



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
& ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
& ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ
ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 850.000,00 €
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 08 / 2024
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΤΑ ΣΧΟΛΕΙΩΝ
Κ.Α. 30.7331.0001

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες της παρούσας μελέτης θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), της παρούσας Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων.

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΕΤΕΠ)

Οι ΕΤΕΠ δημοσιεύθηκαν στο ΦΕΚ 2221/Β/30-07-2012, οι οποίες αντιστοιχίζονται με τα άρθρα της παρούσας μελέτης στους παρακάτω πίνακες 1 και 2, σύμφωνα με την αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ/ 356/04-10-2012 (εγκύκλιος 26/2012).

(ΝΕΤ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΟΙΚ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ)

Κωδ. NET ΟΙΚ	Σύντομη Περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- ' +
10. ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΕΙΣ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ		
10.01	Φορτοεκφόρτωση υλικών επί αυτοκινήτου ή σε ζώα	-
10.02	Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων	-
10.03	Μεταφορά υλικών με τα χέρια	-
10.04	Μεταφορά υλικών με μονότροχο	-
10.07	Μεταφορές με αυτοκίνητο	-
22. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ		
22.04	Καθαίρεσεις πλινθοδομών	14-02-02-01
22.10	Καθαίρεση μεμονωμένων στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	15-02-01-01
22.15	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα	15-02-01-01
22.20	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους	-
22.21	Καθαίρεση επιστρώσεων τοίχων παντός τύπου	-
22.22	Καθαίρεση επικεραμώσεων	-
22.23	Καθαίρεση επιχρισμάτων	14-02-01-01
22.45	Αποξήλωση ξύλινων ή σιδηρών κουφωμάτων	-
22.50	Αποξήλωση ξύλινων δαπέδων ή επενδύσεων	-
22.51	Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης	-
22.56	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	15-02-02-02
22.60	Αποξήλωση πλαστικών δαπέδων και λοιπών λεπτών επιστρώσεων	-
22.65	Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων	-
23. ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ - ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ		
23.03	Ικρίωματα σιδηρά σωληνωτά	01-03-00-00
23.14	Επενδύσεις πρόσοψης ικριωμάτων	-

32. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
32.01	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού.	01-01-01-00, 01-01-02-00, 01-01-03-00, 01-01-04-00, 01-01-05-00, 01-01-07-00
32.05	Σκυροδέματα μικρών έργων	-
32.25	Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m ³	-
38. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ		
38.02	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	01-04-00-00
38.20	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος	01-02-01-00
43. ΛΙΘΟΔΟΜΕΣ		
43.01	Λιθοδομές ανωδομών	03-02-01-00
46. ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΔΟΜΕΣ		
46.10	Οπτοπλινθοδομές με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 9x12x19 cm	03-02-02-00
52. ΞΥΛΙΝΑ ΠΑΤΩΜΑΤΑ – ΤΟΙΧΟΙ - ΟΡΟΦΕΣ		
52.76	Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας	-
52.79	Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστή	-
52.80	Σανίδωμα στέγης	-
61. ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΙΚΑ ΔΙΑΦΟΡΑ		
61.05	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	-
62. ΣΙΔΗΡΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ - ΓΚΑΡΑΖΟΠΟΡΤΕΣ		
62.60	Θύρες μεταλλικές πυρασφαλείας, ανοιγόμενες, μονόφυλλες	-
64. ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ ΣΙΔΗΡΑ - ΠΕΡΙΦΡΑΓΜΑΤΑ		
64.01	Σιδηρά κιγκλιδώματα από ράβδους συνήθων διατομών	-
65. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ		
65.05	Θύρες αλουμινίου χωρίς υαλοστάσιο	03-08-03-00
65.17	Υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα	03-08-03-00
65.21	Υαλοστάσια αλουμινίου*	03-08-03-00
71. ΑΡΜΟΛΟΓΗΜΑΤΑ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ		
71.01	Αρμολογήματα όψεων υφισταμένων τοιχοδομών	-
71.31	Επιχρίσματα τριπτά – τριβιδιστά με μαρμαροκονίαμα	03-03-01-00
72. ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ		
72.16	Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου	03-05-01-00
72.70	Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα	-
73. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ		
73.33	Επιστρώσεις δαπέδων με κεραμικά πλακίδια	03-07-02-00
73.34	Επενδύσεις τοίχων με κεραμικά πλακίδια GROUP 1	03-07-02-00
73.36	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις	-
73.61	Επιστρώσεις με μαρμαροψηφίδες (μωσαϊκά)	-
75. ΛΟΙΠΑ ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ		
75.11	Περιθώρια (σοβατεπιά) από μάρμαρο	03-07-03-00
75.21	Επιστρώσεις στηθαίων (πεζουλίων) με μάρμαρο	03-07-03-00
75.41	Επενδύσεις βαθμίδων μήκους έως 2,00 m με μάρμαρο λευκό	03-07-03-00
76. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ		
76.01	Υαλοπίνακες απλοί επί ξυλίνου ή μεταλλικού σκελετού	03-08-07-01
76.27	Διπλοί θερμομονωτικοί – ηχομονωτικοί – ανακλαστικοί υαλοπίνακες	03-08-07-02
77. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ		
77.10	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	03-10-01-00
77.17	Σπατουλάρισμα προετοιμασμένων επιφανειών	03-10-02-00, 03-10-05-00

77.20	Αντισκωριακές βαφές	03-10-03-00
77.26	Επάλειψη ξυλίνων επιφανειών με λινέλαιο	03-10-05-00
77.28	Ακρυλικό μικρομοριακό ή σιλικονούχο (silane-siloxane) υπόστρωμα χρωματισμών (αστάρι) επί μη μεταλλικών επιφανειών	-
77.55	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	03-10-03-00
77.80	Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	03-10-02-00
77.84	Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιοακρυλικής βάσεως νερού	03-10-02-00
78. ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΕΙΣ – ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ		
78.05	Γυψοσανίδες	-
79. ΜΟΝΩΣΕΙΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ - ΗΧΟΥ - ΘΕΡΜΟΤΗΤΟΣ		
79.08	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	-
79.10	Επίστρωση με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη	-
79.11	Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες	03-06-01-01
79.17	Προστασία στεγανωτικής μεμβράνης με στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα	03-06-01-02
79.37	Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό	08-05-02-05

* Ακολουθούν ειδικές προδιαγραφές

(NET ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (ΥΔΡ) ΜΕ ΤΙΣ ΕΤΕΠ)

Κωδ. NET ΥΔΡ	Σύντομη Περιγραφή	Κωδ. ΕΤΕΠ 'ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- '+
10. ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΑΡΜΟΙ - ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
10.17	Εφαρμογή υδροβολής υψηλής πίεσεως επί επιφανειών σκυροδέματος	-
10.23	Πλήρωση ρωγμών κατασκευών από σκυρόδεμα μικρού εύρους (0,3-3,00 mm) με εισπίεση εποξειδικής ρητίνης	14-01-07-01
ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ		
5.04	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες	04-01-04-02
5.08	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες από χαλκό	04-01-03-00
5.02, 5.11 - 5.20,	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών αποβλήτων	04-04-01-02
5.19,5.20	Υδραυλικοί υποδοχείς κοινοί	04-04-03-01
5.21 - 5.25	Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής	04-04-03-03
5.16	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα	04-04-04-01
1.28, 3.10, 3.115.11 - 5.14	Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-u	08-06-02-02

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΕΤΕΠ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ

α/α	ΚΩΔ. ΕΤΕΠ	Τίτλος ΕΤΕΠ	Απόδοση στην Αγγλική
-----	-----------	-------------	----------------------

ΦΕΚ	ΈΛΟΤ ΤΠ 1501-" +		
	01	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ	
	01-01	Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης	
1	01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος	Concrete production and transportation
2	01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος	Concrete casting
3	01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος	Concrete curing
4	01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος	Work site concrete batching plants
5	01-01-05-00	Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος	Concrete compaction by vibration
7	01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών	Mass concrete
	01-02	Σιδηροί Οπλισμοί Σκυροδεμάτων	
8	01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος	Steel reinforcement for concrete
	01-03 κλπ	Ικρίσματα - καλούπια	
10	01-03-00-00	Ικρίσματα	Scaffolding (falsework)
11	01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)	Concrete formwork
	03	ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	
	03-02	Τοιχοδομές	
28	03-02-01-00	Λιθόκτιστοι τοίχοι	Natural stone masonry
29	03-02-02-00	Τοίχοι από σπτόπλινθους	Clay bricks masonry
	03-03	Επιχρίσματα	
30	03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου	Coatings using in-situ mortars
	03-05	Επιστεγάσεις - πλαγιοκαλύψεις	
32	03-05-01-00	Επικεραμώσεις στεγών	Roof coverings with clay roofing tiles
	03-06	Μονώσεις	
36	03-06-01-01	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες	Waterproofing of roofs and terraces with asphaltic membranes
37	03-06-01-02	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με μεμβράνες PVC	Waterproofing of roofs and terraces with PVC membranes
	03-07	Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές	
44	03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές	Ceramic tiles covering of indoor and outdoor surfaces
45	03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους	Natural stone paving
	03-08	Κουφώματα -υαλοουργικά	
55	03-08-03-00	Κουφώματα Αλουμινίου	Aluminium windows and doors
57	03-08-07-01	Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες	Single layer and laminated glass glazing
58	03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό	Insulated (double) glazing
	03-10	Χρωματισμοί	
62	03-10-01-00	Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος	Concrete painting
63	03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων	Render and plaster painting
64	03-10-03-00	Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών	Corrosion protection and painting of steel
65	03-10-05-00	Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών	Wood painting
	04	Η/Μ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	
	04-01	Δίκτυα Υγρών υπό Πίεση	
67	04-01-02-00	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής	Building piping systems under pressure with seamless steel tubes
70	04-01-04-02	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες	Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες
	04-04	Αποχέτευση	
76	04-04-01-02	Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων μη οικιακών υγρών αποβλήτων	General requirements for nondomestic sewerage systems
77	04-04-03-01	Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί	Sanitary ware, common

79	04-04-03-03	Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής	Bath and WC ancillary equipment
80	04-04-04-01	Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα	Floor gullies, odour-trap
	08	ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ	
	08-05	Στεγανώσεις και Αρμοί τεχνικών Έργων	
193	08-05-02-05	Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά	Concrete structures joint sealing using elastomeric materials
	08-06	Σωληνώσεις - Δίκτυα	
201	08-06-02-02	Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες u-PVC	pressurized u-PVC pipe networks for sewage
	14	ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	
	14-01	Κατασκευές από σκυρόδεμα	
400	14-01-07-01	Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μικρού εύρους	Filling of narrow concrete cracks
	14-02	Φέρουσες Τοιχοποιίες	
415	14-02-01-01	Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας	Removal of plaster coatings from masonry
418	14-02-02-01	Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με μηχανικά μέσα	Partial masonry wall demolition with mechanical tools
	15	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ- ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ	
	15-02	Καθαιρέσεις στοιχείων κατασκευών	
433	15-02-01-01	Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα	Demolition of members of concrete structures by mechanical means
436	15-02-02-02	Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους	Thermic demolition of steel structures

ΜΕΡΟΣ Β' : ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΣΦΑΛΤΙΚΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Τα βήματα εργασιών είναι τα εξής:

- 1) Αποξήλωση των υποκείμενων κατεστραμμένων μεμβρανών, πολύ καλός καθαρισμός της επιφάνειας προς υγρομόνωση, ακόμη και με αεροσυμπιεστή και απομάκρυνση όλων των στοιχείων που υπάρχουν πάνω της (θραύσματα, υπολείμματα κλπ).
- 2) Εφαρμογή προδιαγεγραμμένου υποστρώματος για τη δημιουργία ρύσεων
- 3) Επίστρωση με κατάλληλο υλικό προεπάλειψης (αστάρι)
- 4) Επίστρωση ασφαλτικής μεμβράνης με αλληλεπικάλυψη ~10εκ, χωρίς να αφήνονται κενά και με ιδιαίτερη προσοχή στα τελειώματα, τις οπές, τις απορροές κλπ

Τεχνικό Χαρ/κό	Απαίτηση
Τύπος	Ελαστομερής ασφαλτική SBS
Τύπος μείγματος	S : σύνθετο μίγμα από τροποποιημένη άσφαλτο με σύνθετο καουτσούκ και ελαστοπλαστικά υλικά
Βάρος	≥ 5,00 kgr
Τύπος επικάλυψης άνω επιφάνειας	Τύπος 1 ή 2: λεπτόκοκκη χαλαζιακή άμμο ή γκριζοπράσινη ή λευκή ψηφίδα
Τύπος επικάλυψης κάτω επιφάνειας	Τύπος 3: φύλλο πολυαιθυλενίου
Τύπος οπλισμού	πολυεστερικό ύφασμα υψηλών αντοχών
Τρόπος εφαρμογής	Με φλόγιστρο ή θερμή ασφαλτόκολλα
Αντοχή σε θερμοκρασίες:	Εύρος τουλάχιστον: -20 °C έως +110 °C
Δυνατότητα παραμόρφωσης	≥ 45% κατά μήκος ≥ 50% κατά πλάτος
Σημείο μάλθωσης	≥ 120 °C
Σημείο ανάφλεξης	>250 °C
Σημείο διείσδυσης	30 ~ 40 dmm
Αντοχή σε στατική διάτρηση	Κατηγορία L3 (15 ~ 25 kgr)
Αντοχή σε δυναμική διάτρηση	Κατηγορία I3 (δεν έχει διατρηθεί με ακκίδες 8 – 10 – 12 mm)
Τάση θραύσης	>500 N/50mm κατά μήκος >500 N/50mm κατά πλάτος
Αντοχή σε σκίσιμο	>400 N κατά μήκος >300 N κατά πλάτος
Διαστασιολογική σταθερότητα	-0,15/+0,2 (L/T %)

Οι μεμβράνες πρέπει να έχουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά περιβαλλοντικής προστασίας.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΠΑΛΕΙΦΟΜΕΝΩΝ Ή ΨΕΚΑΖΟΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ

Τα βήματα εργασιών είναι τα εξής:

- 1) Πολύ καλός καθαρισμός της επιφάνειας προς υγραμόνωση και αφαίρεση υλικών π.χ. ασφαλτοπάνων, θραυσμάτων κλπ, απομάκρυνση με αεροσυμπιεστή,
- 2) Θα πρέπει να γίνει επιλογή υλικού ανά περίπτωση, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή (ανάλογα αν υπάρχουν υφιστάμενα ασφαλτόπανα, αν υπάρχει σκυρόδεμα, εάν υπάρχουν μεταλλικά υλικά κλπ)
- 3) Εφαρμογή μονωτικού υλικού επαλειφόμενου ή ψεκαζόμενου με μηχανικά μέσα, ασφαλτούχο, ελαστομερές ή πολυμερές ή συνδυασμό αυτών με ή χωρίς ενισχυτικά πρόσθετα, σε στρώση 3~5 mm ανάλογα πάντα με τις οδηγίες των προμηθευτών. Το μονωτικό αυτό πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Τεχνικό Χαρ/κό	Απαίτηση
Αντοχή σε θερμοκρασίες:	Εύρος τουλάχιστον από -8 °C έως +60 °C
Δυνατότητα παραμόρφωσης	≥ 200% κατά ISO 527-1
Τριχοειδής απορρόφηση νερού	< 0,1 kg/m ² •h ^{0.5}
Υδατοστεγανότητα	≥ 5 Atm κατά UNI EN 12390-8
Υδρατμοπερατότητα	Κατηγορία I (Sd<5m διαπερατό από υδρατμούς)
Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία	NAI
Δοκιμή στα αλκάλια	ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΟ-ΑΦΘΑΡΤΟ ΠΡΟΪΟΝ
Δοκιμή στο νερό	ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΟ-ΑΦΘΑΡΤΟ ΠΡΟΪΟΝ
Τεχνητή γήρανση	ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΟ-ΑΦΘΑΡΤΟ ΠΡΟΪΟΝ
Δοκιμή σε 50 κύκλους ψύξης – θέρμανσης + 5 °C / +15 °C	ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΟ-ΑΦΘΑΡΤΟ ΠΡΟΪΟΝ κατά UNI EN 202
Εύρος θερμοκρασίας εφαρμογής	+ 5 °C έως +35 °C

Τα προϊόντα πρέπει να έχουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά ανθεκτικότητας σε έκθεση σε συνθήκες περιβάλλοντος.

ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΔΙΑΒΡΩΣΗ – ΕΝΑΝΘΡΑΚΩΣΗ

Η εργασία αυτή προβλέπει την προμήθεια και εφαρμογή των υλικών που απαιτούνται για την επισκευή τοπικών – σποραδικών βλαβών στοιχείων σκυροδέματος κατά κανόνα παλαιών κατασκευών, που έχουν διαβρωθεί – ενανθρακωθεί σε βάθος ώστε να αποκαλύπτεται ο οπλισμός τους, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-04-00:2009 «Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού»

Τα στάδια που θα ακολουθηθούν είναι τα εξής:

- 1) Απομάκρυνση σαθρών τεμαχίων σκυροδέματος με τα επιχρίσματα – καλύψεις του στην περιοχή της βλάβης και αποκάλυψη του οξειδωμένου οπλισμού κατά το δυνατόν περιμετρική. Ο καθαρισμός θα γίνεται με καλέμι ή συρματόβουρτσα ή σφύρα ή κρουστικό πιστόλι σύμφωνα με την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 14-01-01-01:2009 «Καθαρισμός επιφάνειας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά».
- 2) Γίνεται καθαρισμός του οπλισμού που οξειδώθηκε με συρματόβουρτσα, γυαλόχαρτο κλπ, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-09-01:2009 «Καθαρισμός επιφάνειας αποκαλυφθέντων χαλύβδινων οπλισμών» σε συνθήκες χαμηλής υγρασίας.
- 3) Εφαρμογή μετατροπέα διάβρωσης (π.χ. ειδική ρητίνη) και αναστολέα διάβρωσης, δηλ. κονίαμα που επαναφέρει το αλκαλικό περιβάλλον στις ράβδους χάλυβα, με πινέλο ή ρολό, σύμφωνα με τις οδηγίες των προϊόντων. Η εφαρμογή τους θα γίνεται το πολύ εντός τριών ωρών από τις προηγούμενες εργασίες.
- 4) Εφαρμογή ενισχυτικού επισκευαστικού κονιάματος ενισχυμένου με ίνες προπυλενίου, για την πλήρη κάλυψη των κενών του απομένοντος σκυροδέματος, όσο είναι νωπά τα παραπάνω υλικά αρ. 3). Εφαρμογή σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.
- 5) Αμέσως μετά, θα πρέπει να γίνεται επίστρωση επισκευαστικού κονιάματος με σπάτουλα, μυστρί ή υγρή εκτόξευση, για την αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος σε όσες στρώσεις απαιτούνται.
- 6) Διάστρωση λεπτής στρώσης λεπτόκοκκου τσιμεντοειδούς κονιάματος φινιρίσματος για σφράγιση των πόρων και διόρθωση μικροατελειών, για την αναστολή της ενανθράκωσης και βαφή με διαπύουσα βαφή.
- 7) Συντήρηση των παραπάνω στρώσεων επί 48 ώρες με διαβροχή, λινάτσα ή υγρό σφουγγάρι

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Τα κουφώματα θα πρέπει να κατασκευαστούν από προφίλ αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΤΕΠ. Προκειμένου να είναι ενεργειακά, θα πρέπει να έχουν θερμοδιακοπή με πολυμερές. Οι απαιτήσεις για τη θερμοδιαπερατότητα είναι οι εξής:

Θερμοδιαπερατότητα

Για την θερμοδιαπερατότητα του συνολικού κουφώματος (υαλοστάσιο + υαλοπέτασμα) υπάρχει η απαίτηση: $U_w < 2,2 \text{ W/K.m}^2$. Το μέγεθος αυτό θα εμφανίζεται σε προσκομιζόμενα πιστοποιητικά.

Το προφίλ αλουμινίου θα πρέπει να είναι θερμοδιακοπτόμενης σειράς με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Θερμοδιακοπή με υαλοενισχυμένο πολυμερές (π.χ. πολυαμίδιο) ικανού πλάτους για να επιτυγχάνει θερμομόνωση κατηγορίας Gruppe 2.2
2. Μεγάλο κανάλι αποστράγγισης και αερισμού
3. Διθάλαμα φύλλα για σωστή απορροή του νερού
4. Σκληρότητα κράματος αλουμινίου $\geq 12 \text{ HB}$
5. Πάχος διατομών $\geq 1,4 \text{ mm}$
6. Στεγάνωση πολλών επιπέδων

Τα κουφώματα πρέπει να συνοδεύονται από τα ακόλουθα πιστοποιητικά:

1. ISO 9001:2008 κατασκευής και τοποθέτησης κατασκευαστή
2. Πιστοποιητικό εξουσιοδότησης από εταιρεία παραγωγής του συστήματος στον κατασκευαστή, ότι ακολουθεί τις προδιαγραφές για σήμανση CE
3. Πιστοποιητικό εταιρείας παραγωγής του συστήματος κατά ISO 9001:2008
4. Πιστοποιητικό εταιρείας βαφής των προφίλ από την QUALICOAT.

Η ολοκληρωμένη κατασκευή ενός κουφώματος μαζί με τον υαλοπίνακα, θα πρέπει να έχει τη σήμανση CE και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά δοκιμών στις οποίες έχει εξεταστεί, από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης (π.χ. Ελληνικό Κέντρο Ανάπτυξης Αλουμινίου Ε.Κ.ΑΝ.ΑΛ.), σύμφωνα με την ΕΤΕΠ και τις παρακάτω απαιτήσεις:

Αντοχή σε ανεμοδιαπερατότητα

Γίνονται δοκιμές κατά ΕΛΟΤ EN 1026 ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN 12207.

Τα αποτελέσματα κατηγοριοποιούν τα υαλοστάσια σε 4 κατηγορίες με την 4^η να είναι η άριστη.

Κατηγορία	ανεμοδιαπερατότητα 100 Pa (46 km / h) ($\text{m}^3/\text{H} \cdot \text{m}^2$)	Μέγιστη πίεση δοκιμής: πίεση (ταχύτητα ανέμου) Pa (km / h)
0	Χωρίς δοκιμή	Χωρίς δοκιμή
1	≤ 50	150 (56 km / h)
2	≤ 27	300 (80 km / h)
3	≤ 9	600 (113 km / h)
4	≤ 3	600 (113 km / h)

Αντιστοιχία ταχύτητας ανέμου και ανεμοπίεσης:

Ονομασία έντασης ανέμου	Μποφόρ (Bft)	Πίεση (Pa)	Ταχύτητα ανέμου (m/sec)	Ταχύτητα ανέμου (km/hr)
ΛΑΜΠΡΟΣ	5		8,0 – 10,7	29 – 38
ΙΣΧΥΡΟΣ	6		10,8 – 13,8	39 – 50
ΣΦΟΔΡΟΣ	7	< 200	13,9 – 17,1	51 – 61
ΘΥΕΛΛΩΔΗΣ	8	245	17,2 – 20,7	62 – 74
ΘΥΕΛΛΑ	9	350	20,8 – 24,4	75 – 88
ΙΣΧΥΡΗ ΘΥΕΛΛΑ	10	480	24,5 – 28,4	89 – 102
ΣΦΟΔΡΗ ΘΥΕΛΛΑ	11	730	28,5 – 32,6	103 – 117
ΤΥΦΩΝΑΣ	12	> 980	$> 32,7$	> 118

Με τα δεδομένα των καιρικών συνθηκών της περιοχής μελέτης, όπου οι ταχύτητες ανέμου δεν ξεπερνούν τα 8 Bft, (πίεση 245 Pa), εξάγεται το συμπέρασμα ότι **οι κατηγορίες ≥ 2 είναι ικανοποιητικές.**

Αντοχή σε υδατοστεγανότητα

Γίνονται δοκιμές κατά ΕΛΟΤ EN 1027 ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN 12208 και υπάρχουν δύο μέθοδοι:

Μέθοδος Α: Το στόμιο εκτόξευσης λειτουργεί σε γωνία 24ο για να διαβρέξει υαλοστάσιο μπροστά, χωρίς καμία προστασία

Μέθοδος Β: Το στόμιο εκτόξευσης λειτουργεί σε γωνία 84ο για υαλοστάσια μερικώς προστατευμένα
Η δυσμενέστερη μέθοδος είναι η Α.

Δοκιμή πίεσεως	Κατηγορία		SPECIFICATIONS	Λίτρα εκτοξευόμενου νερού
	Μέθοδος Α	Μέθοδος Β		
-	0	0	Όχι απαίτηση	0
0	1A	1B	Εκτόξευση νερού για 15 min	120
50 (33 km / h)	2A	2B	Όπως κατηγ. 1 + 5 min	160
100 (46km / h)	3A	3B	Όπως κατηγ. 2 + 5 min	200
150 (56km / h)	4A	4B	Όπως κατηγ. 3 + 5 min	240
200 (65km / h)	5A	5B	Όπως κατηγ. 4 + 5 min	280
250 (73km / h)	6A	6B	Όπως κατηγ. 5 + 5 min	320
300 (80 km / h)	7A	7B	Όπως κατηγ. 6 + 5 min	360
450 (98km / h)	8A	-	Όπως κατηγ. 7 + 5 min	400
600 (113km / h)	9A	-	Όπως κατηγ. 8 + 5 min	440
> 600	Exxx	-	Από 600 Pa και άνω προστίθενται 150 Pa, αύξηση 5min	+40 lt για κάθε 5 min

Με τα δεδομένα των καιρικών συνθηκών της περιοχής μελέτης, **απαιτούνται οι κατηγορίες $\geq 5A$**

Αντοχή σε ανεμοπίεση

Γίνονται δοκιμές κατά ΕΛΟΤ EN 12211 ΚΑΙ ΕΛΟΤ EN 12210.

Τα αποτελέσματα κατηγοριοποιούν τα υαλοστάσια στις εξής κατηγορίες:

Κατηγορία	1	2	3	4	5	E ----
Πίεση	400 Pa	800 Pa	1200 Pa	1600 Pa	2000 Pa	> 2000 Pa
Ταχύτητα ανέμου	92 Km / h	130 Km / h	159 Km / h	184 Km / h	206 Km / h	> 206 km / h
Σχετικό βέλος	A (<1/150)		B (<1/200)		C (<1/300)	

Εξετάζονται σε φορτία οι σχετικές μετακινήσεις (βέλη) του κουφώματος, η αντοχή του ανάλογα την ασκούμενη πίεση, χωρίς αυτό να απομειώσει τις αντοχές του και τέλος, γίνεται ανακυκλιζόμενη φόρτιση με την απαίτηση το κούφωμα να μην έχει κατεστραμμένα μέλη. **Απαιτείται κατηγορία $\geq B4$**

ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Για τους υαλοπίνακες αναφέρονται οι εξής απαιτήσεις:

Να είναι διπλοί ασφαλείας σύμφωνα με την παρακάτω περιγραφή: το εξωτερικό τους πέτασμα θα είναι δίφυλλο, με δύο κρύσταλλα 3mm έκαστο, συγκολλημένα μεταξύ τους με προστατευτική μεμβράνη πολυβινυλοβουτυρόλη PVB η οποία δεν επιτρέπει τον διασκορπισμό θραυσμάτων κατά τη θραύση (laminated). Ακολουθεί εσωτερικά διάκενο 15mm πληρωμένο με αέριο: αργόν ή κρυπτόν. Το εσωτερικό κρύσταλλο θα έχει πάχος 6mm.

Ο εσωτερικός υαλοπίνακας θα πρέπει να έχει εξεταστεί κατά τις προδιαγραφές EN 12600 (περί αντίστασης σε κρούση) και να είναι κατηγορίας τουλάχιστον **2B2 αντιτραυματικός**.

Ο εξωτερικός υαλοπίνακας θα πρέπει να έχει εξεταστεί κατά τις προδιαγραφές EN 356 (περί αντίστασης σε βανδαλισμούς, βλ. **ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 βιβλιογραφία**) και να είναι κατηγορίας τουλάχιστον **P3A αντιβανδαλικός**.

Θα έχουν επίσης τα εξής πιστοποιητικά: EN 12150 (θερμική επεξεργασία) και EN 1863 (θερμική σκλήρυνση)

Οι υαλοπίνακες θα είναι ηχοθερμομονωτικοί, διάφανοι και να συνοδεύονται από πιστοποιητικά και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Λαμία, – 05 – 2024

Η συντάξασα

Μαρία Πατσιά
Πολιτικός Μηχανικός

Λαμία, – 05 – 2024

Η Αναπλ. Προϊσταμένη
της Διεύθυνσης Υποδομών
& Τεχνικών Έργων

Αφροδίτη Πολιτοπούλου
Αρχιτέκτων Μηχανικός