαιτούμενη αντοχή και ολοκληρωθεί ο έλεγχος καλής λειτουργίας των δικτύων και εγκαταστάσεων, που θα καλυφθούν.

Δεν επιτρέπεται επίχωση σε αφανή εργασία πριν από τον έλεγχο και την παραλαβή της από την Επίβλεψη.

Η επίχωση θα γίνεται σε ξηρό όρυγμα, ενώ το υλικό θα έχει τη βέλτιστη υγρασία. Το υλικό θα διαστρώνεται και θα συμπυκνώνεται κατά στρώσεις μέγιστου πάχους 25 cm με μηχανικά μέσα. Ως προς τη διάστρωση και συμπύκνωση των στρώσεων αδρανών ισχύουν απαρέκκλιτα τα οριζόμενα στις αντίστοιχες ΕΤΕΠ και ΠΤΠ. Απαιτείται ιδιαίτερη μέριμνα για τη διατήρηση της βέλτιστης υγρασίας του υλικού καθ' όλη τη διάρκεια της επίχωσης καθώς και κατά την επίχωση και συμπύκνωση στις θέσεις αγωγών και δικτύων Ο.Κ.Ω. Οποιαδήποτε βλάβη τους παρουσιασθεί κατά την επίχωση ή αργότερα εξαιτίας υποχώρησης της επίχωσης, βαρύνει τον Ανάδοχο.

Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να αναστείλει προσωρινά τις χωματοургικές εργασίες, αν κρίνει ότι οι καιρικές συνθήκες είναι ακατάλληλες για την ομαλή, ασφαλή και επιτυχή εκτέλεσή τους.

A.1.5. ΔΟΚΙΜΙΑ, ΕΛΕΓΧΟΙ

Τα δοκίμια συμπύκνωσης, που θα παίρνονται από θέση και βάθος σύμφωνα με υπόδειξη της Επίβλεψης (όχι επιφανειακά), θα παίρνονται μόλις ολοκληρωθεί η κατασκευή της στρώσης στη θέση αυτή και όχι με διάνοιξη οπών εκ των υστέρων. Η Επίβλεψη διατηρεί το δικαίωμα να προσδιορίζει θέση και βάθος λήψης νέων δοκιμίων επίχωσης ακόμη και μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

A.1.6. ΑΝΟΧΕΣ

Οποιαδήποτε υποχώρηση ορυγμάτων είναι μη αποδεκτή και, αν δεν αποφευχθεί, η κακοτεχνία θα αποκαθίσταται αμέσως με δαπάνη του Αναδόχου και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

A.2. ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

A.2.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Για την εφαρμογή της νέας χάραξης και των νέων επιστρώσεων προβλέπεται πλήρης αποξήλωση όλων των υφισταμένων δαπέδων (πεζοδρομίων και οδοστρωμάτων). Η κοπή του ασφαλτοτάπητα και των δαπέδων, όπου απαιτείται, θα εκτελεσθεί με κατάλληλο μηχανικό κόφτη.

Δεν προβλέπεται επανάχρηση υλικών ή προϊόντων των αποξηλώσεων ή καθαιρέσεων (οι φυσικοί κυβόλιθοι της οδού Δημοκρατίας θα μπορούσαν, πιθανόν, να χρησιμοποιηθούν από τον ΚτΕ σε άλλο έργο). Τα προϊόντων των αποξηλώσεων και καθαιρέσεων θα απομακρυνθούν ως απόβλητα ΑΕΚΚ.

A.2.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η κατασκευή και στήριξη κάθε είδους κριωμάτων διέπεται από τους εξής Κανονισμούς:

- ♦ Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/26-8-80) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών": Άρθρα 1-19 και Παράρτημα (σχέδια).
- ♦ Οι αντίστοιχοι Όροι των Ενιαίων Τιμολογίων του ΥΠΕΧΩΔΕ, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

A.2.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Δεν υπάρχουν ειδικές Προδιαγραφές για καθαιρέσεις, πέραν των Κανονισμών που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο και των αντίστοιχων Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ, βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο).

A.2.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι προβλεπόμενες εργασίες θα εκτελεστούν με τα κατάλληλα για κάθε περίπτωση εργαλεία και μηχανήματα.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα λαμβάνονται τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας.

A.2.5. ΔΟΚΙΜΙΑ, ΕΛΕΓΧΟΙ

Δεν απαιτούνται.

A.2.6. ΑΝΟΧΕΣ

Δεν προβλέπονται.

A.3. ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ

A.3.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το άρθρο αυτό προδιαγράφει τους τύπους και τους τρόπους τοποθέτησης των ικριωμάτων στους χώρους εργασίας. Ικριώματα ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των πινακίδων πληροφόρησης-προσανατολισμού.

Όλα τα ικριώματα καθώς και τα επίπεδα εργασίας και λοιπά λειτουργικά στοιχεία τους (σκάλες, ράμπες, θωράκια, στηθαία κτλ.) θα είναι μεταλλικά. Η ασφαλής συναρμολόγηση, εγκατάσταση, στερέωση και εξάρτηση των ικριωμάτων από σταθερά δομικά στοιχεία αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για τη χρησιμοποίησή τους. Κατά την κρίση του κατασκευαστή είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν κινητές ανυψούμενες πλατφόρμες, οι οποίες όμως θα έχουν οπωσδήποτε περιμετρικό στηθαίο και θωράκιο προστασίας, ενώ θα σταθεροποιούνται με ιδιαίτερη επιμέλεια πριν από τη χρησιμοποίησή τους σε κάθε θέση.

A.3.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Η κατασκευή και στήριξη κάθε είδους ικριωμάτων διέπεται από τους εξής Κανονισμούς:

- ♦ Π.Δ. 778/80 (ΦΕΚ 193/Α/26-8-80) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών": Άρθρα 1-19 και Παράρτημα (σχέδια).
- ♦ DIN 4420: Ικριώματα εργασίας και ασφαλείας - Υπολογισμός και κατασκευαστική διαμόρφωση.

A.3.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ισχύουν οι ΕΤΕΠ.

Τα ικριώματα θα είναι μεταλλικά (σωληνωτές κατασκευές), σταθερά ή κινητά.

Τα σταθερά ικριώματα πρέπει να είναι ασφαλώς στηριγμένα και να μην μπορούν να θραυσθούν, να παραμορφωθούν ή να εμφανίσουν επικίνδυνους κραδασμούς.

Τα κινητά ικριώματα θα αποτελούνται από μεταλλικά πλαίσια, συνδεδεμένα σε "πύργους", και - για λόγους ευσταθείας- δεν θα έχουν ύψος μεγαλύτερο από το 3πλάσιο της μικρότερης πλευράς τους.

A.3.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Τα ικριώματα θα τοποθετούνται με προσοχή σε κάθε χώρο εργασίας, έτσι ώστε να μη προκαλούνται ζημιές και φθορές. Μετά το πέρας των εργασιών θα αποσυναρμολογηθούν και θα απομακρυνθούν.

Η κατασκευή και η αποξήλωση των μεταλλικών ικριωμάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες και προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής τους.

Τα σταθερά ικριώματα πριν ακόμα αρχίσουν οι εργασίες σ' αυτά πρέπει να ελέγχονται και να

εκδίδεται σχετική βεβαίωση από τον Επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή του Έργου. Η βεβαίωση αυτή θεωρείται από την Επιθεώρηση Εργασίας και ο αριθμός της γράφεται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας.

Ο σκελετός των ικριωμάτων θα αποτελείται από κατακόρυφα και οριζόντια στοιχεία που πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους έτσι όπως με λεπτομέρειες και σχήματα περιγράφεται στο Π.Δ. 778/80 άρθρα 4 μέχρι και 16. Στο σκελετό των ικριωμάτων πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε και στοιχεία χιαστί (τιράντες) για να "δένουν" τη σκαλωσιά και έτσι να μην υπάρχει κίνδυνος να στρεβλώσει.

Κάθε σταθερή σκαλωσιά πρέπει να δένεται με την οικοδομή με κατάλληλα κατά περίπτωση συστήματα και υλικά. Έτσι εξασφαλίζεται από τυχόν οριζόντιες μετακινήσεις. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα σημεία στήριξης των ικριωμάτων στο έδαφος. Απαγορεύεται κάθε πρόχειρη στήριξη (π.χ. ακατάλληλα πέδιλα, όπως πέτρες, τσιμεντόλιθοι κτλ. ή ακατάλληλος τρόπος, όπως: λοξά, χωρίς πέδιλα κτλ.) για να μην υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα.

Το δάπεδο εργασίας των ικριωμάτων πρέπει να έχει πλάτος τουλάχιστον 0,60 m, αλλά αυτό αυξάνεται ανάλογα με τη χρήση του δαπέδου και μπορεί να φτάσει και το 1,50 m. Τα μαδέρια που αποτελούν το δάπεδο εργασίας πρέπει να μην αφήνουν κενά μεταξύ τους. Επίσης τα κενά μεταξύ δαπέδου και οικοδομής πρέπει να μην είναι μεγαλύτερα από 0,30 m.

Σε κάθε δάπεδο εργασίας πρέπει να υπάρχει:

- ♦ Ανθεκτική κουπαστή σε ύψος 1,00 m, με παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα μεταξύ δαπέδου και κουπαστής.
- ♦ Θωράκια (σοβατεπί) πλάτους 0,15 m και στις δύο πλευρές του δαπέδου.

Οι παραπάνω απαιτήσεις αποσκοπούν στην προστασία των εργαζομένων από πτώσεις καθώς και στην προστασία τους από πτώση υλικών.

Απαγορεύεται η υπερφόρτωση των δαπέδων εργασίας των ικριωμάτων. Γι αυτό πρέπει να υπάρχει συνεχής επίβλεψη από τον Ανάδοχο.

Τα ικρίωματα πρέπει σε όλη τη διάρκεια των εργασιών να είναι πλήρη. Απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγηση τους (π.χ. αφαίρεση μαδερίων δαπέδου ή κουπαστών κ.λπ.).

A.3.5. ΔΟΚΙΜΙΑ, ΕΛΕΓΧΟΙ

Δεν απαιτούνται.

A.3.6. ΑΝΟΧΕΣ

Δεν προβλέπονται.

B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Για την κατασκευή των νέων πεζοδρομίων και λοιπών δαπέδων προβλέπεται διάστρωση υπόβασης (κοιτόστρωση), μέσου πάχους 16 cm, από σκυρόδεμα C20/25 α' φάσης ελαφρά οπλισμένο (πλέγμα T196 άνω και κάτω). Η τελική επιφάνεια της στρώσης αυτής θα διαμορφωθεί ανάλογα με τις απαιτήσεις της επίστρωσης (στάθμες, κλίσεις, ράμπες κ.λπ.). Γενικά, θα πρέπει να εξασφαλίζεται επιφάνεια χρήσης συνεχής κατά πλάτος, με εγκάρσια μέση κλίση περίπου 1,5%.

Οι νέες κρασπεδώσεις, όπου προβλέπονται, θα κατασκευασθούν με πρόχυτα κράσπεδα σκυροδέματος, διατομής 15x25 cm ή 15x30 cm, σε βάση από σκυρόδεμα C20/25 (α' φάσης), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00. Από σκυρόδεμα (α' φάσης) θα κατασκευασθούν και τα αντίστοιχα ρείθρα, με εγκάρσια κλίση 8% προς το κράσπεδο (C20/25). Το τελικό ελεύθερο ύψος του κρασπέδου θα είναι 10÷12 cm ενώ η οριζόντια (άνω) επιφάνειά του θα είναι συνεπίπεδη με την τελική επιφάνεια του δαπέδου του πεζοδρομίου. Υψομετρικά το κράσπεδο θα είναι συνεχές, με σταθμική αφετηρία την επιφάνεια του οδοστρώματος στο χείλος του ρείθρου. Στις ράμπες των διαβάσεων πεζών το ρείθρο θα είναι οριζόντιο και θα αποτελεί συνέχεια της ράμπας (χωρίς πρόχυτα κράσπεδα).

Από σκυρόδεμα θα κατασκευασθούν, επίσης,

- οι θεμελιώσεις όλων των κατασκευών και τα μη εμφανή τμήματα των κατασκευών σκυροδέματος, οπλισμένα (C20/25 -σκυρόδεμα α' φάσης),
- όλες οι εμφανείς κατασκευές σκυροδέματος -περιζώματα, φυτοδόχοι, βάθρα, στηθαία κ.λπ. (ελάχ. κατηγορίας C20/25, έγχρωμο αυτοσυμπκνούμενο-αυτοεπιπεδούμενο με επιλεγμένα αδρανή, συλλεκτά με γαιώδεις αποχρώσεις και μέγεθος κόκκου ≤ 16 mm - σκυρόδεμα β' φάσης).

B.1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ (βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο) και τις ΚΥΑ (hEN).

Το αυτοσυμπκνούμενο-αυτοεπιπεδούμενο σκυρόδεμα παρασκευάζεται με την προσθήκη ρευστοποιητή και επιλέγεται για τις εμφανείς κατασκευές επειδή δεν απαιτείται χρήση δονητή για τη συμπύκνωσή του, αποφεύγοντας ενδεχόμενες αστοχίες ή κακοτεχνίες.

Η τελική επιφάνεια των κατασκευών από σκυρόδεμα πρέπει να προστατεύεται από την ανώμαλη ή ταχεία απώλεια νερού κατά την πήξη του (κίνδυνος ρηγμάτωσης) με ψεκασμό ομίχλης ή με την κάλυψή της με φύλλο πολυαιθυλενίου.

Αρμοί σε υποβάσεις δαπέδων απαιτούνται γενικά σε μεγάλες καθώς και σε ακανόνιστης γεωμετρίας επιφάνειες, στις θέσεις αλλαγής στάθμης ή συνάντησης με κονιοδέματα διαφορετικού τύπου ή πυκνότητας, σε θέσεις διακοπής της διάστρωσης και σε επιφάνειες με λόγο πλευρών $> 3:1$.

Στις στρώσεις σκυροδέματος -όπου απαιτείται και οπωσδήποτε όπου το πάχος διακεκριμένης στρώσης δεν υπερβαίνει τα 4 cm καθώς και επάνω από αγωγούς ή άλλα ενδοδαπέδια στοιχεία

των Η/Μ εγκαταστάσεων- θα τοποθετείται ο απαραίτητος οπλισμός (τουλάχιστον μια στρώση πλέγματος οπλισμού κατηγορίας B500c με αλληλεπικάλυψη στις ματίσεις ή ίνες πολυπροπυλενίου).

Όπου απαιτηθεί σύνδεση νέου σκυροδέματος με υφιστάμενο, θα πρέπει να προηγηθεί αποκάλυψη και επιμελημένος καθαρισμός της επιφάνειας της υφισταμένης κατασκευής, αγκύρωση του νέου οπλισμού ή σύνδεσή του με τον υφιστάμενο και δημιουργία γέφυρας πρόσφυσης με επάλειψη κατάλληλου υλικού στην υφιστάμενη (αποκαλυμμένη και καθαρισμένη) επιφάνεια, για την εφαρμογή του νέου σκυροδέματος.

Οι ράβδοι του σιδηροπλισμού θα είναι -και θα παραμένουν μέχρι τη σκυροδέτηση- απόλυτα καθαρές, χωρίς ίχνη σκουριάς, λιπαντικών κ.ά., ενώ το χρησιμοποιούμενο για τη συναρμολόγηση του οπλισμού σύρμα θα είναι οπωσδήποτε γαλβανισμένο.

Όλες οι ορατές επιφάνειες σκυροδέματος θα υποστούν επεξεργασία θραπιναρίσματος (αδροποίηση με θραπίνα).

B.2. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

Καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ (βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο) και τις ΚΥΑ (hEN).

Γενικά, οι επιφάνειες σκυροδέματος (β' φάσης) των διαφόρων κατασκευών θα παραμείνουν χωρίς επίχρισμα (εμφανές σκυρόδεμα), με εξαίρεση όσες προβλέπεται να καλυφθούν με τραβερτίνη. Οι ξυλότυποι γενικά και, οπωσδήποτε, των κατασκευών σκυροδέματος β' φάσης θα κατασκευασθούν με ιδιαίτερη επιμέλεια και με χρήση ειδικής επένδυσης (πέτσωμα) από κοντραπλακέ με πλαστική επίστρωση (τύπου BETOFORM ή ανάλογου) για τη μόρφωση απολύτως λείων επιφανειών, χωρίς ανωμαλίες στις ενώσεις ή άλλες κάθε είδους παραμορφώσεις ή ατέλειες. Ο ξυλότυπος πρέπει να είναι έτσι μελετημένος, ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε διαρροή υλικού κατά τη σκυροδέτηση. Η στεγανότητα των αρμών μπορεί να εξασφαλισθεί με τη σωστή απευθείας επαφή των άκρων των στοιχείων του πετσώματος, τα οποία θα έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα. Σε ειδικές περιπτώσεις είναι πιθανό να απαιτηθούν αρμοκάλυπτρα.

Η διαμόρφωση των ξυλοτύπων και η χρησιμοποίηση ειδικών διευκολυντικών της αποξήλωσης, όπως και ειδικών συνδεσμολογιών, θα εκτελείται με εξαιρετική επιμέλεια, ώστε να επιτευχθεί η απόλυτα ακριβής και σύμφωνα με τα σχέδια τελική εμφάνιση της κατασκευής. Επί πλέον ορίζεται ότι ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ χρήση εσωτερικών συνδέσμων και ενσωματωμένων μεταλλικών τμημάτων. Τα τμήματα των ξυλοτύπων θα είναι κατά τέτοιο τρόπο συνδεδεμένα μεταξύ τους και στερεωμένα στην πίσω τους επιφάνεια, ώστε να μη δημιουργούν οποιοδήποτε ελάττωμα στην επιφάνεια του σκυροδέματος, η οποία θα πρέπει να είναι λεία, να έχει ομοιόμορφη υφή και εμφάνιση και να μην εμφανίζει κηλίδες από τους ξυλοτύπους.

Επίσης θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην κατάλληλη σύνθεση του σκυροδέματος (με την πιθανή χρήση ειδικών πρόσθετων βελτιωτικών του σκυροδέματος) και την άκρως επιμελημένη δόνηση αυτού (το μη αυτοσυμπυκνούμενο), σε συνδυασμό και με την ακριβή τοποθέτηση των οπλισμών

και τη χρήση ειδικών πλαστικών παρεμβλημάτων εξασφάλισης της θέσης των οπλισμών (αποστάτες), που είναι αναγκαία για τη δόνηση, ώστε να αποκτηθεί η επιζητούμενη και απολύτως λεία και ενιαίας παρουσίας όψη των ορατών επιφανειών στο σκυρόδεμα. Τα στηρίγματα των οπλισμών που ενσωματώνονται στην κατασκευή θα πρέπει να μην επηρεάζουν την αντοχή σε διάρκεια ή την εμφάνιση (π.χ. ίχνη σκουριάς ή διείσδυση νερού) των τελικών κατασκευών.

Για την επεξεργασία των ξυλοτύπων πριν από τη σκυροδέτηση θα γίνει χρήση κατάλληλων λιπαντικών. Τα λιπαντικά αυτά θα έχουν ως βάση το νερό και όχι λιπαρές ουσίες.

B.3. ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ

Καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ (βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο) και τις ΚΥΑ (hEN).

Γ. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

Γ.1. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

Γ.1.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στο κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα σχετικά με τα υλικά και τις εργασίες επιστρώσεων δαπέδων.

Στα επί μέρους τμήματα του δικτύου διαδρομών προβλέπεται εφαρμογή των εξής τύπων δαπέδων ή επιστρώσεων δαπέδων:

- ♦ Επίστρωση με βοτσαλόδεμα (καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ, βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο)
- ♦ Επίστρωση με πλάκες πέτρας Αφύτου (καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ, βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο)
- ♦ Επίστρωση με πλάκες μαρμάρου υπόλευκου Βεροίας (καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ, βλ. Πίνακα ΕΤΕΠ που έχουν εφαρμογή στο έργο)

Η κατασκευή των περιζωμάτων εγκιβωτισμού καθώς και της λωρίδας προσανατολισμού-καθοδήγησης, όπου προβλέπεται, αποτελεί την εφαρμογή της χάραξης των δαπέδων και προηγείται της εφαρμογής των επιστρώσεων. Τα στοιχεία αυτά χρησιμεύουν και ως οδηγοί για την εφαρμογή της προβλεπόμενης τελικής στάθμης των δαπέδων.

Όλα τα κονιάματα (επιστρώσεις, υποστρώματα, συγκολλητικά κ.λπ.) εφαρμόζονται σε επιφάνειες καθαρές, συμπαγείς, απαλλαγμένες από σαθρά ή αποκολλημένα τεμάχια και υγρές, αλλά χωρίς λιμνάζοντα νερά. Κάθε διαστρωμένο κονίαμα πρέπει να προστατεύεται με κατάλληλα μέσα και τρόπους -μέχρι την εφαρμογή της επόμενης στρώσης ή την τελική πήξη του- από ρύπανση, αλλοίωση της επιφάνειας ή της δομής του, επιβράδυνση ή επιτάχυνση της πήξης του και παγετό. Στα πεζοδρόμια η τελική επιφάνεια του δαπέδου αποτελεί συνέχεια της οριζόντιας επιφάνειας του κρασπέδου και θα είναι συνεχής, επίπεδη και ομαλή, χωρίς καμιά ανισοσταθμία μεταξύ διαφορετικών υλικών. Με αφετηρία το κράσπεδο, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστη κατά πλάτος κλίση 1,5% προς το οδόστρωμα.

Γεωφύασμα διαχωρισμού στρώσεων θα παρεμβάλλεται όπου προβλέπεται από τα σχέδια ή την τεχνική περιγραφή της μελέτης.

Γ.1.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Δεν υπάρχουν ειδικοί κανονισμοί.

Γ.1.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πέραν όσων αναφέρονται στη συνέχεια καθώς και των αντίστοιχων Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών, δεν υπάρχουν ειδικές Προδιαγραφές για επιστρώσεις.

Κονιάματα

Αδρανή, κονιάματα και κονιοδέματα σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα και την Τεχνική Περιγραφή της Μελέτης.

Βοτσαλόδεμα

Πρόκειται για εφαρμογή χυτού κονιάματος, το οποίο αποτελείται από λεπτόκοκκη άμμο ποταμού, έγχρωμα συλλεκτά αδρανή (βότσαλα σε γαιώδεις αποχρώσεις, με μέγεθος κόκκου 8 έως 25 mm), κεραμάλευρο, λευκό τσιμέντο, θηραϊκή γη και υδράσβεστο σε κατ' όγκον αναλογία ανάμιξης 4:4:2:2:1:1. Στο μείγμα προστίθενται ίνες οπλισμού (600 gr/m³) καθώς και πλαστικοποιητής για την ελάττωση της απαιτούμενης ποσότητας νερού. Το κονίαμα διαστρώνεται σε πάχος 40 mm επάνω σε στρώση γαρμπιλοδέματος, πάχους 30-50 mm (εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα σχέδια της μελέτης), όταν ακόμη αυτό είναι νωπό, με τη βοήθεια δονητικού πήχη και συμπυκνώνεται με κυλίνδρωση ή ελικοπτέρωση.

Η τελική επιφάνεια πρέπει να είναι επίπεδη και ομαλή, με την κλίση που προβλέπεται από τη μελέτη. Πριν από την πήξη του κονιάματος, αλλά όταν η επιφάνεια είναι βατή, απομακρύνεται η λεπτή επιφανειακή στρώση με βούρτσισμα και πλύσιμο, ώστε να αποκαλυφθούν τα αδρανή. Ακολουθεί εμποτισμός με ρητίνη σταθεροποίησης-αδιαβροχοποίησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή του προϊόντος (ο τελικός εμποτισμός πρέπει να επαναλαμβάνεται ανά δυο έως τέσσερα έτη ανάλογα με τις συνθήκες χρήσης του δαπέδου). Η απόχρωση, η υφή και γενικά η εμφάνιση της τελικής επιφάνειας είναι αυτή που παρουσιάζεται στο φωτογραφικό παράρτημα οποθέτησής της Περιγραφής.

Οι απαιτούμενοι αρμοί της επίστρωσης διαμορφώνονται εγκάρσια στη ζώνη επίστρωσης ανά 3 έως 4 m (μέγιστο εμβαδόν 20 m²), με την τοποθέτηση σανίδων πάχους 10 mm, κατακόρυφα, κατά τη διάστρωση του γαρμπιλοδέματος. Η άνω επιφάνεια των σανίδων χρησιμεύει και ως οδηγός εφαρμογής της επίστρωσης.

Σε ορισμένες θέσεις είναι πιθανό ν' απαιτηθεί προσθήκη οπλισμού (T196) στη στρώση γαρμπιλοδέματος, κατά την κρίση της επίβλεψης.

Γ.1.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γενικά

Οι εργασίες των επιστρώσεων θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα σχέδια και τις περιγραφές της Μελέτης Εφαρμογής καθώς και με τα συμβατικά τεύχη. Ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει έτσι ώστε να εξασφαλισθούν τα παρακάτω:

- ♦ Η εκπόνηση των τυχόν απαιτούμενων σχεδίων τοποθέτησης με βάση τις επί τόπου διαστάσεις και η προμήθεια δειγμάτων και δοκιμών για την κατασκευή.
- ♦ Η κατασκευή της αναγκαίας κλίσης των δαπέδων κατά το σχέδιο ή τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- ♦ Η προστασία όλων των εξαρτημάτων και στοιχείων υποδομών, τα οποία έρχονται σε επαφή με την επίστρωση.

- ♦ Οι εργασίες δαπεδοστρώσεων θα πραγματοποιηθούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ακολουθούν. Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας θα κατασκευασθούν δείγματα που θα περιλαμβάνουν όλα τα επιμέρους στοιχεία της εργασίας και θα είναι τελειωμένα, όπως η παραδοτέα εργασία, προκειμένου να ελεγχθούν και εγκριθούν από την Επίβλεψη. Εργασίες κατώτερες από τα εγκεκριμένα δείγματα δεν θα γίνονται δεκτές.
- ♦ Δάπεδα ελαττωματικά που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές, κούφια, ρηγματωμένα, σαθρά και εύθριπτα, με κυβόλιθους ή πλάκες που δεν είναι πλήρως κολλημένες (όπου προβλέπεται εφαρμογή με συνδετικό κονίαμα), με φυσαλίδες αέρα, ζαρώματα, στρεβλώσεις, ελαττωματικούς γενικά αρμούς, εσφαλμένες κλίσεις κ.λπ. δεν θα γίνονται δεκτά, σύμφωνα με τους γενικούς όρους.
- ♦ Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε κάθε διαδοχική στρώση υπόβασης, υποστρώματος και δαπέδου να είναι επίπεδη, ομαλή, γερή, χωρίς ρηγματώσεις, σαθρά, κενά (κούφια) και να παρέχει τις επιθυμητές αντοχές στην κυκλοφορία.
- ♦ Τα δάπεδα θα είναι απολύτως οριζόντια ή θα έχουν τις επιθυμητές κλίσεις.
- ♦ Σχάρες, καλύμματα φρεατίων κ.λπ. που ενσωματώνονται στα δάπεδα, θα είναι συνεπίεδα με αυτά και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων.
- ♦ Όλα τα δάπεδα μετά το πέρας των εργασιών δαπεδόστρωσης θα καθαρίζονται και θα προφυλάγονται κατάλληλα μέχρι την παράδοση του Έργου.

Υποβάσεις

Στους χώρους του Έργου που προβλέπονται στην Τεχνική Περιγραφή θα κατασκευασθούν στρώσεις υποβάσεων από σκυρόδεμα ή από αδρανή, συμπυκνωμένες.

Το πάχος στρώσης των υποβάσεων θα είναι τέτοιο που να επιτρέπει τη διάστρωση των δαπέδων με τα αντίστοιχα υποστρώματά τους. Όπου το πάχος της υπόβασης από σκυρόδεμα μειώνεται λόγω ύπαρξης σωληνώσεων, ενδοδαπέδιων καναλιών κ.λπ., θα τοποθετείται τοπικός οπλισμός από δομικό πλέγμα (T196).

Σε όλες τις υποβάσεις από σκυρόδεμα θα διαμορφωθούν οι αρμοί διαστολής της υπόβασης. Οι αρμοί αυτοί θα υποδιαιρούν την υπόβαση σε τμήματα επιφάνειας 25 m² με αναλογίες πλευρών μέχρι 1:1,5 και οπωσδήποτε θα αποχωρίζουν την υπόβαση από τα διάφορα κατακόρυφα στοιχεία.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την οριζοντιότητα ή τη δημιουργία των απαιτούμενων κλίσεων, τη σωστή και χωρίς ρηγμάτωση πήξη των κονιοδεμάτων της υπόβασης και την απόδοση γερής, τραχείας αλλά ομαλής και επίπεδης επιφάνειας, έτοιμης να δεχθεί τα τελειώματα των δαπέδων του Έργου.

Διάστρωση

Χονδρόπλακες από πέτρα Αφύτου (λιθόστρωτο) σε τεμάχια πάχους 12 cm, ορθογωνικά, ελεύθερης κοπής, με επίπεδες επιφάνειες (επιφάνειες κοπής), ποικίλων διαστάσεων (διαστάσεις

ελάχιστες 25x60 cm, μέγιστες 40x90 cm), θα τοποθετηθούν εν ξηρώ, ελεύθερα επάνω σε στρώση άμμου, πάχους 4÷5 cm εγκιβωτισμένη-σταθεροποιημένη με γεωκυψέλες (πλήρωση των γεωκυψελών με άμμο). Η άμμος θα διαστρωθεί, με την παρεμβολή γεωυφάσματος διαχωρισμού στρώσεων, επάνω σε κατάλληλα συμπυκνωμένη στρώση έδρασης (βάση οδοστρώσις με αδρανή υλικά λατομείου, ΕΤΕΠ 05-03-03-00), ενώ κάτω από αυτή θα διαμορφωθεί η στρώση αποστράγγισης (διαμόρφωση κλίσεων απορροής σύμφωνα με τη μελέτη) από αδρανή, η οποία θα συμπυκνωθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές (βάση οδοστρώσις, ΕΤΕΠ 05-03-03-00).

Η επίστρωση θα επιπεδωθεί και θα συμπυκνωθεί με κατάλληλο μηχανικό δονητή. Μεταξύ των πλακών θα διαστρωθεί φυτόχωμα με ελαφρά συμπύκνωση και θα φυτευθεί χλόη.

Γ.1.5. ΔΟΚΙΜΙΑ, ΕΛΕΓΧΟΙ

Δείγματα από όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, θα προσκομισθούν στο εργοτάξιο ώστε να είναι δυνατόν να ελεγχθούν.

Γ.1.6. ΑΝΟΧΕΣ

- ♦ Απόκλιση από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας των δαπέδων το πολύ + ή -10 mm.
- ♦ Απόκλιση μεταξύ δύο οποιωνδήποτε σημείων του δαπέδου που απέχουν μεταξύ τους 6,00 m, το πολύ 5 mm.

Όπου απαιτούνται κλίσεις, ο παραπάνω κανόνας τοποθετείται κεκλιμένος κατά την προδιαγραφείσα κλίση.

Δ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ

Δ.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στο άρθρο αυτό περιλαμβάνονται όλα τα σχετικά με τα υλικά και τις εργασίες κατασκευής των ξύλινων καθιστικών από ξυλεία ΙΡΟΚΟ.

Οι κατασκευές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευασθούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή, ύστερα από επί τόπου λήψη όλων των απαιτούμενων στοιχείων.

Στις κατασκευές αυτές δεν περιλαμβάνονται οποιεσδήποτε βοηθητικές κατασκευές (π.χ. ικριώματα, ξυλότυποι κ.λπ.) καθώς και όσες τυχόν έχουν ενταχθεί σε άλλα άρθρα.

Οι κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα στήριξης και ενσωμάτωσής τους στο Έργο.

Δ.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Δεν υπάρχουν ειδικοί κανονισμοί.

Δ.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πέραν όσων αναφέρονται στη συνέχεια, δεν υπάρχουν ειδικές Προδιαγραφές για ξύλινες κατασκευές.

Γενικά

Θα χρησιμοποιηθεί ξυλεία iroko, προέλευσης Δυτικής Αφρικής σύμφωνα με τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή της μελέτης.

Το Iroko (*Chlorophora excelsa*) ανήκει στη σκληρή ξυλεία. Προέρχεται από τα τροπικά δάση της Αφρικής, κυρίως από την Ακτή του Ελεφαντοστού και το Καμερούν. Έχει μέτρια πυκνότητα, η οποία κυμαίνεται από 0,55 έως 0,78 g/cm³ με μέση πυκνότητα περίπου 0,64 g/cm³. Το εγκάρδιο ξύλο παρουσιάζει καλές μηχανικές ιδιότητες και μεγάλη ανθεκτικότητα σε φυσική διάρκεια. Έχει χρώμα χρυσό-πορτοκαλί μέχρι καφετί, με δακτυλίους ευδιάκριτους στις εγκάρσιες τομές. Συχνά παρουσιάζονται μεγάλες ποσότητες ανθρακικού άλατος ασβεστίου, που δημιουργούν στο ξύλο σκοτεινότερες ζώνες.

Γενικά η ξυλεία θα είναι κομμένη σε ευθείες και καθαρές επιφάνειες και το χρώμα των ξύλων θα είναι ζωηρό, οι ίνες πυκνές και ευθείες. Επίσης δεν θα έχει σομφό ξύλο, μαλακά μέρη, σχισμές, σκεβρώματα, ακανόνιστα νερά, λεκέδες, ρητινώδεις θύλακες, τμήματα προσβεβλημένα από έντομα, παράσιτα, σαπίσματα ή σπόγγωση, σκληρούς και ξερούς ρόζους, ή χαλαρούς ρόζους, ή τρύπες από ρόζους.

Οι προσωρινές κατασκευές (όπου απαιτούνται) μπορούν να εκτελεσθούν από οποιοδήποτε είδος ξύλου επιλεγεί από τον Ανάδοχο, ο οποίος όμως παραμένει υπεύθυνος για την επάρκεια και

ασφάλεια κάθε τέτοιας κατασκευής.

Όλα τα μεταλλικά υλικά στερέωσης (κοχλίες κ.λπ.) θα είναι ανοξείδωτα. Οι κοχλίες (δυο ή τρεις ανά σανίδα και δοκό) θα τοποθετηθούν σε προδιαμορφωμένες εσοχές της επιφάνειας των σανίδων (φρεζάρισμα), οι οποίες κατόπιν θα πληρωθούν με ειδική μαστίχη, ώστε να μην υπάρχουν ανωμαλίες (εξοχές ή κοιλότητες) στην τελική επιφάνεια της σανίδας.

Όλες οι μεταλλικές δοκοί (υποδομής) θα κατασκευασθούν από χάλυβα και θα είναι θερμογαλβανισμένες.

Ο Ανάδοχος οφείλει, αμέσως μόλις προμηθευτεί την ξυλεία, να ειδοποιήσει γραπτά τον Επιβλέποντα, για να δώσει την έγκριση ως προς την ποιότητα της.

Ξυλεία που παραδόθηκε στο εργοτάξιο, θα αποθηκευτεί προσεκτικά επάνω από το έδαφος και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση, ο αερισμός και η προστασία από τις καιρικές συνθήκες και στρεβλώσεις.

Δ.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όλες οι ξυλουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με ακρίβεια και με όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα με τις περιγραφές και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης εφαρμογής.

Η ξυλεία θα υποστεί όλη την απαραίτητη επεξεργασία (γώνιασμα, ξεχόντρισμα, πλάνισμα κ.λπ.) με τα κατάλληλα μηχανήματα, ώστε να επιτυγχάνονται ξυλοσυνδέσεις απόλυτης επαφής και ακρίβειας, χωρίς στρεβλώσεις ή άλλες παραμορφώσεις. Τα τεμάχια της ξυλείας που θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να κοπούν στις σωστές διαστάσεις και να έχουν τις διατομές που φαίνονται στα σχέδια. Οι επιφάνειες σύνδεσης των ξύλων θα είναι απόλυτα ομαλές και λείες και οι ακμές ευθείες και χωρίς εκφλοίωση, ώστε να επιτυγχάνεται η τελειότερη δυνατή επαφή μεταξύ τους. Μετά τη σύνδεση και συναρμολόγηση, οι επιφάνειες θα τρίβονται με γυαλόχαρτο ή μηχανικό τριβείο με προσοχή.

Οι μεγάλες ξύλινες διατομές θα κατασκευάζονται σύνθετες από μικρότερα ξύλα συγκολλημένα μεταξύ τους με τόρμους και εντορμίες ή άλλο σύστημα (FINGER JOINTS). Τα ξύλινα μέλη τα οποία προέρχονται από την παράλληλη σύνδεση διαφόρων κομματιών, πρέπει να εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων.

Οι ενώσεις των μόρσων θα συναρμολογούνται καλά και με την απαιτούμενη τελειότητα. Οι εντορμίες (τρύπες των μόρσων) πρέπει να είναι ορθογωνικής διατομής και λίγο πλατύτερες προς το εξωτερικό μέρος (για την καλύτερη στερέωση των σφηνών), επεξεργασμένες, μετά την κατεργασία της μηχανής, με το χέρι. Οι τομές των γωνιών που κατασκευάζονται με φαλτσογωνία θα είναι ανελλιπείς και η συναρμογή τέλεια.

Οι οπές, οι εγκοπές και οι εντορμίες στις κάσες και στα φύλλα θα γίνουν όλες με ειδικά μηχανήματα και όχι στο χέρι, ώστε όλα τα εξαρτήματα, βίδες, κλειδαριές, στροφείς κ.λπ. να εφαρμόζουν ακριβώς.

Όλοι οι αρμοί θα είναι ίσοι και θα εφαρμόζουν απόλυτα. Σφηνώματα, γεμίσματα και παραμορφώσεις δεν θα γίνονται δεκτές. Κάθε αρμός ο οποίος κατά το διάστημα των εργασιών ανοίξει ή κάθε κομμάτι που βλαβεί ή υποστεί στρέβλωση, θα επιδιορθώνεται ή αντικαθίσταται

ολόκληρο, με δαπάνες του Αναδόχου, ο οποίος πρόσθετα βαρύνεται και με τα επί πλέον έξοδα της επανατοποθέτησης των σιδηρικών και του εκ νέου χρωματισμού.

Η συγκόλληση των διαφόρων μερών των κατασκευών θα γίνεται με εμποτισμό άφθονης θερμής κόλλας ή άλλου παρόμοιου υλικού με έγκριση της Επίβλεψης, καθώς και με σύσφιξη από ικανό αριθμό ξυλοσφηνών από ξηρά ξυλεία (ξυλόβιδες, σιδηροβελόνες, βιδόνια, νταβίδια). Ξεχειλίσματα, νερά, ανωμαλίες και κυματισμοί δεν θα γίνονται δεκτοί. Οι κόλλες θα επαλείφονται ομοιόμορφα και οι επιφάνειες θα παρουσιάζονται επίπεδες.

Οι τομές που θα γίνονται στα ξύλινα μέρη για την τοποθέτηση των σιδηρικών θα έχουν με ακρίβεια το σχήμα και τις διαστάσεις αυτών, οι δε εξωτερικές επιφάνειες θα βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με την ξυλεία, ενώ τα κεφάλια βιδών και καρφιών δεν θα προεξέχουν από την πάνω επιφάνεια των σιδηρικών.

Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι άριστης ποιότητας απαλλαγμένα, πριν από την τοποθέτησή τους, από οξείδια, σκουριά και ελαττώματα.

Κάθε εξάρτημα θα καλυφθεί μετά την τοποθέτησή του προσεκτικά και θα προστατευτεί μέχρι την αποπεράτωση του Έργου και οποιοδήποτε είδος ή τμήμα εξαρτήματος καταστραφεί ή χαραχθεί θα αντικατασταθεί προ της παράδοσης του Έργου.

Τυποποιημένα ή βιομηχανικά κατασκευασμένα στοιχεία θα ενσωματώνονται στο Έργο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, με χρήση των απαραίτητων ειδικών τεμαχίων που διαθέτει για τον σκοπό αυτόν.

Ο Ανάδοχος θα προσκομίσει δείγματα όλων των υλικών για έγκριση από την Επίβλεψη. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις κατασκευές. Οι ξυλουργικές εργασίες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα δείγματα.

Ο Ανάδοχος μέχρι της Οριστικής Παραλαβής θα συντηρήσει σε καλή κατάσταση όλες τις ξυλουργικές κατασκευές, κάνοντας όλες τις εργασίες για την κανονική λειτουργία τους και θα αντικαταστήσει τμήματα ξυλουργικών τα οποία θα έχουν υποστεί στρέβλωση.

Δ.5. ΔΟΚΙΜΙΑ, ΕΛΕΓΧΟΙ

Από τα ξύλα που θα χρησιμοποιηθούν θα παρθούν δοκίμια έτσι ώστε να ελεγχθούν οι ιδιότητες τους, ώστε να μην υπολείπονται αυτών που ορίζονται στις παρούσες προδιαγραφές.

Δ.6. ΑΝΟΧΕΣ

Η χρησιμοποιούμενη ξυλεία θα έχει ξηρανθεί σε ποσοστό υγρασίας κάτω του 20%, δεν θα έχει σχισμές, κουφώματα, κυρτώματα, στρεβλώσεις, σκεβρώματα, ρωγμές ή σχισίματα, σκασίματα, ακανόνιστα στριφτά νερά, λεκέδες, ρητινώδεις θύλακες, τμήματα προσβεβλημένα από έντομα, παράσιτα, σαπίσματα ή σπόγγωση, ρόζους ή τρύπες από ρόζους.

Δ.7. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ, ΠΛΗΡΩΜΗ

Ο τρόπος επιμέτρησης γίνεται ανά ξυλουργική εργασία, σύμφωνα με την μονάδα μέτρησης του αντίστοιχου άρθρου.

Ε. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ (ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ)

E.1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο αυτού του κεφαλαίου αποτελούν όλες οι κατασκευές του έργου από χάλυβα και είναι φέρουσες ή μη φέρουσες, δηλαδή φέρουσες σιδηρές κατασκευές και πινακίδες, υποδομές καθιστικών, σχάρες κ.ά.

Περιλαμβάνονται επίσης οι διατάξεις και οι όροι με τους οποίους θα εκτελεσθούν όλες οι εργασίες σιδηρών κατασκευών, οι προδιαγραφές των υλικών και των τρόπων κατασκευής και επιφανειακής προστασίας, καθώς και οι απαιτούμενοι έλεγχοι της ποιότητας των υλικών και της εργασίας.

E.2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για τη μελέτη και εκτέλεση των διαφόρων σιδηρών κατασκευών ισχύουν οι παρακάτω Κανονισμοί:

α. Μελέτη, διαστασιολόγηση και κατασκευή

- ♦ EC3: Μεταλλικές Κατασκευές
- ♦ DIN 18800: Σιδηρές κατασκευές
- ♦ Μέρος 1: Διαστασιολόγηση και κατασκευή
- ♦ Μέρος 7: Κατασκευή, έλεγχοι καταλληλότητας προς συγκόλληση.
- ♦ DIN 18801: Σιδηρές οικοδομικές κατασκευές: Διαστασιολόγηση, μελέτη, κατασκευή.
- ♦ DIN 18808: Σιδηρές οικοδομικές κατασκευές: Φορείς από κοίλες διατομές σε κυρίως ή ρεμα φορτία.
- ♦ DIN 4114: Σιδηρές κατασκευές: Περιπτώσεις ελαστικής ευστάθειας
- ♦ DIN 1055: Ανεμοφορτίσεις

β. Εργασίες κοπής

- ♦ DIN 2310 -Μέρος 3 (T3): Θερμική κοπή, αυτογενής κοπή καύσεως:
Βασικά για τη μέθοδο - ποιότητα, αποκλίσεις μεγεθών.
- ♦ DIN 2310 -Μέρος 4 (T4): Θερμική κοπή, κοπή με τήξη πλάσματος:
Βασικά για τη μέθοδο - έννοιες - ποιότητα, αποκλίσεις μεγεθών.

γ. Συνδέσεις με συγκολλήσεις

- ♦ DIN 8563: Εξασφάλιση ποιότητας εργασιών συγκολλήσεων.
Μέρος 1 (T1): Γενικά
Μέρος 2 (T2): Απαιτήσεις στο εργοστάσιο
Μέρος 3 (T3): Συνδέσεις συγκολλήσεων με τήξη, απαιτήσεις, ομάδες αξιολόγησης
Μέρος 4 (T4): Ανοχές διαστάσεων για συγκολλήσεις

- ♦ DIN 8560: Έλεγχοι συγκολλητών.
- ♦ DIN 1913 Μέρος 1 (T1): Ραβδωτά ηλεκτρόδια για συνδετικές συγκολλήσεις χάλυβα - Αμιγή και μικρής ανάμιξης - Κατάταξη, χαρακτηρισμός, τεχνικές συνθήκες παραγωγής.
- ♦ DIN 8551 Μέρος 1 (T1): Προετοιμασία ραφής συγκολλήσεως, μορφές αρμών σε χάλυβα, συγκόλληση με αέριο, συγκόλληση βολταϊκού τόξου με το χέρι, συγκόλληση με προστατευτικό αέριο.
- ♦ DIN 8551 -Μέρος 4 (T4): Προετοιμασία ραφής συγκολλήσεως, μορφές αρμών σε χάλυβα, συγκόλληση με σκόνη (unter-Pulver-Schweissen).
- ♦ DIN 8557 -Μέρος 1 (T1): Πρόσθετα συγκόλλησης για την "με σκόνη" συνδετική συγκόλληση αμιγών & μεμειγμένων (*) χαλύβων - Χαρακτηρισμοί, τεχνικοί όροι παραγωγής.
(*) Μεμειγμένοι χάλυβες: αυτοί που περιέχουν ένα ή περισσότερα από τα εξής στοιχεία μείξεως: χρώμιο, νικέλιο, μολυβδαίνιο, βανάδιο.
- ♦ DIN 8559 - Μέρος 1 (T1): Πρόσθετα συγκόλλησης για τη συγκόλληση με προστατευτικό αέριο - Συρμάτινα ηλεκτρόδια και σύρματα συγκόλλησης για μεταλλικές συγκολλήσεις με προστατευτικό αέριο αμιγών και μεμειγμένων χαλύβων.
- ♦ DIN 32522: Σκόνη συγκολλήσεως για συγκόλληση με σκόνη - Χαρακτηρισμοί, τεχνικοί όροι παραγωγής.
- ♦ DIN 32526: Προστατευτικό αέριο για συγκολλήσεις.

δ. Ποιότητες υλικών, Ανοχές, Ειδικές διατομές και κατασκευές

- ♦ DIN 17100: Γενικοί δομικοί χάλυβες : Κανονισμός - Ποιότητες.
- ♦ DIN 17119: Συγκολλητές κοιλοδοκοί ψυχρής εξέλασης τετραγωνικής και ορθογωνικής διατομής.
- ♦ DIN 17120: Συγκολλητοί σωλήνες από γενικούς δομικούς χάλυβες.
- ♦ DIN 17121: Σωλήνες χωρίς ραφή από γενικούς δομικούς χάλυβες.
- ♦ DIN 18203 -Μέρος 2 (T2): Ανοχές διαστάσεων σε οικοδομικά έργα. Προκατασκευασμένα τμήματα από χάλυβα.
- ♦ DIN 4420: Ικρίωματα εργασίας και ασφαλείας: Υπολογισμός και κατασκευαστική διαμόρφωση.

ε. Προστασία από διάβρωση, Βαφές

DIN 55298: Προστασία σιδηρών οικοδομικών κατασκευών από διάβρωση, με επαλείψεις και επιχρίσεις (οργανικές και μεταλλικές βαφές)

Μέρος 1 (T1): Γενικά - Κατάλληλη διαμόρφωση για προστασία από διάβρωση

Μέρος 3 (T3): Σχεδιασμός των εργασιών προστασίας από διάβρωση

Μέρος 4 (T4): Προετοιμασία & έλεγχος των εξωτερικών επιφανειών - Φωτογραφικό πρότυπο συγκρίσεως

Μέρος 5 (T5): Προστατευτικά υλικά και συστήματα

Μέρος 6 (T6): Εκτέλεση και επίβλεψη εργασιών

Μέρος 7 (T7): Τεχνικοί κανόνες για επιφάνειες ελέγχου

Μέρος 8 (Τ8): Προστασία από διάβρωση λεπτότοιχων φερόντων δομικών μελών

Μέρος 9 (Τ9): Συνδετικά μέσα και χρωστικά για υλικά επιστρώσεων

στ. Συστήματα και εξαρτήματα αγκύρωσης

- ♦ Για τα επιτρεπόμενα φορτία και τις αποστάσεις των αγκυρίων ισχύουν οι οδηγίες των κατασκευαστών, σύμφωνα με τις αντίστοιχες άδειες εφαρμογής.

Εναλλακτική εφαρμογή άλλων Κανονισμών

Κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι δυνατό, ύστερα από αίτημα του Ανάδοχου, να εφαρμοσθούν εναλλακτικά άλλοι εγκεκριμένοι επίσημοι Κανονισμοί, όπως π.χ. τα Πρότυπα ASTM ή άλλα ισοδύναμα. Η ενδεχόμενη αυτή αλλαγή Κανονισμών και κατασκευαστικών Προτύπων μπορεί να γίνει μόνο μετά από τεκμηριωμένο έγγραφο αίτημα του Ανάδοχου και ύστερα από έγγραφη έγκριση του Επιβλέποντα Μηχανικού ή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

Ε.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για τις μεταλλικές κατασκευές θα χρησιμοποιηθεί:

- α) δομικός χάλυβας S275
- β) αγκύρια S275
- γ) προοξειδωμένος χάλυβας τύπου corten steel

Τα υλικά που προσκομίζονται και χρησιμοποιούνται στο έργο πρέπει γενικά:

- Να είναι καινούργια και σύμφωνα με τις ποιότητες, που προδιαγράφονται στη μελέτη και στις παρούσες προδιαγραφές,
- Να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, χωρίς ελαττώματα, κακώσεις και παραμορφώσεις.
- Οι ανοχές τους και τα περιθώρια των κρίσιμων διαστάσεων, που επηρεάζουν τη συναρμογή των συνδεομένων μελών για κάθε κατηγορία τελειότητας συναρμογής, πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα της προηγούμενης παραγράφου ή με τα σχετικά πρότυπα ANS ή άλλα εγκεκριμένα πρότυπα, που ισχύουν για παρόμοια έργα. Οι ανοχές διαστάσεων και τα επιτρεπόμενα όρια πρέπει να φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια της μελέτης εφαρμογής.
- Ειδικά για τις διατομές εκείνες με τις οποίες θα κατασκευαστούν μέλη της κατασκευής με σοβαρές καταπονήσεις, όπως κύριοι φορείς, υποστυλώματα κτλ., πρέπει κατά την κατασκευή και παραλαβή τους να γίνεται λεπτομερής έλεγχος για την επισήμανση πιθανών ελαττωμάτων, που είναι δυνατό να οφείλονται στην εξέλαση ή σε άλλους παράγοντες.
- Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ανάγκη εξασφάλισης των προδιαγραφόμενων ποιοτήτων στις συνδέσεις των μεταλλικών μερών μιας σιδηροκατασκευής. Κοχλίες και ήλοι, που δεν πληρούν τις προδιαγραφές αυτές, θα θεωρούνται κακότεχνα υλικά και δεν θα χρησιμοποιούνται.
- Τα ηλεκτρόδια για τις συγκολλήσεις πρέπει να είναι ποιοτικά κατάλληλα για τον τύπο των συγκολλήσεων στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν. Εάν δεν είναι "βασικά", πρέπει να είναι τελείως απαλλαγμένα από υγρασία πριν από τη χρήση.

Ε.4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γενικά

- Τα μεταλλικά στοιχεία πρέπει να κατασκευάζονται στο εργοστάσιο (μηχανουργείο) και να μεταφέρονται στο έργο έτοιμα για τοποθέτηση.
- Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. υποστυλωμάτων) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα, όπως εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης. Συνδέσεις (ματίσματα) με ηλεκτροσυγκόλληση μικρότερων μηκών για τον σχηματισμό του ολικού μήκους ενός αυτοτελούς στοιχείου, επιτρέπονται μόνον εφόσον αυτό προβλέπεται από τη μελέτη για κατασκευαστικούς λόγους ή αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο τα απαιτούμενα μήκη διατομών ή ελασμάτων και υπό τις εξής προϋποθέσεις:
 - α. Να συντάσσονται και να υποβάλλονται οι υπολογισμοί και σχέδια διαμόρφωσης των συνδέσμων, σύμφωνα πάντα με τους κανονισμούς.
 - β. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει τις λεπτομέρειες συνδέσεων και αποκατάστασης διατομών που φαίνονται στα σχέδια της στατικής μελέτης εφαρμογής.
 - γ. Να εγκρίνεται η σύνδεση από τον Εργοδότη.
- Οποσδήποτε δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υπολοίπων (ρεταλιών) για τον σχηματισμό στοιχείων μεγαλύτερου μήκους.
- Όλες οι σιδηρουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια και όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα προς τις περιγραφές και τα χορηγούμενα σχέδια λεπτομερειών, προς τα οποία ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί απόλυτα. Καμιά σιδηρουργική εργασία δεν θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος εάν δεν ζητήσει προηγουμένως και λάβει έγκαιρα από την επίβλεψη τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες.
- Σε περίπτωση αποκλίσεων από την κατασκευή σε τρόπο που να επιβάλλεται τροποποίηση σε κατασκευαστικές λεπτομέρειες ή τυπικές διατομές, οφείλει ο Ανάδοχος να συντάξει και υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών.
- Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα κατασκευασθούν σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα για τέτοιου είδους εργασίες. Στο συμφωνητικό ανάθεσης των εργασιών από τον Ανάδοχο στον κατασκευαστή, πρέπει να περιλαμβάνεται ρητός όρος που θα επιτρέπει, σε οποιαδήποτε ημέρα και ώρα την επίσκεψη του Επιβλέποντα Μηχανικού στο εργοστάσιο κατασκευής, καθώς και την παροχή από τον κατασκευαστή κάθε σχετικής πληροφορίας προς αυτόν.
- Οι συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους, εάν δεν παρουσιάζονται διαφορετικά στα σχέδια, θα γίνονται με συγκόλληση η οποία θα καθορίζεται από την Επίβλεψη ανάλογα με το είδος της κατασκευής, την επιθυμητή αντοχή και την εμφάνισή της. Σε ειδικές περιπτώσεις και όταν παρουσιασθεί ανάγκη μπορεί να γίνει και χρήση μεταλλικών συνδέσμων, με την προϋπόθεση ότι οι αντίστοιχες συνδέσεις θα είναι αφανείς.
- Οι συγκολλήσεις θα γίνουν από διπλωματούχους συγκολλητές σύμφωνα με τα Γερμανικά ή τα Βρετανικά εθνικά πρότυπα και θα υποβληθούν δείγματα και λοιπές αποδείξεις ποιότητας και αντοχών από αναγνωρισμένο εργαστήριο.

- Οι συγκολλήσεις θα γίνονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Θα λαμβάνεται δε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα συγκολλημένα τμήματα να μην προκαλούν αλλοίωση των συστατικών και γενικά των ιδιοτήτων των συγκολλημένων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα τροχίζονται με προσοχή σε τρόπο ώστε οι συγκολλημένες επιφάνειες να είναι συνεχείς, κανονικές και να μη παρουσιάζουν ούτε τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.
- Όλες οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία θα γίνονται κατά τη διχοτόμο είτε με ηλεκτροσυγκόλληση είτε με ειδικά τεμάχια. Ορατά ματίσματα δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθέμενων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής, έστω και αν έχουν εκτελεσθεί με ακρίβεια.
- Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις ενώσεις, χωρίς ανωμαλίες, συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενωμένων στοιχείων, πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευασμένων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις, αποφυγή παραμορφώσεων των μεταλλικών κατασκευών και δημιουργίας μονίμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.
- Εσωτερικά και εξωτερικά όλα τα στοιχεία θα έχουν ενισχύσεις με λάμες στα σημεία όπου πρόκειται να βιδωθούν άλλα μεταλλικά στοιχεία. Απαγορεύεται το βίδωμα σε στραντζαριστές κατασκευές χωρίς προηγούμενη ενίσχυση.
- Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές. Όλοι οι κοχλίες θα παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν θα είναι φρεζαριστοί.
- Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς, θα κατασκευάζονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.
- Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδερένιων κατασκευών πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση κατά τη στήριξη.
- Στην περίπτωση σιδερένιων κατασκευών από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, οι κατασκευαζόμενες διατομές θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα σχέδια, οι δε επιφάνειες και ακμές τους δεν θα παρουσιάζουν καμία ανωμαλία.
- Προκειμένου περί κατασκευής σιδερένιων θυρών με σκελετό από σιδηροσωλήνες ορθογωνικής διατομής, η διάταξη και πυκνότητα των εσωτερικών νευρώσεων θα είναι σύμφωνη με τα σχέδια. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη ακαμψία και σταθερότητα όλων των επιφανειών.
- Μεταλλικά στοιχεία που δεν είναι γαλβανισμένα και πρόκειται να ενσωματωθούν σε σκυρόδεμα, τοιχοδομές, υποστρώματα δαπέδων, κτλ. θα χρωματίζονται μετά από πλήρη καθαρισμό (γυαλοχαρτάρισμα, αμμοβολή κ.λπ.) με κατάλληλο χρώμα ασφαλικής βάσης.

- Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα υποστούν καθαρισμό, αντισκωριακή προστασία και χρωματισμό έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στις επόμενες παραγράφους.
- Τα μεταλλικά στοιχεία που προβλέπεται να γαλβανισθούν, θα γαλβανίζονται εν θερμώ μετά την πλήρη κατασκευή τους. Όταν συγκολλούνται ήδη γαλβανισμένα στοιχεία (π.χ. γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες), οι επιφάνειες που θίγονται θα γαλβανίζονται ξανά εν ψυχρώ.
- Οι ηλεκτροστατικά βαμμένες εξωτερικές επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με αυτοκόλλητη μεμβράνη διαφορετικού χρώματος που θα μπορεί να παρέχει προστατευτική επικάλυψη. Για εσωτερικές χρήσεις η προστασία θα γίνεται με χαρτί.
- Θα κατασκευασθούν δείγματα των εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις του Επιβλέποντος Μηχανικού και τα εγκεκριμένα σχέδια.
- Δοκιμές αντοχών και λοιποί έλεγχοι θα διενεργούνται σύμφωνα με τις εντολές παρουσία του Επιβλέποντος Μηχανικού.
- Τα επιλεγόμενα υλικά θα είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε να αποφεύγεται το γαλβανικό φαινόμενο ή διαβρώσεις σε συναρμογές υλικών από ροή νερού ή άλλες επιβλαβείς αλληλεπιδράσεις, διαφορετικά θα τοποθετούνται κατάλληλα παρεμβύσματα.
- Θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των τελειωμένων κατασκευών από άλλες επόμενες εργασίες.
- Μεταλλικές κατασκευές που έχουν ετοιμασθεί στο εργοστάσιο θα προσκομίζονται χρωματισμένες με τα κατάλληλα αντισκωριακά αστάρια και προστατευμένες όπως στην προηγούμενη παράγραφο και θα τελειώνονται αφού ενσωματωθούν στο έργο.
- Οι πιο πάνω όροι κατασκευής των σιδηρουργικών εργασιών έχουν εφαρμογή και για όλα τα στοιχεία και όλες τις θέσεις κατασκευής, καθώς και για όλες τις ειδικές κατασκευές όπως σκάλες, κιγκλιδώματα κτλ.

Εργασίες κοπής και ευθυγράμμισης

Ο μορφοχάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα (κοινός) πρέπει να κόβεται με φλόγα, ψαλίδια ή πριόνια. Η κοπή με φλόγα άλλων υλικών, εκτός μορφοχάλυβα χαμηλής περιεκτικότητας, θα επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση του Μηχανικού, η δε μέθοδος κοπής πρέπει να φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Η φλόγα δεν πρέπει να υπερθερμαίνει το παρακείμενο μέταλλο κατά την κοπή. Για την καθοδήγηση της φλόγας πρέπει να χρησιμοποιείται εγκεκριμένος μηχανικός οδηγός.

Οι επιφάνειες κοπής με φλόγα πρέπει να υφίστανται κατεργασία μέχρι να αποκαλυφθεί το υγιές μέταλλο με κοπίδι, σβουράκι ή τοννάρισμα.

Τα χείλη των εγκοπών των ραφών συγκόλλησης πρέπει να υφίστανται την κατάλληλη προεργασία.

Όλες οι ακμές επιφανειών κοπής πρέπει να είναι αποστρογγυλεμένες με εγκεκριμένα μέσα, λείες και χωρίς εγκοπές.

Η κοπή πρέπει να εκτελείται προσεκτικά και όλα τα τμήματα των κατασκευών, τα οποία θα είναι ορατά πρέπει να είναι άψογα τελειωμένα. Οι εσωτερικές εγκοπές πρέπει να φιλτράρονται πριν κοπούν. Εάν απαιτείται ευθυγράμμιση τεμαχίων, θα πρέπει να εκτελείται με τρόπο που να μην

τραυματίζεται το μέταλλο. Οξείες γωνίες κάμψης και κύρτωσης θα αποτελούν αιτία για την απόρριψη του υλικού.

Κοχλιωτές συνδέσεις

Όλες οι οπές κοχλιών πρέπει να είναι κυλινδρικές, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στα σχέδια. Οι οπές πρέπει να είναι κάθετες στις επιφάνειες των μελών, με χείλη χωρίς γρέζια ή άλλες ανωμαλίες.

Οπές σε μέλη με πάχος μεγαλύτερο από 25 mm πρέπει να διανοίγονται με τρυπάνια, ενώ οπές σε λεπτότερα μέλη θα διανοίγονται με κοπτικό πρεσαριστό ή τρυπάνι στην τελική διάμετρο. Οι αποστάσεις μεταξύ των οπών πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών.

Η διάμετρος των οπών δεν πρέπει να είναι πάνω από 1,5 mm μεγαλύτερη από την ονομαστική διάμετρο του κοχλία, εκτός αν μικρότερες ανοχές καθορίζονται στα σχέδια ή προδιαγράφεται στον ισχύοντα κώδικα.

Όπου προδιαγράφεται διάτρηση και εντόρνευση, η εργασία αυτή θα πρέπει να γίνεται μετά από μοντάρισμα των μερών. Μη κυκλικές οπές θα πρέπει να διανοίγονται με εργαλειομηχανή. Διάνοιξη με τήξη δεν επιτρέπεται.

Μηχανική μόρφωση επιφανειών

Μέλη με μορφωμένη επιφάνεια πρέπει να ανταποκρίνονται στις θεωρητικές γραμμές, χωρίς συστροφές, κυρτώσεις και ανοικτούς αρμούς. Σε μορφωμένες επιφάνειες για τις οποίες ο τύπος μόρφωσης δεν φαίνεται στα σχέδια, ο τύπος αυτός θα πρέπει να είναι ο πλέον ενδεδειγμένος για το τμήμα στο οποίο εφαρμόζεται, και να είναι συνήθους τραχύτητας ή τραχύς. Σε επιφάνειες με συνήθη μόρφωση πρέπει να δημιουργούνται λείες επιφάνειες, θα είναι όμως επιτρεπτά ελαφρά ίχνη εργαλείων.

Για τραχεία μόρφωση επιφανειών, θα απαιτείται μόνο τραχεία μηχανική κατεργασία, ικανή να παράγει επίπεδο επιφάνεια που να ανταποκρίνεται στις θεωρητικές διαστάσεις.

Γενικά συνήθης μόρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε επιφάνειες μόνιμης επαφής όπου απαιτείται συνεκτική σύνδεση, η δε τραχεία μόρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε όλες τις άλλες μηχανικά κατεργασμένες επιφάνειες.

Όλες οι συνδέσεις πρέπει να πλανίζονται, τροχίζονται ή να υποβάλλονται σε μηχανική κατεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται συνεκτική και καλή σύνδεση.

Συγκόλληση και διαδικασία συγκόλλησης

α. Περιγραφή

Οι συγκολλήσεις θα γίνονται δια χειρός με τόξο και με ηλεκτρόδια με προστατευτική επικάλυψη (Shielded metal arc welding process), ή με αυτόματη συσκευή βυθισμένου τόξου (Submerged arc process), εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά. Για ειδικές περιπτώσεις και με προηγούμενη έγκριση του Μηχανικού, ο Ανάδοχος μπορεί να εφαρμόζει και άλλες αυτόματες μεθόδους συγκόλλησης, όπως είναι η μέθοδος "Electroslag" ή η μέθοδος τόξου με προστασία με αέρια (gas metal arc), περιλαμβανομένης της μεθόδου "Gas shielded fluxcore welding". Συγκόλληση με τη

μέθοδο "Fluxcore without gas-shielding" δεν θα επιτρέπεται. Αυτόματη συγκόλληση πρέπει να εφαρμόζεται όπου είναι δυνατόν.

Οι συγκολλήσεις στις μεταλλικές κατασκευές ανοξείδωτου χάλυβα θα γίνονται με ηλεκτρόδια ανοξείδωτου χάλυβα.

Η συγκόλληση μεταλλικών κατασκευών για τους διάφορους τύπους εργασίας πρέπει να είναι όπως προδιαγράφεται εδώ ή όπως προδιαγράφεται στη παράγραφο των Κανονισμών ή σε άλλους ισοδύναμους εγκεκριμένους Κώδικες.

β. Προετοιμασία για τη συγκόλληση και διαδικασία συγκόλλησης

Τα μέλη που πρόκειται να συγκολληθούν πρέπει να είναι κομμένα ακριβώς στις απαιτούμενες διαστάσεις, με τα άκρα τους κομμένα μηχανικά, ώστε να ανταποκρίνονται στον απαιτούμενο τύπο συγκόλλησης και να επιτρέπουν την καλή διείσδυση και τήξη του βασικού μετάλλου στα σημεία συγκόλλησης. Οι κομμένες επιφάνειες πρέπει να είναι χωρίς ορατά ελαττώματα, όπως απολέπιση, επιφανειακά ελαττώματα που προκλήθηκαν από την εργασία κοπής με ψαλίδι ή οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα.

Οι επιφάνειες των άκρων των ελασμάτων που πρόκειται να συγκολληθούν πρέπει να είναι απαλλαγμένες από σκουριά, γράσο και άλλα ξένα υλικά. Οι διαδικασίες συγκόλλησης πρέπει να είναι σύμφωνες με τα προδιαγραφόμενα Πρότυπα. Οι συγκολλητές και οι χειριστές των συσκευών συγκόλλησης πρέπει να έχουν τα προσόντα που απαιτούνται από την τελευταία έκδοση του Προτύπου της AWS ("Standard Qualification Procedure") ή άλλων ισοδύναμων Κανονισμών Προσόντων Χειριστών και πρέπει να έχουν υποστεί με επιτυχία εξέταση καταλληλότητας, σύμφωνα με τις μεθόδους αξιολόγησης που απαιτείται από το παραπάνω Πρότυπο.

Χειριστές αυτομάτων μηχανών συγκόλλησης δεν χρειάζεται να υφίστανται εξέταση καταλληλότητας όπως οι συγκολλητές δια χειρός, και δεν θα επιτρέπεται να εκτελέσουν συγκολλήσεις δια χειρός χωρίς επιτυχή εξέταση της καταλληλότητάς τους γι' αυτές.

Συναρμολόγηση και εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών

α. Συναρμολόγηση

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει, αν είναι δυνατό, να συναρμολογούνται στο Μηχανουργείο. Κάθε συναρμολόγηση πρέπει να ελέγχεται για να πιστοποιηθεί ότι έχουν τηρηθεί οι απαιτούμενες ανοχές και ότι κανένα κινητό ή αφαιρετό μέρος δεν σφηνώνει.

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να συναρμολογούνται και να εγκαθίστανται με μεθόδους και εξοπλισμό που δεν προξενούν βλάβη αποστρέβλωσης, κάμψης ή άλλη παραμόρφωση στα μέλη ή στα εξαρτήματα. Κανένα κεκαμμένο ή στρεβλωμένο ή αλλιώς παραμορφωμένο μέρος δεν θα τοποθετείται στη θέση του μέχρι να διορθωθούν όλα τα ελαττώματα.

Εκείνα τα μέλη που έχουν υποστεί κατά το χειρισμό τους σοβαρή ζημιά, θα απορρίπτονται. Σφυρηλάτηση που προκαλεί τραυματισμό ή στρέβλωση των μελών δεν θα επιτρέπεται. Πριν από τη συναρμολόγηση, τα μεταλλικά τμήματα πρέπει να καθαρίζονται με επιμέλεια από τα υλικά της συσκευασίας, τις ακαθαρσίες, τη σκόνη ή άλλα ξένα σώματα.

Δεν θα χρησιμοποιούνται κλειδιά για σωλήνες, κοπίδια και άλλα εργαλεία που είναι δυνατόν να

καταστρέψουν την επιφάνεια των βεργών, κεφαλών, κοχλιών, οδηγών ή άλλων μερών.

Κοχλίες και βίδες πρέπει να συσφίγγονται ομοιόμορφα και γερά, χωρίς όμως να δημιουργείται υπερένταση των σπειρωμάτων.

Τα σπειρώματα εκτός των κοχλιών υψηλής αντοχής πρέπει να λιπαίνονται με τη χρήση μίγματος γραφίτη και λαδιού ή ισοδύναμου λιπαντικού πριν από τη συναρμολόγηση.

β. Εγκατάσταση

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να τοποθετούνται με ακρίβεια και να αγκυρώνονται με ασφάλεια στη θέση τους σύμφωνα με τα σχέδια μελέτης και τις ενδείξεις συναρμογής. Όλες οι επί τόπου συνδέσεις πρέπει να εξασφαλίζονται από μετακίνηση με προσωρινούς πύρους και οι κοχλίες να συσφίγγονται γερά. Οι προσωρινοί πύροι θα χρησιμοποιούνται για να αποφεύγεται η ολίσθηση των συνδεομένων μελών.

Η τοποθέτηση προσωρινών πύρων κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης πρέπει να γίνεται μόνο σε έκταση αναγκαία για τη συναρμογή των μελών στην ορθή θέση και με τρόπο ώστε να μην προκαλεί διεύρυνση των οπών ή παραμόρφωση του μετάλλου.

Όλα τα πλαίσια πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλη διαγώνια ενίσχυση για τη διατήρηση του σχήματός τους κατά τη διακίνηση και τοποθέτηση.

Όπου δείχνονται στα σχέδια γωνίες και άλλες διατομές που τοποθετούνται περασιά με το επίπεδο της τελικά μορφωμένης επιφάνειας του σκυροδέματος, οι γωνίες και οι άλλες διατομές πρέπει να τοποθετούνται σε επαφή με την επιφάνεια του ξυλοτύπου και να συγκρατούνται σταθερά, ώστε να παραμείνουν στη θέση τους κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης και μέχρι την πήξη του σκυροδέματος.

Η σύσφιξη των κοχλιών θα γίνεται με απλό σωληνωτό κλειδί με το χέρι, ή δυναμόκλειδο, ή μηχανοκίνητο κλειδί ή με τη μέθοδο "Turn of the bolt". Για την επίτευξη της απαιτούμενης ροπής στρέψης με το απλό σωληνωτό κλειδί με καστάνια, το μήκος της λαβής θα προσαρμόζεται στην καταβαλλόμενη ανθρώπινη προσπάθεια. Στο δυναμόκλειδο, η απαιτούμενη ροπή στρέψης θα προκύπτει από τη βαθμονομημένη ένδειξη του κλειδιού, ενώ σε άλλους τύπους κλειδιών θα λειτουργεί μηχανισμός απελευθέρωσης, όταν επιτευχθεί η απαιτούμενη ροπή στρέψης. Το δυναμόκλειδο πρέπει να είναι καλά βαθμονομημένο και το περικόχλιο θα πρέπει να είναι σε κίνηση κατά τη μέτρηση της ροπής στρέψης.

Τα μηχανοκίνητα κλειδιά πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο σύμφωνο με τις συστάσεις του Κατασκευαστή του κλειδιού και να έχει προηγουμένως εξασφαλισθεί η καλή λειτουργία της μηχανής και η σωστή βαθμονόμησή της.

Όλοι οι κοχλίες πρέπει να συσφίγγονται γερά και όπου ορίσει ο Μηχανικός θα πρέπει να συγκρατούνται στη θέση τους με ασφαλιστικά περικόχλια. Θα χρησιμοποιούνται μόνο κλειδιά που θα εγκρίνει ο Μηχανικός. Θα αποφεύγεται η χρησιμοποίηση κλειδιών που μπορεί να παραμορφώσουν το περικόχλιο ή να ξεφλουδίσουν την επιψευδαργύρωση.

Επιφανειακή προστασία - Βαφές

Ως προς το θερμό γαλβάνισμα, καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ και τις ΚΥΑ (hEN).

Κατά την κατασκευή των χαλύβδινων στοιχείων ή μελών θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν οι απαιτήσεις του θερμού γαλβανίσματος που θα ακολουθήσει (π.χ. πρόβλεψη οπών σε κοίλες διατομές κ.λπ.).

Για τη μακροχρόνια προστασία των στοιχείων και κατασκευών από διάβρωση με την ελάχιστη συντήρηση, προβλέπεται -οπωσδήποτε μετά την ολοκλήρωση της διαμόρφωσης του στοιχείου ή της κατασκευής- καθαρισμός και αμμοβολή όλων των επιφανειών, γαλβάνισμα. Όλες οι εργασίες θα πρέπει να εκτελεσθούν σε εργοστάσιο. Τα επί μέρους τεμάχια θα μεταφερθούν στο έργο ολοκληρωμένα, κατάλληλα προστατευμένα και έτοιμα για συναρμολόγηση και εγκατάσταση.

E.5. ΔΟΚΙΜΙΑ, ΕΛΕΓΧΟΙ

Καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ και τις ΚΥΑ (hEN).

Τα ηλεκτροστατικά βαμμένα τεμάχια θα συνοδεύονται από δεκαετή εγγύηση ανθεκτικότητας και αντοχής της βαφής στις συνθήκες του έργου.

E.6. ΑΝΟΧΕΣ

Καλύπτεται από τις ΕΤΕΠ και τις ΚΥΑ (hEN).