

# **ΕΥΑΘ Α.Ε.**

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ Α.Ε.  
ΕΓΝΑΤΙΑ 127 – 546 35 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ – ΤΗΛ. 2310966600 – FAX 2310969400

## **ΤΕΥΧΟΣ 5ο**

### **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

του Έργου:

***«Συντήρηση Εγκαταστάσεων ΕΥΑΘ Α.Ε. έτους 2026»***

Εκτιμώμενης Αξίας:

***1.550.000,00€*** (χωρίς Φ.Π.Α.)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ.....	4
ΤΠ 1: ΕΤΕΠ 02-03-00-00 ΓΕΝΙΚΈΣ ΕΚΣΚΑΦΈΣ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΈΡΓΩΝ .....	4
ΤΠ 2: ΕΤΕΠ 08-01-01-00 ΕΚΣΚΑΦΈΣ ΤΑΦΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΩΡΎΓΩΝ .....	4
ΤΠ 3: ΕΤΕΠ 08-01-03-01 ΕΚΣΚΑΦΈΣ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ.....	4
ΤΠ 4: ΕΤΕΠ 02-05-00-00 ΔΙΑΧΈΙΡΙΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΈΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΪΗΣΗ ΑΠΟΘΕΣΙΟΘΑΛΑΜΩΝ .....	4
ΤΠ 5: ΕΤΕΠ 11-02-02-00 ΤΟΪΧΟΙ ΑΝΤΙΣΤΗΡΪΞΕΩΣ ΑΠΟ ΜΕΤΑΛΛΙΚΈΣ ΠΑΣΣΑΛΟΣΑΝΪΔΕΣ .....	4
ΤΠ 6: ΕΤΕΠ 08-01-03-02 ΕΠΑΝΕΠΪΧΩΣΗ ΟΡΥΓΜΑΤΩΝ ΥΠΟΓΕΪΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ .....	4
ΤΠ 7: ΕΤΕΠ 08-06-08-03 ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΘΈΣΕΙΣ ΔΪΈΛΕΥΣΗΣ ΥΠΟΓΕΪΩΝ ΔΙΚΤΎΩΝ.....	4
ΤΠ 8: ΕΤΕΠ 05-02-01-00 ΚΡΑΣΠΕΔΑ, ΡΕΪΘΡΑ ΚΑΙ ΤΑΦΡΟΙ ΟΜΒΡΪΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΟΔΩΝ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΈΝΕΣ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ .....	4
ΤΠ 9: ΕΤΕΠ 08-04-01-00 ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΥΠΟΔΟΜΉΣ ΕΠΕΝΔΎΣΕΩΝ ΔΙΩΡΎΓΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ .....	4
ΤΠ 10: ΕΤΕΠ 08-05-02-03 ΠΛΉΡΩΣΗ ΔΙΑΚΈΝΟΥ ΑΡΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ .....	4
ΤΠ 11: ΕΤΕΠ 08-05-02-02 ΤΑΙΝΪΕΣ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ ΑΡΜΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (WATERSTOPS).....	4
ΤΠ 12: ΕΤΕΠ 14-01-07-01 ΠΛΉΡΩΣΗ ΡΩΓΜΩΝ ΣΤΟΙΧΕΪΩΝ ΣΚΥΡΟΔΈΜΑΤΟΣ ΜΙΚΡΟΎ ΕΎΡΟΥΣ .....	4
ΤΠ 13: ΕΤΕΠ 08-05-01-02 ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΪΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΈΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ.....	4
ΤΠ 14: ΕΤΕΠ 03-08-02-00 ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ .....	4
ΤΠ 15: ΕΤΕΠ 05-03-03-00 ΣΤΡΏΣΕΙΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΑΣΎΝΔΕΤΑ ΑΔΡΑΝΉ ΥΛΙΚΑ .....	4
ΤΠ 16: ΕΤΕΠ 05-03-11-04 ΑΣΦΑΛΤΙΚΈΣ ΣΤΡΏΣΕΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΎ ΤΎΠΟΥ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟΎ ΣΚΥΡΟΔΈΜΑΤΟΣ .....	4
ΤΠ 17: ΕΤΕΠ 05-03-11-01 ΑΣΦΑΛΤΙΚΉ ΠΡΟΕΠΑΛΕΪΨΗ .....	4
ΤΠ 18: ΕΤΕΠ 08-05-03-02 ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΉΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΧΥΤΑ ΑΠΟ ΛΕΠΤΟΚΟΚΚΟ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΈΝΟ ΥΛΙΚΟ .....	4
ΤΠ 19: ΕΤΕΠ 08-05-03-04 ΕΠΈΝΔΥΣΗ ΛΙΜΝΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΧΥΤΥ ΜΕ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΪΟΥ (HDPE).....	4
ΤΠ 20: ΕΤΕΠ 10-06-07-00 ΚΑΘΑΡΙΣΜΌΣ ΧΨΡΟΥ ΠΡΑΣΪΝΟΥ .....	4
ΤΠ 21: ΕΤΕΠ 10-06-04-01 ΚΛΑΔΕΜΑ ΔΈΝΔΡΩΝ.....	5
ΤΠ 22: ΠΕΡΪΦΡΑΞΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΎ ΤΎΠΟΥ.....	5

Αντικείμενο.....	5
Υλικά – κριτήρια αποδοχής.....	5
Όροι και ορισμοί.....	6
Απαιτήσεις.....	7
Μεταφορά και απόθεση υλικών.....	8
Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	8
Κριτήρια αποδοχής εργασιών.....	10
Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος.....	11
Τρόπος επιμετρήσεως εργασίας.....	11
Βιβλιογραφία.....	13
<b>ΤΠ 23: ΣΥΡΜΑ ΕΛΙΚΟΕΙΔΕΣ ΛΕΠΙΔΟΦΟΡΟ (ΚΟΝΣΕΡΤΙΝΑ).....</b>	<b>13</b>
Αντικείμενο.....	13
Υλικά – κριτήρια αποδοχής.....	13
Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	14
Κριτήρια αποδοχής εργασιών.....	14
Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος.....	14
Τρόπος επιμετρήσεως εργασίας.....	15
Βιβλιογραφία.....	16
<b>ΤΠ 24: ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΜΕ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑ.....</b>	<b>17</b>
Αντικείμενο.....	17
Υλικά – κριτήρια αποδοχής.....	17
Όροι και ορισμοί.....	18
Απαιτήσεις.....	18
Μεταφορά και απόθεση υλικών.....	19
Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	20
Κριτήρια αποδοχής εργασιών.....	22
Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος.....	22
Τρόπος επιμετρήσεως εργασίας.....	24
Βιβλιογραφία.....	25

## **ΓΕΝΙΚΑ**

Στο παρόν τεύχος παρατίθενται οι εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) (ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012) που βρίσκουν εφαρμογή στο έργο.

**ΤΠ 1: ΕΤΕΠ 02-03-00-00 Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων**

**ΤΠ 2: ΕΤΕΠ 08-01-01-00 Εκσκαφές τάφρων και διωρύγων**

**ΤΠ 3: ΕΤΕΠ 08-01-03-01 Εκσκαφές ορυγμάτων υπόγειων δικτύων**

**ΤΠ 4: ΕΤΕΠ 02-05-00-00 Διαχείριση προϊόντων από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων**

**ΤΠ 5: ΕΤΕΠ 11-02-02-00 Τοίχοι αντιστηρίξεως από μεταλλικές πασσαλοσανίδες**

**ΤΠ 6: ΕΤΕΠ 08-01-03-02 Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων**

**ΤΠ 7: ΕΤΕΠ 08-06-08-03 Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων**

**ΤΠ 8: ΕΤΕΠ 05-02-01-00 Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα**

**ΤΠ 9: ΕΤΕΠ 08-04-01-00 Πορώδες σκυρόδεμα υποδομής επενδύσεων διωρύγων και δεξαμενών**

**ΤΠ 10: ΕΤΕΠ 08-05-02-03 Πλήρωση διακένου αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα**

**ΤΠ 11: ΕΤΕΠ 08-05-02-02 Ταινίες στεγάνωσης αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα (waterstops)**

**ΤΠ 12: ΕΤΕΠ 14-01-07-01 Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μικρού εύρους**

**ΤΠ 13: ΕΤΕΠ 08-05-01-02 Στεγανοποίηση κατασκευών από σκυρόδεμα με ασφατικές μεμβράνες**

**ΤΠ 14: ΕΤΕΠ 03-08-02-00 Σιδηρά κουφώματα**

**ΤΠ 15: ΕΤΕΠ 05-03-03-00 Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά**

**ΤΠ 16: ΕΤΕΠ 05-03-11-04 Ασφαλικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφατικού σκυροδέματος**

**ΤΠ 17: ΕΤΕΠ 05-03-11-01 Ασφαλική προεπάλειψη**

**ΤΠ 18: ΕΤΕΠ 08-05-03-02 Υπόστρωμα στεγανοποιητικής μεμβράνης λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΑ από λεπτόκοκκο διαβαθμισμένο υλικό**

**ΤΠ 19: ΕΤΕΠ 08-05-03-04 Επένδυση λιμνοδεξαμενών και ΧΥΤΥ με μεμβράνες πολυαιθυλενίου (HDPE)**

**ΤΠ 20: ΕΤΕΠ 10-06-07-00 Καθαρισμός χώρου πρασίνου**

## ΤΠ 21: ΕΤΕΠ 10-06-04-01 Κλάδεμα δένδρων

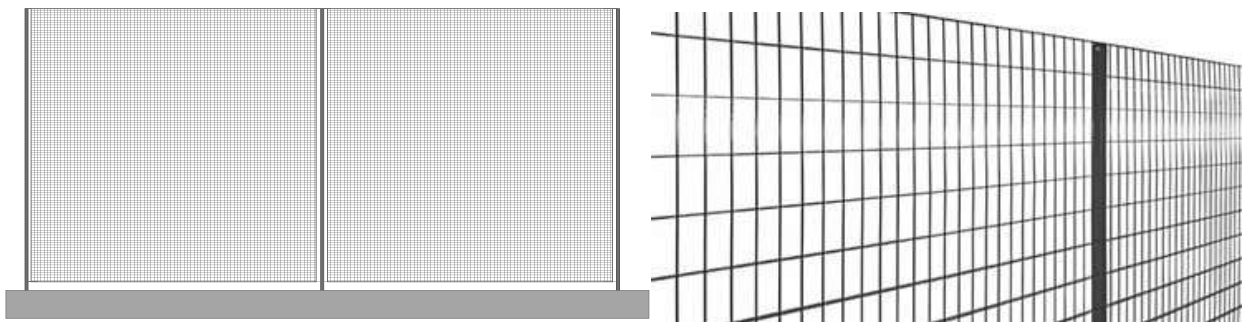
Εκτός των ανωτέρω Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) ισχύουν και όσες ΕΤΕΠ αναφέρονται στα άρθρα του Περιγραφικού Τιμολογίου εργασιών οικοδομικών έργων του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΦΕΚ Β 1746/19.05.2017), τα οποία δύνανται να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της παρούσας εργολαβίας.

Επιπροσθέτως, ισχύουν και οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές της ΕΥΑΘ Α.Ε.:

## ΤΠ 22: Περίφραξη βιομηχανικού τύπου

### Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής αποτελούν οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και οι κανόνες έντεχνης κατασκευής επί τόπου περιφράξεως βαρέος τύπου (βιομηχανικού). Αποτελείται από επιψευδαργυρωμένα (γαλβανισμένα) ηλεκτροσυγκολλημένα μεταλλικά φατνώματα (πανέλα) κατάλληλα κατασκευασμένα και τοποθετημένα επί ορθοστατών στερεωμένων μέσω κατάλληλης μεταλλικής βάσης σε θεμέλιο ωπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με το σκαρίφημα παρακάτω ώστε να προσφέρουν την απαραίτητη ακαμψία και ασφάλεια που απαιτείται για την περίφραξη του χώρου με κατάλληλο αισθητικό αποτέλεσμα. Στην περίφραξη περιλαμβάνεται και θύρα πεζών-οχημάτων με κλειδαριά ασφαλείας σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή.



Σχήμα 1. Δομή βαρέας περιφράξεως.

### Υλικά – κριτήρια αποδοχής

Καθοριστικές απαιτήσεις για την κατασκευή – επιλογή βαρέων (βιομηχανικών) περιφράξεων αποτελούν η απαιτούμενη ασφάλεια του χώρου, οι αντοχές στις καιρικές συνθήκες, η ευκολία σταθεροποίησης και ασφάλισης των φατνωμάτων επί των ορθοστατών και χειρισμού των φύλλων των θυρών σε κλειστή ή ανοιχτή θέση, που απαιτούν ισχυρούς μηχανισμούς και εξαρτήματα σύνδεσης των επιμέρους στοιχείων, ανάρτησης και λειτουργίας, το ανέφικτο της αναρριχήσεως και τέλος η αισθητική τους. Τα πρότυπα για τις περιφράξεις αυτού του είδους αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

### Πίνακας 1. Πρότυπα και προδιαγραφές.

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN ISO 1461
2	Quality management systems – Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 9001
3	Πιστοποίηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	ΕΛΟΤ EN ISO 14001
4	Designation systems for steels - Part 1: Steel names – Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβες . Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων	ΕΛΟΤ EN 10027-1
5	Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών - Rust protection of steel structures used in hydraulic works	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01
6	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ασφάλεια στη χρήση για μηχανοκίνητες πόρτες - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12445
7	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ασφάλεια στη χρήση για μηχανοκίνητες πόρτες - Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN 12453
8	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μηχανικές απόψεις - Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN 12604
9	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μηχανικές απόψεις - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12605
10	Μεντεσέδες για παράθυρα και πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12051
11	Κλειδαριές και εξαρτήματα κλειδαριών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12320
12	Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 1935
13	Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1158
14	Κύλινδροι κλειδαριών - απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1303
15	Εξαρτήματα συρόμενων και πτυσσόμενων θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1527
16	Είδη Κιγκαλερίας - Αντοχή στη διάβρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1670
17	Μοχλοί και πόμολα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	EN 1906
18	Συγκολλήσεις, κοχλίες, περικόχλια και δακτύλιοι	EN 1993-1-8

Ο χειρισμός των θυρών μπορεί να είναι χειροκίνητος, μηχανοκίνητος με ή χωρίς αυτοματισμό ενεργοποίησης.

### Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσης τεχνικής προδιαγραφής εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

#### 1 Φάτνωμα

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα μέρη μίας περιφράξεως που αποτρέπουν από αυτά την είσοδο στον κυρίως χώρο.

#### 2 Ορθοστάτες

Είναι το τμήμα της περιφράξεως επί των οποίων τοποθετούνται τα φατνώματα στον τόπο της εγκατάστασης. Μπορούν να προεξέχουν των φατνωμάτων σχηματίζοντας Υ (διχάλα) για τη στερέωση λεπτιδοφόρου σύρματος (κονσερτίνας).

### 3 Θεμελίωση

Τα φατνώματα στερεώνονται κατάλληλα στη θεμελίωση ωπλισμένου σκυροδέματος σχήματος Γ.

### 4 Θύρα

Το(α) κινητά(ά) μέρος (η) της περιφράξεως, που επιτρέπει(ουν) την είσοδο στον χώρο. Περιλαμβάνει τον μηχανισμό στερεώσεως (ορθοστάτες και μεντεσέδες) και τα είδη κιγκαλερίας (χειρολαβές, κλειδαριές, αυτοματισμοί κλπ) σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή. Οι θύρες μπορούν να είναι: (α) ανοιγόμενες ή (β) συρόμενες. Επίσης, μπορούν να είναι: (i) χειροκίνητες ή (ii) αυτόματες.

### Απαιτήσεις

Τα τμήματα της περιφράξεως που προσκομίζει ο Ανάδοχος θα είναι ακριβώς αυτά που προδιαγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και έχουν εγκριθεί από την Επίβλεψη και θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένα σύμφωνα με τα ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015. Οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα που δεν είναι εγκεκριμένο από την Επίβλεψη, κρίνεται απορριπτικό.

Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας κατασκευής θα είναι ποιότητας S235JR σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 10025-2: 2004 .

Είναι δυνατή η χρησιμοποίηση άλλης ποιότητας χάλυβα αλλά με μηχανικά, χημικά και χαρακτηριστικά συγκολλησιμότητας και γαλβανίσματος ισοδύναμα ή ανώτερα της προαναφερόμενης ποιότητας.

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα μεταλλικά φατνώματα αποτελούνται από τις φέρουσες θερμής έλασης λεπίδες (λάμες) για την παραλαβή του φορτίου και από τις εγκάρσιες ελικοειδούς μορφής ράβδους (cross bars) που συνεισφέρουν στην κατανομή του φορτίου (Σχήμα 1). Τα φατνώματα θα στηρίζονται απαραίτητα σε ορθοστάτες στερεωμένους στο τοιχίο θεμελιώσεως.

Τα χαλύβδινα στοιχεία των φατνωμάτων θα έχουν ομοιόμορφη διατομή χωρίς ανωμαλίες στις επιφάνειες και τις αιχμές τους.

Τα φατνώματα προσδιορίζονται από τις αξονικές αποστάσεις των δημιουργούμενων από τα συνιστώντα στοιχεία (λάμες - ελικοειδείς ράβδοι) βρόχων.

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα φατνώματα θα είναι επιψευδαργυρωμένα (γαλβανισμένα) εν θερμώ (hot dip galvanized) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461 και εφοδιασμένα με ειδικά εξαρτήματα αγκύρωσης που θα εξασφαλίζουν τη σταθερή τοποθέτησή τους επί των ορθοστατών και τη σύνδεση μεταξύ τους. Τα στοιχεία συναρμολογήσεως των φατνωμάτων θα πρέπει να είναι τέτοια που να αποτρέπουν την αποσυναρμολόγησή τους από μη εγκεκριμένα άτομα.

Οι θύρες θα πληρούν τα αντίστοιχα πρότυπα θυρών εξωτερικού χώρου βαρέος (βιομηχανικού) τύπου ΕΛΟΤ EN 12445, 12453, 12604, 12605 στερεωμένες με μεντεσέδες βαρέος τύπου ικανών να φέρουν το βάρος της θύρας (ΕΛΟΤ EN 12051, 1935) επί ορθοστατών με κατάλληλη πάκτωση επί του εδάφους σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή

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 ανοξείδωτο με ενίσχυση από χαλύβδινο σκελετό για θυρόφυλλα εξωτερικού χώρου (μέσα- έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1670.
- Κλειδαριές και κύλινδροι: Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή (ΕΛΟΤ EN 12320) και κύλινδροι ασφαλείας.
- Χωνευτός, χαλύβδινος (γαλβανισμένος) σύρτης κατακόρυφης λειτουργίας με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω – κάτω και κατάλληλη επιδαπέδια πλάκα στήριξης..
- Στροφείς (μεντεσέδες): ανοξείδωτοι απλοί βαρέος τύπου για εξωτερικές θύρες.
- Αναστολείς (στοπ) συγκράτησης φύλλων θυρών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει αναλώσιμα προτεινόμενα από τον επιβλέποντα. Τα τεμάχια θα είναι κατασκευασμένα από κατάλληλο υλικό κατασκευής ανθεκτικό σε οξείδωση (ορείχαλκος, ανοξείδωτος σίδηρος, αλουμίνιο, κτλ).

Οι στροφείς, οι κλειδαριές, οι σύρτες και οι μηχανισμοί κλεισίματος των θυρών πρέπει να φέρουν 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.

Οι συνδέσεις (συγκολλήσεις, κοχλίες, περικόχλια και δακτύλιοι) θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις οικείες προδιαγραφές EN 1993-1-8 (Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-8: Design of joints) για εξωτερικό χώρο για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που βρίσκεται το έργο.

### Μεταφορά και απόθεση υλικών

Κατά την φορτοεκφόρτωση των ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων, προς αποφυγή παραμορφώσεων και τραυματισμών, θα χρησιμοποιούνται ιμάντες ανάρτησης με ελαστική ή πλαστική επικάλυψη, ή ξύλινα πλαίσια (παλέτες) ειδικά για τη διακίνηση των κατασκευών με περονοφόρα οχήματα. Κατά την εκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται απαραίτητα γερανοί ή ανυψωτικά μηχανήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση των κατασκευών.

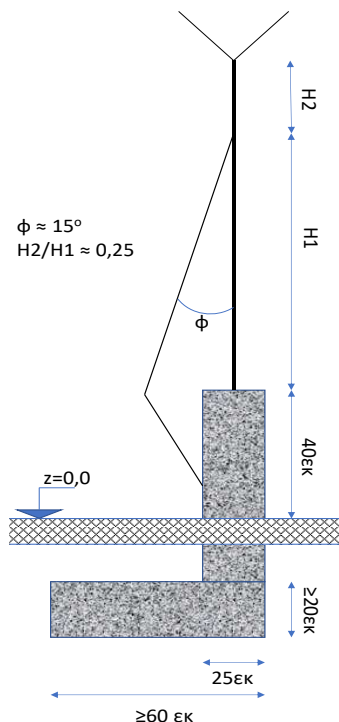
Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στη στοίβαξη των κατασκευών κατά τη μεταφορά και αποθήκευση, ώστε να αποφεύγονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις και εκδορές της αντισεισμικής στρώσεως λόγω του υπερκειμένου βάρους.

### Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

#### 1 Προεργασίες

Πριν από την έναρξη των εργασιών και αφού ορισθεί η ακριβής θέση της περιφράξης από την Υπηρεσία θα γίνουν οι εξής προεργασίες:

Καθαρισμός του εδάφους σε όλο το μήκος της περιφράξης σε ελάχιστο πλάτος 0,50 μ από κάθε πλευρά της περιφράξεως. Ο καθαρισμός περιλαμβάνει εκρίζωση, μετακίνηση όλων των δένδρων, κορμών, ριζών, βράχων κλπ., τη συγκέντρωση των προϊόντων εκσκαφής, ανεξάρτητα από το είδος, τον τύπο ή τη σύνθεση και την κατάστασή τους και την απομάκρυνση και απόρριψή τους σε συγκεκριμένο χώρο.



Σχήμα 2. Σκαρίφημα θεμελίου με ενδεικτικές διαστάσεις.

#### 2 Εργασίες κατασκευής θεμελίου περιφράξεως

Μετά τον καθαρισμό της ζώνης περιφράξεως θα κατασκευασθεί το θεμέλιο που αποτελεί και τη βάση στερεώσεως των ορθοστατών της περιφράξεως. Οι στάθμες θεμελίωσης καθορίζονται επί τόπου από τον επιβλέποντα μηχανικό. Το πλάτος πεδίου βάσεως θα καθορίζεται από την εγκεκριμένη μελέτη. Ενδεικτικά θα είναι 60 εκ. και ύψος 20 εκ. κατ' ελάχιστο. Το ύψος του θεμελίου για τη στήριξη των ορθοστατών της περιφράξεως θα είναι 40 εκ. πάνω από την επιφάνεια του εδάφους δηλαδή θα είναι διαστάσεων 0,25X0,40(ύψος) σύμφωνα με το Σχήμα 2. Το τοίχιο που θα τρέχει σε όλο το μήκος της περιφράξεως θα είναι από σκυρόδεμα ποιότητας τουλάχιστον C16/20 και θα έχει οπλισμό σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη. Ενδεικτικά θα έχει τουλάχιστον Φ10/15 και με συνδετήρες Φ8/20. Το τοίχιο θα φέρει αρμό ανά 15 μέτρα.

Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι το έδαφος πάνω επί του οποίου θα θεμελιωθεί το τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος είναι σαθρό θα πρέπει είτε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες εξυγιαντικές στρώσεις, είτε να κατασκευαστούν



μικροπάσσαλοι, σύμφωνα με την κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Προκειμένου να κατασκευαστούν οι μικροπάσσαλοι θα διανοιχθούν οπές Φ120, με ειδικό περιστροφικό μηχάνημα, βάθους 0,90m. Η απόσταση μεταξύ των μικροπασσάλων θα κυμαίνεται από 0,70m έως 1,00m, ανάλογα με το βαθμό σαθρότητας του εδάφους. Κάθε οπή θα οπλιστεί με 5Φ8 διαμήκη σίδερα και συνδετήρες Φ8/10. Τα σίδερα (5Φ8) κάθε οπής θα εισέρχονται εντός του πεδίου και θα καταλήγουν πάνω από τον οπλισμό του. Μεταξύ των διαδοχικών μικροπασσάλων και εντός του θεμελίου θα δημιουργηθεί μία κρυφοδοκός με διαμήκη οπλισμό 4Φ8 (2Φ8 άνω και 2Φ8 κάτω) και συνδετήρες Φ8/15, πάνω στην οποία θα αγκυρώνονται κατάλληλα τα σίδερα (5Φ8) των μικροπασσάλων. Η ποιότητα του σκυροδέματος για την πλήρωση των μικροπασσάλων θα είναι C20/25.

### **3 Κατασκευή τυποποιημένων ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων περιφράξεως στο εργοστάσιο**

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα φατνώματα είναι βιομηχανικής προελεύσεως και χαρακτηρίζονται από τις εξωτερικές διαστάσεις, το άνοιγμα του βρόχου και τη φέρουσα ικανότητα. Το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει πιστοποίηση ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα φατνώματα θα διαθέτουν πιστοποιητικό ποιότητας του κατασκευαστικού οίκου, με ιδιαίτερη αναφορά στα πρότυπα, στα πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών κατασκευής και στη στατική επάρκεια των τελικών προϊόντων.

Το πιστοποιητικό ποιότητας θα συνοδεύεται από φύλλο ποιοτικού δειγματοληπτικού ελέγχου της παραγωγής (δείγμα 10% της συνολικής παραγγελθείσας ποσότητας) που θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο / μέτρηση της ακρίβειας των κατασκευών και των αντιστοίχων διαστασιακών ανοχών.
- Έλεγχο / μέτρηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των κατασκευών. Θα αναγράφονται οι μετρήσεις που αφορούν στη στρέβλωση και την ευθύτητα (αποκλίσεις καθετότητας και παραλληλίας) των κατασκευών. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται από την εφαρμοζόμενη παραγωγική διαδικασία.
- Οπτικός έλεγχος και μέτρηση πάχους του γαλβανίσματος.

### **5 Αντισκωριακή προστασία φατνωμάτων**

Για την αντισκωριακή-αντιδιαβρωτική-αντιοξειδωτική προστασία των τυποποιημένων ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων της περιφράξεως, των θυρών και των λοιπών τεμαχίων ισχύουν όσα αναφέρονται στο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01.

### **5 Τοποθέτηση φατνωμάτων**

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα φατνώματα εδράζονται σε ορθοστάτες κατάλληλης διατομής. Οι ορθοστάτες στερεώνονται μέσω κατάλληλης μεταλλικής βάσης πάνω στο τοιχίο. Η μεταλλική βάση στερεώνεται πάνω στο τοιχίο με τα κατάλληλα υλικά στερέωσης. Ιδιαίτερως οι πακτώσεις των θυρών θα πρέπει να εξασφαλίζουν ακαμψία και αντοχή στα αυξημένα φορτία των θυρών και στα πιθανά φορτία προσκρούσεως.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην κατακόρυφο και ορθή τοποθέτηση των φατνωμάτων ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή τους χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση. Για τον λόγο αυτό σε κάθε τρίτο υποστύλωμα (ορθοστάτη) τοποθετείται κατάλληλη αντηρίδα, σύμφωνα με τις διαστάσεις που φαίνονται στο Σχήμα 2. Επιπλέον, θα δοθεί προσοχή ώστε:

- Να διατηρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις με τις προβλεπόμενες ανοχές που είναι απαραίτητες για την καλή εφαρμογή.

- Να αποφεύγονται στρεβλώσεις των ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων κατά την φάση τοποθέτησής τους από πιθανές ηλεκτροσυγκολλήσεις, σκυροδετήσεις, αναμονές κ.λπ.

## Κριτήρια αποδοχής εργασιών

### 1 Ενσωματούμενα κύρια υλικά

Τα τμήματα και τα υλικά συνδέσεων της βαρείας περιφράξεως κρίνονται με:

- Έλεγχο Πρωτοκόλλων Παραλαβής υλικών.
- Έλεγχος πιστοποιητικών ποιότητας και φύλλων των δειγματοληπτικών ποιοτικών ελέγχων. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εντύπων ή πιστοποιητικών δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης οποιουδήποτε υλικού ή διάταξης με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή τους.
- Έλεγχος γεωμετρικής ακρίβειας των κατασκευών. Φατνώματα, ορθοστάτες ή θύρες που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα αντικαθίστανται άμεσα με δαπάνες του Αναδόχου. Η θεμελίωση πρέπει να είναι αρηγμάτωση και συμπαγής σύμφωνα με τις διαστάσεις της μελέτης.

### 2 Έλεγχος της τοποθετήσεως

Η κατασκευή της βαρείας περιφράξεως ελέγχεται βάσει της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχει τοποθετηθεί στην προβλεπόμενη θέση, τόσο οριζοντιογραφικά όσο και κατά την κατακόρυφο. Για τη δεύτερη ελέγχεται:

- Η ορθή τοποθέτηση των φατνωμάτων και των ορθοστατών και συγκεκριμένα: η καθετότητα των ορθοστατών και των φατνωμάτων εντός και εκτός επιπέδου. Η εντός επιπέδου μέτρηση της καθετότητας γίνεται με τη μέτρηση των διαγωνίων τους και η εκτός επιπέδου γίνεται με μέτρηση με το νήμα της στάθμης. Η διαφορά μήκους των δύο διαγωνίων και η απόσταση από το νήμα της στάθμης δεν θα υπερβαίνει το 3/1000 του ύψους του ορθοστάτου.
- Η στρέβλωση των φατνωμάτων κατά τον κατακόρυφο άξονα με το νήμα της στάθμης.
- Η στρέβλωση ή πλαστικές παραμορφώσεις των ορθοστατών από την εφαρμογή φορτίου.

Επιπλέον ελέγχονται οι εσωτερικές διαστάσεις των φατνωμάτων και η τοποθέτηση των ειδικών εξαρτημάτων αγκύρωσης επί των ορθοστατών. Τα φατνώματα δεν θα μετακινούνται επί των ορθοστατών αλλά επίσης θα εξασφαλίζεται και το ανέφικτο της αποσυναρμολογήσεώς τους.

Οι ορθοστάτες θα είναι σταθερά τοποθετημένοι επί της βάσεως ωπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τη μελέτη.

Οι ενώσεις στους χειρολισθήρες, τα κιγκλιδώματα κτλ, θα ελέγχονται και θα εγκρίνονται από την Επίβλεψη. Οι θύρες ελέγχονται ως προς το ύψος τους, τη σταθερότητα τους και τη σωστή στερέωση τους στα δομικά στοιχεία. Οι χειρολαβές ελέγχονται ως προς την λειτουργία και το ύψος τους που πρέπει να ικανοποιεί τα αναγραφόμενα στο παρόν και στην Τεχνική Περιγραφή. Τρόπος στερέωσης των ειδών κιγκαλερίας που δεν επιτρέπει την ευχερή αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων κρίνεται απορριπτός από την Υπηρεσία.

Σκοπός των ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι η περιφράξη ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ και τα χαρακτηριστικά του έργου για τα οποία έχει σχεδιασθεί.

Οι παρουσιαζόμενες βλάβες ή ζημιές κατά τη διάρκεια των ελέγχων / δοκιμών, που οφείλονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα ή ελλείψεις, θα επανορθώνονται με επανατοποθέτηση ή με αντικατάσταση των φθαρμένων τεμαχίων με καινούργια.

## Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

### Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

1. Κατά τη μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των υλικών

- Εκφόρτωση με γερανό ή γερανοφόρο όχημα.
- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.

2. Χρήση εργαλείων χειρός

Χρήση εργαλείων συγκόλλησης και διάτρησης. Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

### Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ. ).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

**Πίνακας 2 – Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)**

Κίνδυνοι - ΜΑΠ	ΕΛΟΤ ISO	ΜΑΠ - προδιαγραφές	
Προστασία ματιών από μηχανικούς κινδύνους, πιτσιλίσματα χημικών ουσιών και από σταγόνες λυωμένου μετάλλου	ΕΛΟΤ EN 166	Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	Personal eye-protection - Specifications
Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

### Τρόπος επιμετρήσεως εργασίας

Η περίφραξη θα επιμετράται ανά τρέχον μέτρο επιφανείας βάσει των πινάκων του εργοστασίου παραγωγής. Οι θύρες επιμετρούνται χωριστά επίσης ανά τρέχον μέτρο. Το θεμέλιο θα

επιμετράται επίσης χωριστά. Στην τιμή μονάδος 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:

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε διαδρομής, 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.
- Στην τιμή μονάδος της περιφράξεως και των θυρών περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση τους, συγκόλληση των ράβδων, η στερέωση μεταξύ τους και στα δομικά στοιχεία, η μόρφωση των σύνθετων διατομών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται καθώς και η προσκόμιση των δειγμάτων υλικών, και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.
- Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και κατασκευαζομένων στοιχείων.
- Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στην Τεχνική Περιγραφή.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή(-ες) επιμετρήθηκε(-αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε(-αν) από την Επίβλεψη και αφορούν στο άρθρο Βαρεία (βιομηχανική) περίφραξη, θα επιμετρώνται και θα με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο. Η(οι) τιμή(-ές) μονάδας θα αποτελεί(-ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην παρούσα ΤΠ, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη Τεχνική Περιγραφή.

Εάν οι διαστάσεις των φατνωμάτων, ορθοστατών, θυρών κτλ. είναι διαφορετικές από αυτές που ορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη γίνονται δεκτές υπό την προϋπόθεση ότι δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, όμως για την επιμέτρηση υπολογίζεται το μέγεθος που αντιστοιχεί στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις τους. Όλες οι αναγκαίες εργασίες δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών, που απαιτούνται για την τοποθέτηση και τον έλεγχο των ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των τυποποιημένων φατνωμάτων.
- Η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.
- Οι εργασίες και τα μικροϋλικά πάκτωσης των φατνωμάτων και των ορθοστατών.
- Η αντισκωριακή προστασία.
- Ο έλεγχος επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- Η πάκτωση των ορθοστατών και τοποθέτηση των φατνωμάτων.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

## Βιβλιογραφία

1. Οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).
2. ΕΛΟΤ EN 10244-1 Steel wire and wire products - Non-ferrous metallic coatings on steel wire – Part 1: General principles - Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων - Επικαλύψεις χαλύβδινων συρμάτων με μη σιδηρούχα μέταλλα - Μέρος 1: Γενικές αρχές.

## ΤΠ 23: Σύρμα ελικοειδές λεπτιδοφόρο (κονσερτίνα)

### Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής αποτελούν οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών λεπτιδοφόρου σύρματος. Είναι επιψευδαργυρωμένο (γαλβανισμένο) μεταλλικό σύρμα (κονσερτίνα) κατάλληλα κατασκευασμένο ώστε να αποθαρρύνει, εμποδίζει και προστατεύει. Αποτελείται από μια ενισχυμένη λωρίδα μετάλλου με ακίδες σχήματος τσεκουριού σε κοντινά διαστήματα πρεσαρισμένη σε σύρμα υψηλής ελαστικότητας.

### Υλικά – κριτήρια αποδοχής

Καθοριστικές απαιτήσεις για την προμήθεια λεπτιδοφόρου σύρματος αποτελούν η προσφερόμενη προστασία και η αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Τα πρότυπα για την παραγωγή λεπτιδοφόρου σύρματος αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

**Πίνακας 1. Πρότυπα και προδιαγραφές.**

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN ISO 1461
2	Quality management systems – Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 9001
3	Πιστοποίηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	ΕΛΟΤ EN ISO 14001
4	Designation systems for steels - Part 1: Steel names – Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβες . Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων	ΕΛΟΤ EN 10027-1
5	Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών - Rust protection of steel structures used in hydraulic works	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01

## Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

### 1 Κατασκευή τυποποιημένου λεπιδοφόρου σύρματος στο εργοστάσιο

Το λεπιδοφόρο συρματοπλέγμα είναι βιομηχανικής προελεύσεως και χαρακτηρίζεται από τη διάμετρο, το μήκος, τη διάσταση των λεπίδων και τη φέρουσα ικανότητα. Το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει πιστοποίηση ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Το πιστοποιητικό ποιότητας θα συνοδεύεται από φύλλο ποιοτικού δειγματοληπτικού ελέγχου της παραγωγής (δείγμα 10% της συνολικής παραγγελθείσας ποσότητας) που θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο / μέτρηση της ακρίβειας των κατασκευών και των αντιστοίχων διαστασιακών ανοχών.
- Οπτικός έλεγχος και μέτρηση πάχους του γαλβανίσματος.

### 2 Αντισκωριακή προστασία

Για την αντισκωριακή-αντιδιαβρωτική-αντιοξειδωτική προστασία των τυποποιημένων ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων της περιφράξεως, των θυρών και των λοιπών τεμαχίων ισχύουν όσα αναφέρονται στο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01.

### 3 Τοποθέτηση

Το λεπιδοφόρο συρματοπλέγμα τοποθετείται επί ορθοστατών κατάλληλης διαμορφώσεως (δίχαλο).

## Κριτήρια αποδοχής εργασιών

### 1 Ενσωματούμενα κύρια υλικά

Το λεπιδοφόρο συρματοπλέγμα κρίνεται με:

- Έλεγχο Πρωτοκόλλων Παραλαβής υλικών.
- Έλεγχος πιστοποιητικών ποιότητας και φύλλων των δειγματοληπτικών ποιοτικών ελέγχων. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εντύπων ή πιστοποιητικών δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης οποιουδήποτε υλικού ή διάταξης με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή τους.

### 2 Έλεγχος της τοποθετήσεως

Η τοποθέτηση του λεπιδοφόρου συρματοπλέγματος ελέγχεται βάσει της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχει τοποθετηθεί στην προβλεπόμενη θέση.

Επιπλέον ελέγχονται οι αποστάσεις των αγκυρώσεων.

## Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

### Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

1. Κατά τη μεταφορά, απόθεση και τοποθέτηση των υλικών.
2. Χρήση εργαλείων χειρός.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

### Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ. ).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

**Πίνακας 2 – Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)**

Κίνδυνοι - ΜΑΠ	ΕΛΟΤ ISO	ΜΑΠ - προδιαγραφές	
Προστασία ματιών από μηχανικούς κινδύνους, πιτσιλίσματα χημικών ουσιών και από σταγόνες λυωμένου μετάλλου	ΕΛΟΤ EN 166	Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	Personal eye-protection - Specifications
Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

### Τρόπος επιμετρήσεως εργασίας

Το λεπιδοφόρο συρματόπλεγμα θα επιμετράται ανά τρέχον μέτρο καλυπτόμενης επιφάνειας περιφραγμάτων βάσει των πινάκων του εργοστασίου παραγωγής. Στην τιμή μονάδος 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:

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε διαδρομής, 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.
- Στην τιμή μονάδος της περιφράξεως και των θυρών περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση τους, συγκόλληση των ράβδων, η στερέωση μεταξύ τους και στα δομικά

στοιχεία, η μόρφωση των σύνθετων διατομών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται καθώς και η προσκόμιση των δειγμάτων υλικών, και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.

- Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και κατασκευαζομένων στοιχείων.
- Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στην Τεχνική Περιγραφή.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή(-ες) επιμετρήθηκε(-αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε(-αν) από την Επίβλεψη και αφορούν στο άρθρο Βαρεία (βιομηχανική) περίφραξη, θα επιμετρώνται και θα πληρώνονται με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο. Η(οι) τιμή(-ές) μονάδας θα αποτελεί(-ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην παρούσα ΤΠ, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη Τεχνική Περιγραφή.

Εάν οι διαστάσεις των φατνωμάτων, ορθοστατών, θυρών κτλ. είναι διαφορετικές από αυτές που ορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη γίνονται δεκτές υπό την προϋπόθεση ότι δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, όμως για την επιμέτρηση υπολογίζεται το μέγεθος που αντιστοιχεί στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις τους. Όλες οι αναγκαίες εργασίες δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών, που απαιτούνται για την τοποθέτηση και τον έλεγχο των ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των τυποποιημένων φατνωμάτων.
- Η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.
- Οι εργασίες και τα μικροϋλικά πάκτωσης των φατνωμάτων και των ορθοστατών.
- Η αντισκωριακή προστασία.
- Ο έλεγχος επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- Η πάκτωση των ορθοστατών και τοποθέτηση των φατνωμάτων.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

## Βιβλιογραφία

1. Οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).
2. ΕΛΟΤ EN 10244-1 Steel wire and wire products - Non-ferrous metallic coatings on steel wire – Part 1: General principles - Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων - Επικαλύψεις χαλύβδινων συρμάτων με μη σιδηρούχα μέταλλα - Μέρος 1: Γενικές αρχές.



## ΤΠ 24: Περιφράξη με κιγκλίδωμα

### Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής αποτελούν οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και οι κανόνες έντεχνης κατασκευής επί τόπου περιφράξεως με κιγκλίδωμα.

Αποτελείται από ηλεκτροσυγκολλημένες μεταλλικές ράβδους (βέργες) κατάλληλα κατασκευασμένες και τοποθετημένες μεταξύ δύο οριζοντίων λεπίδων οι οποίες στηρίζονται εκατέρωθεν επί ορθοστατών πακτωμένων σε θεμέλιο ωπλισμένου σκυροδέματος, ενώ η κάτω λεπίδα πακτώνεται επί του θεμελίου. Η περίφραξη πρέπει να προσφέρει αυξημένη απαραίτητη ακαμψία και ασφάλεια που απαιτείται για την περίφραξη του χώρου αλλά με κατάλληλο αισθητικό αποτέλεσμα. Στην περίφραξη περιλαμβάνεται και θύρα πεζών-οχημάτων με κλειδαριά ασφαλείας σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή.

### Υλικά – κριτήρια αποδοχής

Καθοριστικές απαιτήσεις για την κατασκευή – επιλογή περιφράξεων με κιγκλίδωμα αποτελούν η απαιτούμενη ασφάλεια του χώρου, οι αντοχές στις καιρικές συνθήκες, η δυσκαμψία των ράβδων, η ευκολία χειρισμού των φύλλων των θυρών σε κλειστή ή ανοιχτή θέση, που απαιτούν ισχυρούς μηχανισμούς και εξαρτήματα σύνδεσης των επιμέρους στοιχείων, ανάρτησης και λειτουργίας, το ανέφικτο της αναρριχήσεως και τέλος η αισθητική τους. Τα πρότυπα για τις περιφράξεις αυτού του είδους αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

**Πίνακας 1. Πρότυπα και προδιαγραφές.**

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles – Specifications and test methods Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN ISO 1461
2	Quality management systems – Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας – Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 9001
3	Πιστοποίηση Συστημάτων Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	ΕΛΟΤ EN ISO 14001
4	Designation systems for steels - Part 1: Steel names – Συστήματα χαρακτηρισμού για χάλυβες . Μέρος 1: Ονοματολογία χάλυβων	ΕΛΟΤ EN 10027-1
5	Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών - Rust protection of steel structures used in hydraulic works	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01
6	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ασφάλεια στη χρήση για μηχανοκίνητες πόρτες - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12445
7	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Ασφάλεια στη χρήση για μηχανοκίνητες πόρτες - Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN 12453
8	Βιομηχανικές και εμπορικές πόρτες και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μηχανικές απόψεις - Απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN 12604
9	Πόρτες βιομηχανικές, εμπορικές και θύρες χώρων στάθμευσης οχημάτων - Μηχανικές απόψεις - Μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12605
10	Μεντεσέδες για παράθυρα και πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12051
11	Κλειδαριές και εξαρτήματα κλειδαριών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 12320
12	Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	ΕΛΟΤ EN 1935

13	Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1158
14	Κύλινδροι κλειδαριών - απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1303
15	Εξαρτήματα συρόμενων και πτυσσόμενων θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1527
16	Είδη Κιγκαλερίας - Αντοχή στη διάβρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	ΕΛΟΤ EN 1670
17	Μοχλοί και πόμολα - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	EN 1906
18	Συγκολλήσεις, κοχλίες, περικόχλια και δακτύλιοι	EN 1993-1-8

Η στήριξη των ορθοστατών γίνεται επί θεμελίου ωπλισμένου σκυροδέματος επί του οποίου έχουν με ακρίβεια κατασκευασθεί αναμονές για την αγκύρωση των ορθοστατών. Ο χειρισμός των θυρών μπορεί να είναι χειροκίνητος, μηχανοκίνητος με ή χωρίς αυτοματισμό ενεργοποίησης.

## Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσης τεχνικής προδιαγραφής εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

### 1 Μεταλλικές βέργες και λεπίδες

Οι ηλεκτροσυγκολλημένες ράβδοι μίας περιφράξεως που αποτρέπουν από αυτές την είσοδο στον κυρίως χώρο.

### 2 Ορθοστάτες

Είναι το τμήμα της περιφράξεως επί των οποίων ηλεκτροσυγκολλούνται οι οριζόντιες λεπίδες στον τόπο της εγκατάστασης. Μπορούν να προεξέχουν των φατνωμάτων σχηματίζοντας Υ (διχάλα) για τη στερέωση λεπιδοφόρου σύρματος (κονσερτίνας).

### 3 Θεμελίωση

Τα φατνώματα πακτώνονται στη θεμελίωση ωπλισμένου σκυροδέματος σχήματος Γ.

### 4 Θύρα

Το(α) κινητά(ά) μέρος (η) της περιφράξεως, που επιτρέπει(ουν) την είσοδο στον χώρο. Περιλαμβάνει τον μηχανισμό στερεώσεως (ορθοστάτες και μεντεσέδες) και τα είδη κιγκαλερίας (χειρολαβές, κλειδαριές, αυτοματισμοί κλπ) σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή. Οι θύρες μπορούν να είναι: (α) ανοιγόμενες ή (β) συρόμενες. Επίσης, μπορούν να είναι: (i) χειροκίνητες ή (ii) αυτόματες. Οι συρόμενες μπορούν να είναι (1) τύπου προβόλου ή (2) ανηρτημένες.

## Απαιτήσεις

Τα τμήματα της περιφράξεως που προσκομίζει ο Ανάδοχος θα είναι ακριβώς αυτά που προδιαγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή και έχουν εγκριθεί από την Επίβλεψη και θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένα σύμφωνα με τα ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015. Οποιοδήποτε άλλο εξάρτημα που δεν είναι εγκεκριμένο από την Επίβλεψη, κρίνεται απορριπτικό.

Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας κατασκευής θα είναι ποιότητας S235JR σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 10025-2: 2004 .

Είναι δυνατή η χρησιμοποίηση άλλης ποιότητας χάλυβα αλλά με μηχανικά, χημικά και χαρακτηριστικά συγκολλησιμότητας και γαλβανίσματος ισοδύναμα ή ανώτερα της προαναφερόμενης ποιότητας.

Οι θερμής ελάσεως ηλεκτροσυγκολλημένες μεταλλικές ράβδοι και λεπίδες για τη μεταφορά του φορτίου στους κατακορύφους ορθοστάτες πακτωμένους στο τοιχίο θεμελίωσης.

Τα χαλύβδινα στοιχεία των κιγκλιδωμάτων θα έχουν ομοιόμορφη διατομή χωρίς ανωμαλίες στις επιφάνειες και τις αιχμές τους.

Τα κιγκλιδώματα προσδιορίζονται από τις αξονικές ή τις ελεύθερες αποστάσεις των δημιουργούμενων από τα συνιστώντα στοιχεία (λάμες - ράβδοι) βρόχων.

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα κιγκλιδώματα θα βαφούν με κατάλληλους ελαιοχρωματισμούς και θα είναι εφοδιασμένα με ειδικά εξαρτήματα αγκύρωσης που θα εξασφαλίζουν τη σταθερή τοποθέτησή τους επί των ορθοστατών και των οριζοντίων λεπίδων. Η κάτω λεπίδα θα πακτώνεται και στο τοιχίο.

Οι θύρες θα πληρούν τα αντίστοιχα πρότυπα θυρών εξωτερικού χώρου βαρέος (βιομηχανικού) τύπου ΕΛΟΤ EN 12445, 12453, 12604, 12605 στερεωμένες με μεντεσέδες βαρέος τύπου ικανών να φέρουν το βάρος της θύρας (ΕΛΟΤ EN 12051, 1935) επί ορθοστατών με κατάλληλη πάκτωση επί του εδάφους σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και αναλόγως προς την λειτουργία τους.

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 ανοξείδωτο με ενίσχυση από χαλύβδινο σκελετό για θυρόφυλλα εξωτερικού χώρου (μέσα- έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1670.
- Κλειδαριές και κύλινδροι: Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή (ΕΛΟΤ EN 12320) και κύλινδροι ασφαλείας.
- Χωνευτός, χαλύβδινος (γαλβανισμένος) σύρτης κατακόρυφης λειτουργίας με βραχίονα (ντίτζα) που ασφαρίζει επάνω – κάτω και κατάλληλη επιδαπέδια πλάκα στήριξης..
- Στροφείς (μεντεσέδες): ανοξείδωτοι απλοί βαρέος τύπου για εξωτερικές θύρες.
- Αναστολείς (στοπ) συγκράτησης φύλλων θυρών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει αναλώσιμα προτεινόμενα από τον επιβλέποντα. Τα τεμάχια θα είναι κατασκευασμένα από κατάλληλο υλικό κατασκευής ανθεκτικό σε οξείδωση (ορείχαλκος, ανοξείδωτος σίδηρος, αλουμίνιο, κτλ).

Οι στροφείς, οι κλειδαριές, οι σύρτες και οι μηχανισμοί κλεισίματος των θυρών πρέπει να φέρουν 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.

Οι συνδέσεις (συγκολλήσεις, κοχλίες, περικόχλια και δακτύλιοι) θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις οικείες προδιαγραφές EN 1993-1-8 (Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-8: Design of joints) για εξωτερικό χώρο για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που βρίσκεται το έργο.

## Μεταφορά και απόθεση υλικών

Κατά τη φορτοεκφόρτωση των ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων, προς αποφυγή παραμορφώσεων και τραυματισμών, θα χρησιμοποιούνται ιμάντες ανάρτησης με ελαστική ή πλαστική επικάλυψη, ή ξύλινα πλαίσια (παλέτες) ειδικά για την διακίνηση των κατασκευών με περονοφόρα οχήματα. Κατά την εκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται απαραίτητα γερανοί ή ανυψωτικά μηχανήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση των κατασκευών.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην στοίβαξη των κατασκευών κατά την μεταφορά και αποθήκευση, ώστε να αποφεύγονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις και εκδορές της αντισεισμικής στρώσεως λόγω του υπερκειμένου βάρους.

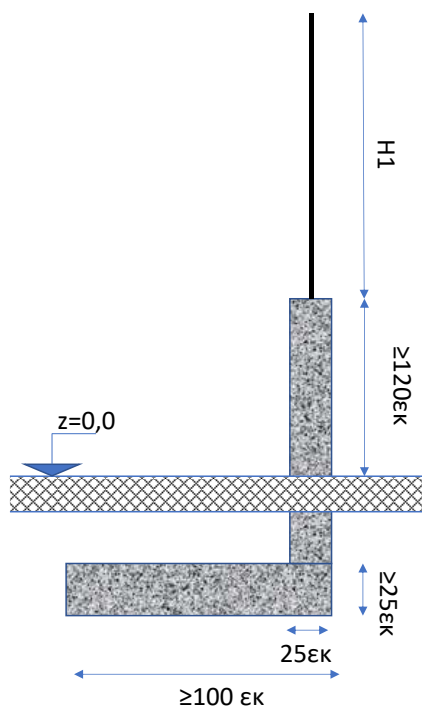
## Κατασκευή - Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

### 1 Προεργασίες

Πριν από την έναρξη των εργασιών και αφού ορισθεί η ακριβής θέση της περιφράξης από την Υπηρεσία θα γίνουν οι εξής προεργασίες:

Καθαρισμός του εδάφους σε όλο το μήκος της περιφράξης σε ελάχιστο πλάτος 0,50 μ από κάθε πλευρά της περιφράξεως. Ο καθαρισμός περιλαμβάνει (ενδεικτικώς) εκρίζωση, μετακίνηση όλων των δένδρων, κορμών, ριζών, βράχων κλπ., την συγκέντρωση των προϊόντων εκσκαφής, ανεξάρτητα από το είδος, τον τύπο ή την σύνθεση και την κατάστασή τους και την απομάκρυνση και απόρριψή τους σε συγκεκριμένο χώρο.

### 2 Εργασίες κατασκευής θεμελίου περιφράξεως



Σχήμα 1. Σκαρίφημα ενδεικτικών διαστάσεων θεμελίου.

Μετά τον καθαρισμό της ζώνης περιφράξεως θα κατασκευασθεί το θεμέλιο που αποτελεί και τη βάση στερεώσεως των ορθοστατών της περιφράξεως. Οι στάθμες θεμελίωσης καθορίζονται επί τόπου από τον επιβλέποντα μηχανικό ή την εγκεκριμένη μελέτη. Ενδεικτικές (ελάχιστες) διαστάσεις σύμφωνα με το Σχήμα 1: το πλάτος πεδίου βάσεως θα είναι 100 εκ. και ύψος 25 εκ. κατ' ελάχιστον. Το ύψος του θεμελίου για την στήριξη των ορθοστατών της περιφράξεως θα είναι 120 εκ. κατ' ελάχιστον πάνω από την επιφάνεια του εδάφους δηλαδή θα είναι διαστάσεων 0,25Χ0,120(ύψος). Το τοίχιο που θα τρέχει σε όλο το μήκος της περιφράξεως θα είναι από σκυρόδεμα ποιότητας τουλάχιστον C16/20 και θα έχει οπλισμό σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη. Ενδεικτικά τοποθετούνται τουλάχιστον 2Φ12 πάνω και κάτω και πλέγμα Φ10/15 καθ' ύψος συνδεδεμένα με συνδετήρες Φ8/20. Το τοίχιο θα φέρει αρμό ανά 15 μέτρα.

Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι το έδαφος πάνω επί του οποίου θα θεμελιωθεί το τοίχιο οπλισμένου σκυροδέματος είναι σαθρό θα πρέπει είτε να δημιουργηθούν οι κατάλληλες εξυγιαντικές στρώσεις, είτε να κατασκευαστούν μικροπάσσαλοι, σύμφωνα με την κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Προκειμένου να κατασκευαστούν οι μικροπάσσαλοι θα διανοιχθούν οπές Φ120, με ειδικό περιστροφικό μηχανήμα, βάθους 0,90m. Η απόσταση μεταξύ των μικροπασσάλων θα κυμαίνεται από 0,70m έως 1,00m, ανάλογα με το βαθμό σαθρότητας του εδάφους. Κάθε οπή θα οπλιστεί με 5Φ8 διαμήκη σίδερα και συνδετήρες Φ8/10. Τα σίδερα (5Φ8) κάθε οπής θα εισέρχονται εντός του πεδίου και θα καταλήγουν πάνω από τον οπλισμό του. Μεταξύ των διαδοχικών μικροπασσάλων και εντός του θεμελίου θα δημιουργηθεί μία κρυφοδοκός με διαμήκη οπλισμό 4Φ8 (2Φ8 άνω και 2Φ8 κάτω) και συνδετήρες Φ8/15, πάνω στην οποία θα αγκυρώνονται κατάλληλα τα σίδερα (5Φ8) των μικροπασσάλων. Η ποιότητα του σκυροδέματος για την πλήρωση των μικροπασσάλων θα είναι C20/25.

### **3 Κατασκευή κιγκλιδωμάτων περιφράξεως στο εργοστάσιο**

Οι βέργες είναι λείες (καλιμπρέ) τουλάχιστον Φ16 και τοποθετούνται σε αξονικές αποστάσεις των οποίων το ελεύθερο άνοιγμα δεν υπερβαίνει τα 10εκ. και διέρχονται από ισοδιάμετρες οπές δύο οριζοντίων λεπίδων τουλάχιστον 50/8 σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλέψεως ώστε να εξασφαλισθούν οι Απαιτήσεις του Έργου.

Οι λεπίδες αυτές ηλεκτροσυγκολλούνται στους εκατέρωθεν ορθοστάτες. Τα προς τα άνω χείλη της επάνω λάμας και τα προς τα κάτω της κάτω λάμας, φρεζάρονται για να δεχτούν την ηλεκτροσυγκόλληση και ακολουθεί τρόχισμα, ούτως ώστε η αντίστοιχη επιφάνεια κάθε λάμας να είναι τελείως επίπεδη. Η κάτω λάμα πακτώνεται στο θεμέλιο.

Οι ορθοστάτες είναι συνήθως διατομής είτε διπλού Τ είτε Η και το επάνω άκρο τους κόβεται λοξά σε γωνία 30 μοιρών που καλύπτεται με τεμάχιο λαμαρίνας που ηλεκτροσυγκολλείται στο άκρο του ορθοστάτη.

Αντηρίδες τοποθετούνται (όπου και όσες χρειασθούν) κατά την απόλυτη κρίση της Επιβλέψεως, του Αναδόχου.

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα μέλη της περιφράξεως είναι βιομηχανικής προελεύσεως και χαρακτηρίζονται από τις εξωτερικές διαστάσεις και την φέρουσα ικανότητα. Το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει πιστοποίηση ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 και ΕΛΟΤ EN ISO 14001:2015, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Τα μεταλλικά μέρη θα διαθέτουν πιστοποιητικό ποιότητας του κατασκευαστικού οίκου, με ιδιαίτερη αναφορά στα πρότυπα, στα πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών κατασκευής και στη στατική επάρκεια των τελικών προϊόντων.

Το πιστοποιητικό ποιότητας θα συνοδεύεται από φύλλο ποιοτικού δειγματοληπτικού ελέγχου της παραγωγής (δείγμα 10% της συνολικής παραγγελθείσας ποσότητας) που θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο / μέτρηση της ακρίβειας των κατασκευών και των αντιστοίχων διαστασιακών ανοχών.
- Έλεγχο / μέτρηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των κατασκευών. Θα αναγράφονται οι μετρήσεις που αφορούν στην στρέβλωση και την ευθύτητα (αποκλίσεις καθετότητας και παραλληλίας) των κατασκευών. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται από την εφαρμοζόμενη παραγωγική διαδικασία.

### **5 Αντισκωριακή προστασία φατνωμάτων**

Για την αντισκωριακή-αντιδιαβρωτική-αντιοξειδωτική προστασία των τυποποιημένων ηλεκτροσυγκολλημένων κιγκλιδωμάτων της περιφράξεως, των θυρών και των λοιπών τεμαχίων ισχύουν όσα αναφέρονται στο ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01.

### **5 Τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων**

Τα ηλεκτροσυγκολλημένα κιγκλιδώματα εδράζονται σε ορθοστάτες κατάλληλης διατομής. Συγκεκριμένες οι κατακόρυφες ράβδοι συγκολλούνται επί των οριζοντίων λεπίδων, οι δε λεπίδες επί των κατακορύφων ορθοστατών. Η κάτω λεπίδα πακτώνεται επί του τοιχίου. Οι πακτώσεις των ορθοστατών θα γίνονται με αναμονές επί του θεμελίου ωπλισμένου σκυροδέματος. Ιδιαίτερως οι πακτώσεις των θυρών θα πρέπει να εξασφαλίζουν ακαμψία και αντοχή στα αυξημένα φορτία των θυρών και στα πιθανά φορτία προσκρούσεως.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην κατακόρυφο και ορθή τοποθέτηση των κιγκλιδωμάτων ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή τους χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση. Επιπλέον, θα δοθεί προσοχή ώστε:

- Να διατηρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις των ράβδων με τις προβλεπόμενες ανοχές που είναι απαραίτητες για την καλή εφαρμογή.
- Να αποφεύγονται στρεβλώσεις των ηλεκτροσυγκολλημένων ράβδων και λεπίδων κατά τη φάση τοποθέτησής τους από ηλεκτροσυγκολλήσεις, σκυροδετήσεις, αναμονές κ.λπ.

## Κριτήρια αποδοχής εργασιών

### 1 Ενσωματούμενα κύρια υλικά

Τα τμήματα και τα υλικά συνδέσεων της περιφράξεως με κιγκλιδώματα κρίνονται με:

- Έλεγχο Πρωτοκόλλων Παραλαβής υλικών.
- Έλεγχος πιστοποιητικών ποιότητας και φύλλων των δειγματοληπτικών ποιοτικών ελέγχων. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εντύπων ή πιστοποιητικών δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης οποιουδήποτε υλικού ή διάταξης με τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή τους.
- Έλεγχος γεωμετρικής ακρίβειας των κατασκευών. Κιγκλιδώματα, ορθοστάτες ή θύρες που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα αντικαθίστανται άμεσα με δαπάνες του Αναδόχου. Η θεμελίωση πρέπει να είναι αρηγμάτωση και συμπαγής σύμφωνα με τις διαστάσεις της μελέτης.

### 2 Έλεγχος της τοποθετήσεως

Η κατασκευή της περιφράξεως με κιγκλιδώματα ελέγχεται βάσει της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχει τοποθετηθεί στην προβλεπόμενη θέση, τόσο οριζοντιογραφικά όσο και κατά την κατακόρυφο. Για την δεύτερη ελέγχεται:

- Η ορθή τοποθέτηση των κιγκλιδωμάτων και των ορθοστατών και συγκεκριμένα: η καθετότητα των ορθοστατών και των ράβδων εντός και εκτός επιπέδου της περιφράξεως. Η εντός επιπέδου μέτρηση της καθετότητας γίνεται με την μέτρηση των διαγωνίων των ορθοστατών και η εκτός επιπέδου γίνεται με μέτρηση με το νήμα της στάθμης. Η διαφορά μήκους των δύο διαγωνίων και η απόσταση από το νήμα της στάθμης δεν θα υπερβαίνει το 3/1000 του ύψους του ορθοστάτου.
- Η στρέβλωση των κιγκλιδωμάτων κατά τον κατακόρυφο άξονα με το νήμα της στάθμης.
- Η στρέβλωση ή πλαστικές παραμορφώσεις των ορθοστατών από την εφαρμογή φορτίου.

Επιπλέον ελέγχονται οι εσωτερικές διαστάσεις των κιγκλιδωμάτων και η συγκόλληση επί των ορθοστατών και η πάκτωση επί του τοιχίου. Τα κιγκλιδώματα δεν θα μετακινούνται επί των ορθοστατών αλλά επίσης θα εξασφαλίζεται και το ανέφικτο της αποσυναρμολογήσεώς τους.

Οι ορθοστάτες θα είναι σταθερά τοποθετημένοι επί της βάσεως ωπλισμένου σκυροδέματος σύμφωνα με τη μελέτη.

Οι ενώσεις στους χειρολισθήρες, τα κιγκλιδώματα κτλ, θα ελέγχονται και θα εγκρίνονται από την Επίβλεψη. Οι θύρες ελέγχονται ως προς το ύψος τους, τη σταθερότητά τους και τη σωστή στερέωσή τους στα δομικά στοιχεία. Οι χειρολαβές ελέγχονται ως προς τη λειτουργία και το ύψος τους που πρέπει να ικανοποιεί τα αναγραφόμενα στο παρόν και στην Τεχνική Περιγραφή. Τρόπος στερέωσης των ειδών κιγκαλερίας που δεν επιτρέπει την ευχερή αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων κρίνεται απορριπτός από την Υπηρεσία.

Σκοπός των ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι η περίφραξη ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις της παρούσας ΤΠ και τα χαρακτηριστικά του έργου για τα οποία έχει σχεδιασθεί.

Οι παρουσιαζόμενες βλάβες ή ζημιές κατά την διάρκεια των ελέγχων / δοκιμών, που οφείλονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα ή ελλείψεις, θα επανορθώνονται με επανατοποθέτηση ή με αντικατάσταση των φθαρμένων τεμαχίων με καινούργια.

## Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

### Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

1. Κατά τη μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των υλικών
  - Εκφόρτωση με γερανό ή γερανοφόρο όχημα.

- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.

## 2. Χρήση εργαλείων χειρός

Χρήση εργαλείων συγκόλλησης και διάτρησης. Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

## Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ. ).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

**Πίνακας 2 – Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)**

Κίνδυνοι - ΜΑΠ	ΕΛΟΤ ISO	ΜΑΠ - προδιαγραφές	
Προστασία ματιών από μηχανικούς κινδύνους, πιτσιλίσματα χημικών ουσιών και από σταγόνες λυωμένου μετάλλου	ΕΛΟΤ EN 166	Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	Personal eye-protection - Specifications
Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

## Τρόπος επιμετρήσεως εργασίας

Η περίφραξη θα επιμετράται ανά χιλιοστόγραμμα βάρους βάσει των πινάκων του εργοστασίου παραγωγής. Οι θύρες επιμετρούνται χωριστά επίσης ανά χιλιοστόγραμμα βάρους. Το θεμέλιο θα επιμετράται επίσης χωριστά. Στην τιμή μονάδος 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:

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε διαδρομής, 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.
- Στην τιμή μονάδος της περιφράξεως και των θυρών περιλαμβάνεται η προσκόμιση, τοποθέτηση τους, συγκόλληση των ράβδων, η στερέωση μεταξύ τους και στα δομικά στοιχεία, η μόρφωση των σύνθετων διατομών και κάθε άλλη εργασία που απαιτείται καθώς και η προσκόμιση των δειγμάτων υλικών, και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.
- Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και κατασκευαζομένων στοιχείων.
- Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στην Τεχνική Περιγραφή.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή(-ες) επιμετρήθηκε(-αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε(-αν) από την Επίβλεψη και αφορούν στο άρθρο περίφραξη με κιγκλιδώματα, θα επιμετρούνται και θα με την αντίστοιχη τιμή μονάδας που ορίζεται στο Τιμολόγιο. Η(οι) τιμή(-ές) μονάδας θα αποτελεί(-ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην παρούσα ΤΠ, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη Τεχνική Περιγραφή.

Εάν οι διαστάσεις των κιγκλιδωμάτων, ορθοστατών, θυρών κτλ. είναι διαφορετικές από αυτές που ορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη γίνονται δεκτές υπό την προϋπόθεση ότι δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, όμως για την επιμέτρηση υπολογίζεται το μέγεθος που αντιστοιχεί στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις τους. Όλες οι αναγκαίες εργασίες δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους.

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών, που απαιτούνται για την τοποθέτηση και τον έλεγχο των ηλεκτροσυγκολλημένων φατνωμάτων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.
- Η προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση και προστασία επί τόπου του έργου των τυποποιημένων φατνωμάτων.
- Η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.
- Οι εργασίες και τα μικροϋλικά πάκτωσης των φατνωμάτων και των ορθοστατών.
- Ο έλεγχος επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- Η πάκτωση των ορθοστατών και τοποθέτηση των φατνωμάτων.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.



- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

## Βιβλιογραφία

1. Οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).
2. ΕΛΟΤ EN 10244-1 Steel wire and wire products - Non-ferrous metallic coatings on steel wire – Part 1: General principles - Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων - Επικαλύψεις χαλύβδινων συρμάτων με μη σιδηρούχα μέταλλα - Μέρος 1: Γενικές αρχές.

**Αριθ. Θέωρ. 897**

Θεσσαλονίκη, **13.03.2026**

Η Συντάξασα

Η Προϊσταμένη του Τμήματος  
Μελετών, Προκηρύξεων &  
Διαγωνισμών

Ο Διευθυντής Στρατηγικού  
Σχεδιασμού, Έργων &  
Ανάπτυξης

Έλενα Αβραμίδου  
Πολιτικός Μηχανικός

Χριστίνα Πασχαλίδου  
Αγρ. Τοπογράφος Μηχανικός

Αλέξανδρος Μεντές  
Πολιτικός Μηχανικός