

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης

Factory produced floor drainage channels

Κλάση τιμολόγησης: 5

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06 «**Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγραφίσις και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	2
1 Αντικείμενο	3
2 Τυποποιητικές παραπομπές	3
3 Όροι και ορισμοί	3
4 Απαιτήσεις	3
4.1 Αποδεκτά υλικά	3
4.2 Επιλογή τύπου καναλιών	4
5 Μεταφορά, τοποθέτηση και ανοχές	4
5.1 Μεταφορά και απόθεση των υλικών	5
5.2 Τοποθέτηση	5
5.3 Ανοχές	7
6 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας & προστασίας περιβάλλοντος	8
6.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών	8
6.2 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων	8
7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών	9
Βιβλιογραφία	10

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06:2009

© ΕΛΟΤ

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφέλη για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης

1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν την αποστράγγιση δαπέδων με τυποποιημένα στοιχεία βιομηχανικής προέλευσης (κανάλι και σχάρα), κατασκευασμένα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 1433. Τα κανάλια της εν λόγω κατηγορίας διαμορφώνονται με συνθετικά υλικά με ή χωρίς ενισχύσεις (π.χ. πολυπροπυλένιο) ή χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) που φέρουν εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 1433 Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων -Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης. Drainage channels for vehicular and pedestrian areas - Classification, design and testing requirements, marking and evaluation of conformity.

ΕΛΟΤ EN ISO 9001 Συστήματα διασφάλισης ποιότητας - Απαιτήσεις - Quality management systems - Requirements

3 Όροι και ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν κάνει χρήση όρων και ορισμών, οι οποίοι να είναι αναγκαίοι για την κατανόηση και εφαρμογή του κειμένου της

4 Απαιτήσεις

4.1 Αποδεκτά υλικά

Το σύστημα των καναλιών / εσχάρων αποστράγγισης δαπέδων θα προέρχεται από εργοστάσια με παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 9001.

Τα στοιχεία του συστήματος θα φέρουν κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις για την εξασφάλιση στεγανής σύνδεσης και θα παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων προσυναρμοσμένων εκτός ορύγματος καναλιού.

Οι συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης, οριζόντιες ή κατακόρυφες, θα γίνονται στις προσημειωμένες από τον κατασκευαστή θέσεις στο σώμα του καναλιού με χρήση των ειδικών εξαρτημάτων που προβλέπονται για το συγκεκριμένο σύστημα, ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06:2009

© ΕΛΟΤ

Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχάρων θα παραδίδονται με εργοστασιακή αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Τα κανάλια και οι εσχάρες θα φέρουν την προβλεπόμενη από το ΕΛΟΤ EN 1433 σήμανση. Συγκεκριμένα θα αναγράφονται σε εμφανές σημείο:

- 1) Ο αριθμός του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1433 (μόνο εφόσον όλα τα στοιχεία του συστήματος καλύπτουν τις απαιτήσεις του Προτύπου).
- 2) Η κατηγορία φορτίου (π.χ. D400).
- 3) Το όνομα ή λογότυπο του κατασκευαστή ως και ο τόπος κατασκευής.
- 4) Η σήμανση CE

Τα κανάλια αποστράγγισης δαπέδων θα συνοδεύονται από το σήμα συμμόρφωσης CE όπως αναφέρεται στο Παράρτημα ZA του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1433.

Όσον αφορά την αντισκωριακή προστασία των εσχάρων των τυποποιημένων καναλιών αποστράγγισης δαπέδων, έχουν εφαρμογή, πέραν των όσων αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433, και οι διατάξεις των ισχυόντων Ευρωπαϊκών Προτύπων περί γαλβανισμένων εν θερμώ στοιχείων και χυτοσιδηρών εσχάρων.

4.2 Επιλογή τύπου καναλιών

Τα κανάλια αποστράγγισης (σώμα και εσχάρα) κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και το επιτρεπόμενο φορτίο σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1433.

Ο καθορισμός της διατομής των καναλιών της διάταξης των συνδέσεών τους με το δίκτυο καθώς και του τύπου της εσχάρας αποχέτευσης αποτελούν αντικείμενο της Μελέτης Αποχέτευσης - Αποστράγγισης του Έργου.

Οι κατηγορίες της φέρουσας ικανότητας των καναλιών καθώς και το σύνηθες πεδίο εφαρμογής τους προσδιορίζονται με βάση το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1433 ως εξής:

Κατηγορία Α:	Για περιοχές διέλευσης πεζών και ποδηλατών μόνον. Ελάχιστη κλάση A15: αντοχή σε φορτίο 15 kN.
Κατηγορία Β:	Για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων. Ελάχιστη κλάση B125: αντοχή σε φορτίο 125 kN.
Κατηγορία Γ:	Για κράσπεδα πεζοδρομίων και Λωρίδες Έκτακτης Ανάγκης οδών (ΛΕΑ) . Ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 Kn.
Κατηγορία Δ:	Για καταστρώματα οδών και χώρους στάθμευσης βαρέων οχημάτων. Ελάχιστη κλάση D400: αντοχή σε φορτίο 400 kN.
Κατηγορία Ε:	Για επιφάνειες που δέχονται βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ. Ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN.
Κατηγορία ΣΤ:	Για επιφάνειες που δέχονται πολύ βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων. Ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN.

Η απαιτούμενη κατά περίπτωση φέρουσα ικανότητα θα καθορίζονται από την Μελέτη.

5 Μεταφορά, τοποθέτηση και ανοχές

5.1 Μεταφορά και απόθεση των υλικών

Κατά την φορτοεκφόρτωση, προς αποφυγή παραμορφώσεων και τραυματισμών, θα χρησιμοποιούνται μάντες 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.

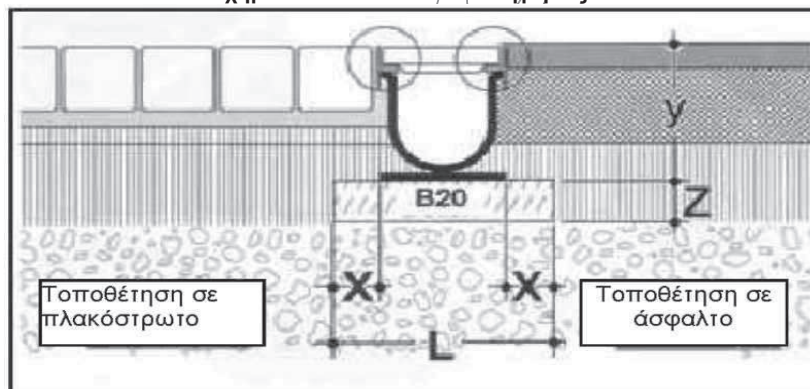
Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται κατά την μεταφορά και αποθήκευση στην στοιβάση των καναλιών, ώστε να αποφεύγονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω του υπερκειμένου βάρους.

5.2 Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση των καναλιών αποστράγγισης δαπέδων θα γίνεται σε όρυγμα επί κοιτοστρώσεως (εξομαλυντικής στρώσεως). Τα διάκενα μεταξύ των εξωτερικών παρειών του καναλιού και του ορύγματος θα πληρούνται επίσης με σκυρόδεμα. Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται οι οδηγίες και τα σχέδια λεπτομερειών του κατασκευαστή [που θα έχει γίνει αποδεκτός σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο κεφάλαιο 4 της παρούσας].

Ενδεικτικά παρατίθενται οι ακόλουθες τυπικές λεπτομέρειες:

Σχήμα 1 - Τυπικό κανάλι Κατηγορίας Α.

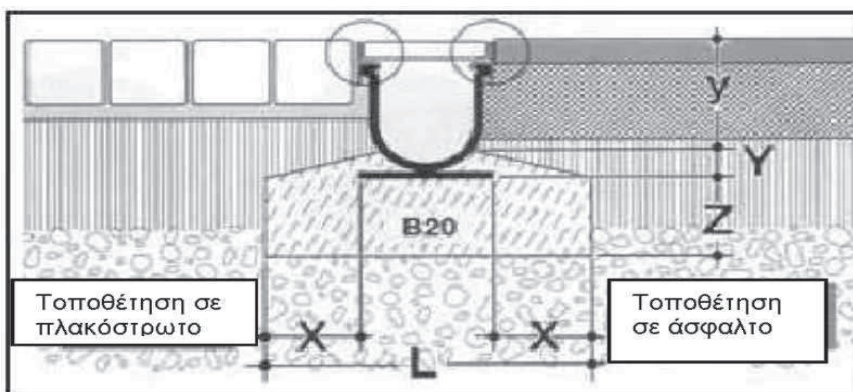


Πλάτος	Διαστάσεις σε mm			
	X	L	Y	Z
100mm	50	230	175	50
Κατηγορία φορτίου: A15	Ποιότητα σκυροδέματος: C 16/20			

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06:2009

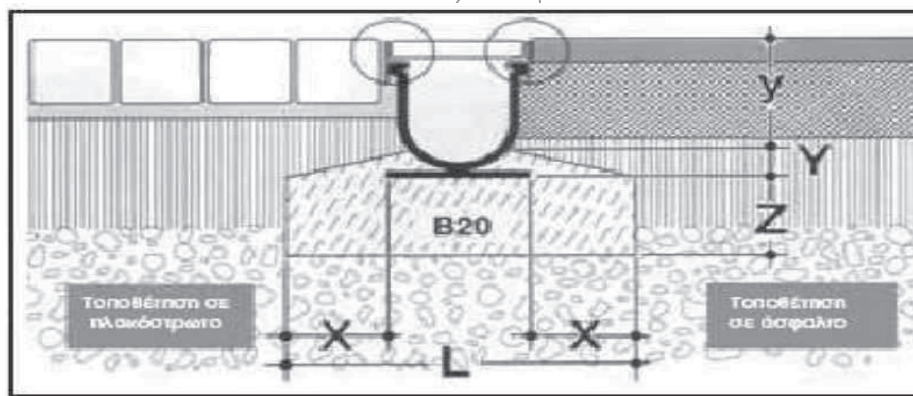
© ΕΛΟΤ

Σχήμα 2 - Τυπικό κανάλι Κατηγορίας Β



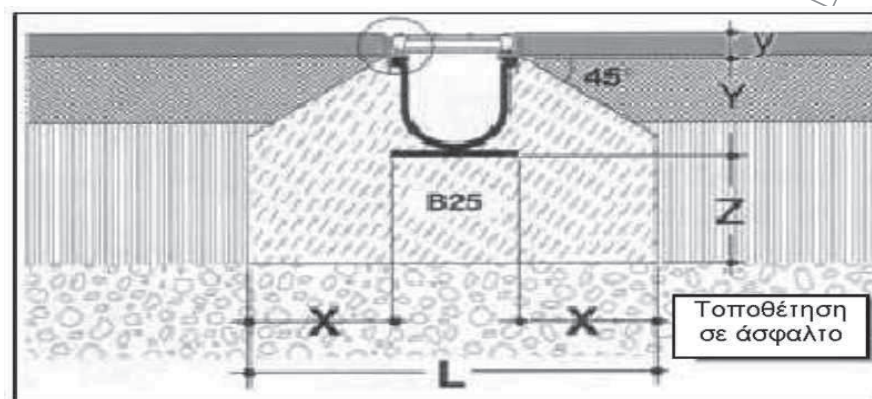
Πλάτος	Διαστάσεις σε mm			
	X	L	Y	Z
100 mm	100	340	50	100
150 mm	100	410	50	100
200 mm	100	450	50	100
Κατηγορία φορτίου: B125		Ποιότητα σκυροδέματος: C 16/20		

Σχήμα 3 - Τυπικό κανάλι Κατηγορίας Γ



Πλάτος	Διαστάσεις σε mm			
	X	L	Y	Z
100 mm	150	440	90	150
150 mm	150	510	120	150
200 mm	150	550	155	150
300 mm	150	660	190	150
Κατηγορία φορτίου: C250		Ποιότητα σκυροδέματος: C 20/25		

Σχήμα 4 - Τυπικό κανάλι Κατηγορίας Δ



Πλάτος	Διαστάσεις σε mm			
	X	L	Y	Z
100 mm	200	540	140	200
150 mm	200	610	175	200
200 mm	200	650	205	200
300 mm	200	760	340	200
Κατηγορία φορτίου: D400		Ποιότητα σκυροδέματος: C 20/25		

Κατά την τοποθέτηση των καναλιών εφιστάται η προσοχή στην προστασία τους από εισχώρηση διαφόρων υλικών κατασκευής (αμμοχάλικα, χώματα κ.λ.π.).

Η στέψη των καναλιών συνιστάται να ευρίσκεται περίπου 5 mm κάτω από την τελική επιφάνεια του δαπέδου ή του οδοστρώματος.

Για την στεγανή σύνδεση των στοιχείων των καναλιών και των ειδικών τεμαχίων τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα σιλικονούχα ή εποξειδικά υλικά καθώς και οι κόλλες που προτείνει ο κατασκευαστής του συστήματος. Η χρήση και η εφαρμογή των υλικών αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους (κατά περίπτωση) τους (επιτρεπόμενες θερμοκρασίες εφαρμογής, χρόνος εργασίμων, αναλογίες ανάμιξης, πάχος στρώσης κλπ).

5.3 Ανοχές

5.3.1 Έλεγχος όσον αφορά τα κύρια υλικά

- Έλεγχος εάν τα τοποθετηθέντα στοιχεία των καναλιών και τα ειδικά τεμάχια είναι του τύπου και του κατασκευαστή που εγκρίθηκαν ως αποδεκτά προς τοποθέτηση.
- Έλεγχος της τεχνικής κατάστασης των τοποθετηθέντων στοιχείων. Κανάλια και σχάρες που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτά και θα αντικαθίστανται άμεσα με νέα, του εγκριθέντος τύπου και χαρακτηριστικών, με δαπάνες του Αναδόχου.

5.3.2 Έλεγχος όσον αφορά την τοποθέτηση

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-01-06:2009

© ΕΛΟΤ

- Έλεγχος προκειμένου να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί τα κανάλια στις προβλεπόμενες από την Μελέτη θέσεις, και εάν οι διαστάσεις (διατομή) και ο τύπος τους (φέρουσα ικανότητα) είναι όπως προβλέπεται.
- Έλεγχος των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης των καναλιών με το δίκτυο αποχέτευσης ή ομβρίων (αμμοσυλλέκτες κλπ.).
- Έλεγχος σταθερότητας των εσχάρων. Οι εσχάρες πρέπει να παραμένουν σταθερές προς όλες τις διευθύνσεις (x-y-z) όταν επιβάλλονται φορτία.

Σκοπός των ως άνω ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι τα τυποποιημένα κανάλια αποστράγγισης δαπέδων ικανοποιούν πλήρως τα προβλεπόμενα από την εγκεκριμένη μελέτη του έργου και τις απαιτήσεις της παρούσας Προδιαγραφής.

Τυχόν βλάβες ή ζημιές κατά την διάρκεια των ελέγχων / δοκιμών, είτε οφείλονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα των στοιχείων ή στην μη ορθή τοποθέτηση, θα αντικαθίστανται με αποξήλωση και επανατοποθέτηση των στοιχείων ή με αντικατάσταση των φθαρμένων τεμαχίων με καινούργια.

6 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας & προστασίας περιβάλλοντος

6.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

Οι συνήθεις δραστηριότητες κατά την διακίνηση και τοποθέτηση των τυποποιημένων καναλιών είναι οι εξής:

- Εκφόρτωση με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα.
- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων επιμηκών αντικειμένων, ενίοτε μεγάλου βάρους.
- Χειρισμός εργαλείων συγκόλλησης και διάτρησης.
- Χειρισμός διαφόρων χημικών (ελαστομερείς μαστίχες, κόλλες κλπ.).

Ο χειρισμός του μηχανικού εξοπλισμού των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Δεν πρέπει να απασχολούνται άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον ως άνω εξοπλισμό, τα εργαλεία και τα μέσα.

6.2 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Επισημαίνονται οι διατάξεις της οδηγίας 92/57/ΕΕ που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Έργοταξιών" 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.).

Για τις υπόψη εργασίες επιβάλλεται η χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)

Πίνακας 1 – ΜΑΠ

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

7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Τα τυποποιημένα κανάλια αποστράγγισης δαπέδων επιμετρούνται σε τρέχοντα μέτρα με βάση την φέρουσα ικανότητα (kN) και το ονομαστικό τους πλάτος (κατηγοριοποίηση σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 1433).

Εάν οι διαστάσεις ή η κλάση (φέρουσα ικανότητα) των καναλιών είναι μεγαλύτερες από αυτές που προβλέπονται στην εγκεκριμένη μελέτη, γίνονται μεν δεκτά, εάν δεν παρακωλύεται η λειτουργία του έργου, όμως για την επιμέτρηση λαμβάνονται το μέγεθος και η κλάση αυτών που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, 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 προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου.
- Το σύστημα "κλειδώματος" εσχάρας καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά πάκτωσης και στερέωσης του συστήματος που γίνεται αποδεκτό προς τοποθέτηση, σύμφωνα με τους όρους του εδαφίου 4 της παρούσας.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση των αναγκαίων ειδικών τεμαχίων σύνδεσης των καναλιών με το δίκτυο απορροής.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την διαπίστωσή της πλήρους και έντεχνης εκτέλεσης της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα ΕΛΟΤ ΤΠ, καθώς και η δαπάνη των υλικών και της εργασίας αποκατάστασης σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.

Στην τιμή μονάδος δεν συμπεριλαμβάνονται:

- Η εκσκαφή του ορύγματος υποδοχής των καναλιών και η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής.
- Η προμήθεια και διάστρωση του σκυροδέματος εξομάλυνσης και εγκιβωτισμού.
- Η προμήθεια και εγκατάσταση αμμοσυλλεκτών στην έξοδο των καναλιών.

Τα ανωτέρω επιμετρώνται ιδιαίτερος με βάση τα στοιχεία σχεδιασμού τους που περιλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη.

Βιβλιογραφία

- ΕΛΟΤ EN 10218-1 Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρματουργίας. Γενικότητες. Μέρος 1: Μέθοδοι δοκιμών -- Steel wire and wire products - General - Part 1 : Test methods
- ΕΛΟΤ EN 10223-3 Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα σύρματος για φράκτες. - Μέρος 3: Εξαγωνικά χαλύβδινα συρματοπλέγματα για οικοδομικές κατασκευές -- Steel wire and wire products for fences - Part 2: Hexagonal steel wire netting for engineering purposes.
- ΕΛΟΤ EN 10244-1 Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων. Επικαλύψεις χαλύβδινων συρμάτων με μη σιδηρούχα μέταλλα. - Μέρος 1: Γενικές αρχές -- Steel wire and wire products - Non-ferrous metallic coatings on steel wire - Part 1: General principle
- ΕΛΟΤ EN 10244-2 Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων. Επικαλύψεις χαλύβδινων συρμάτων με μη σιδηρούχα μέταλλα - Μέρος 2: Επικαλύψεις ψευδαργύρου ή κραμάτων ψευδαργύρου -- Steel wire and wire products - Non-ferrous metallic coatings on steel wire - Part 2: Zinc or zinc alloy coatings
- ΕΛΟΤ EN 12371 Μέθοδοι δοκιμής φυσικών λίθων. - Προσδιορισμός της αντοχής σε παγετό -- Natural stone test methods - Determination of frost resistance
- ΕΛΟΤ EN 1925 Μέθοδοι δοκιμής φυσικών λίθων. - Προσδιορισμός του συντελεστή απορρόφησης νερού δια τριχοειδών -- Natural stone test methods - Determination of water absorption coefficient by capillarity
- ΕΛΟΤ EN 772-11 Μέθοδοι δοκιμής στοιχείων τοιχοποιίας. - Μέρος 11 : Προσδιορισμός υδατοαπορρόφησης στοιχείων τοιχοποιίας από σκυρόδεμα με αδρανή, από λίθους τεχνητούς και φυσικούς, λόγω τριχοειδούς δράσεως και της αρχικής ταχύτητας υδατοαπορρόφησης στοιχείων τοιχοποιίας από άργιλο -- Methods of test for masonry units - Part 11 : Determination of water absorption of aggregate concrete, manufactured stone and natural stone masonry units due to capillary action and the initial rate of water absorption of clay masonry units