



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΑΙΓΙΑΛΕΙΑΣ**  
**Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ – ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ**  
**ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ &**  
**ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ**  
**<< ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ**  
**ΥΛΙΚΩΝ >>**

### **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **1. ΑΜΜΟΧΑΛΙΚΑ-3Α**

Τα χρησιμοποιούμενα αμμοχάλικα θα είναι προέλευσης χειμάρρων ή ορυχείων μέγιστου κόκκου έως 1 ½ ίντσας και θα ενσωματώνονται στο έργο μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα. Ο έλεγχος αυτός, που αφορά στην καταλληλότητα των χρησιμοποιουμένων αμμοχάλικων και συγκεκριμένα στην εργαστηριακή εξέταση της ποιότητας (αμμοχάλικα απαλλαγμένα από κάθε γαιώδη ή φυτική πρόσμιξη) και της κοκκομετρικής διαβάθμισης, ανάλογα με την χρησιμοποίησή τους (αυτούσια, μετά από διαλογή ή και σταθεροποιούμενου τύπου αμμοχάλικα που θα παραχθούν με θραύση), θα γίνεται υποχρεωτικά με μέριμνα και δαπάνες του προμηθευτή, θα απορρίπτεται δε ολόκληρη η ποσότητα αυτή στην περίπτωση ακαταλληλότητας αυτών, που κατά κύριο λόγο ανάγεται σε γαιώδεις ή φυτικές προσμίξεις πέραν του 5%. Στην περίπτωση που οι προσμίξεις αυτές περιορίζονται μέχρι του ποσοστού του 5% θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αντίστοιχη ποσότητα με μείωση όμως της συμβατικής τιμής κατά 10%, που θα εφαρμόζεται ανεξάρτητα από το κυμαινόμενο μέχρι 5% ανεκτό ποσοστό προσμίξεων (τιμολόγηση με τιμή μονάδας).

Οι έλεγχοι της ποιότητας των πετρωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν για τις λιθορριπές και τους φυσικούς ογκολίθους θα γίνει και με τις πρότυπες προδιαγραφές "ASTM":

- Test for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate (ASTM C 88-73).
- Tests for Absorption and Bulk Specific Gravity of Natural Building Stone (ASTM C 97-47).
- Test for Compressive Strength of Natural Building Stone (ASTM C 170-50).
- Κοκκομετρική Διαβάθμιση σύμφωνα με αμερικάνικα κόσκινα. Σύμφωνα με τις πρότυπες προδιαγραφές ASTM
- Los Angeles Test.

Το υλικό πρέπει να ικανοποιεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- α. Η μέγιστη διάσταση κόκκου (D) του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από τα 2/3 του πάχους της εκάστοτε συμπυκνούμενης στρώσης.
- β. Η περιεκτικότητα κατά βάρος του υλικού που διέρχεται από το κόσκινο της μιας ίντσας (1") να είναι μικρότερη από 30%, και του υλικού που διέρχεται από το κόσκινο No 200 να είναι μικρότερη από 10%.

Οι απαιτήσεις αυτές αφορούν το ασυμπύκνωτο υλικό από το οποίο θα λαμβάνονται δείγματα για εξακρίβωση της τήρησης των απαιτήσεων διότι κατά την διάστρωση και την συμπύκνωση το υλικό μπορεί να υφίσταται αλλαγές που να μεταβάλλουν την αρχική κοκκοδιαβάθμιση.

- γ. Το υλικό θα πρέπει επιπλέον να έχει κοκκομετρική καμπύλη σύμφωνη με τις ακόλουθες απαιτήσεις:

## Διάσταση Κόκκου

(κόσκινο)	% διερχόμενο κατά βάρος
D	90 - 100
D/4	45 - 60
D/16	25 - 45
D/64	15 - 35

Όπου **D** = Η μέγιστη διάσταση κόκκου.

### δ. Μορφή κόκκων

Το ποσοστό των κόκκων με ακατάλληλη μορφή πρέπει να είναι μικρότερο από 30%. Ακατάλληλη μορφή έχουν οι κόκκοι για τους οποίους ισχύει η σχέση:

$$L + G \geq \frac{3}{2E}$$

όπου

**L** = η μέγιστη απόσταση μεταξύ δύο παράλληλων επιπέδων που εφάπτονται στο κόκκο.

**G** = η ελάχιστη διάμετρος κυκλικής οπής δια της οποίας μπορεί να διέλθει ο κόκκος.

**E** = η ελάχιστη απόσταση μεταξύ δύο παραλλήλων επιπέδων που εφάπτονται στον κόκκο.

Οι τιμές **L**, **G** και **E** μπορούν να προσδιορίζονται προσεγγιστικά και δεν είναι υποχρεωτικό να μετρούνται σε τρεις κάθετες μεταξύ τους διευθύνσεις.

## 2. ΑΜΜΟΣ ΘΡΑΥΣΤΗ

Η άμμος που θα προμηθευτούμε, θα είναι καθαρή, ισόκοκκη, λεπτή, απαλλαγμένη από γαιώδεις ή φυτικές προσμίξεις, μέγιστης διαμέτρου κόκκου ενός (1) mm και θα προμηθεύεται μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας.

Η κοκκομετρική της διαβάθμιση θα είναι σύμφωνα με τις Αμερικανικές προδιαγραφές AASHTO –M92 ΚΑΙ ASTM και θα διέπεται από όλες τις δοκιμές σύμφωνα με τον Κ.Τ.Σ 97 όπως:

A) Κοκκομετρική διαβάθμιση

B) Ισοδύναμο άμμου

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο έλεγχος που αφορά στην ποιότητα και την διαβάθμιση της άμμου, θα γίνεται υποχρεωτικά με μέριμνα και δαπάνες του προμηθευτή, ενώ θα απορρίπτεται ολόκληρη η ποσότητα αυτή σε περίπτωση αποκλίσεων πέραν του 5% από τις πιο πάνω προδιαγραφόμενες ιδιότητες. Στην περίπτωση αποκλίσεων μέχρι 5% θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αντίστοιχη ποσότητα με μείωση όμως της συμβατικής τιμής κατά 10% (τιμολόγηση με τιμή μονάδας). Η μείωση της συμβατικής τιμής κατά 10% θα εφαρμόζεται ανεξάρτητα από το κυμαινόμενο μέχρι 5% ανεκτό ποσοστό αποκλίσεως.

Κατηγορία εδαφικού υλικού	Χαρακτηρι- στικά υλικού	Όρια Atterberg	Max πυκνότητα κατά την τροποποίη- μένη δοκιμή συμπύκνω- σης χγρ/μ <sup>3</sup>	CBR*	Περιεκτικό- τητα σε οργανικά ***	Παρατηρήσεις ως προς τη δυνατότητα χρησιμοποίη- σής τους για επιχώματα
E1	Γαιώδεις	LL < 40 ή	> 1.600	> 3 και	< 2%	Αποδεκτό

Κατηγορία εδαφικού υλικού	Χαρακτηριστικά υλικού	Όρια Atterberg	Max πυκνότητα κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης χγρ/μ <sup>3</sup>	CBR*	Περιεκτικότητα σε οργανικά ***	Παρατηρήσεις ως προς τη δυνατότητα χρήσης τους για επιχώματα
	υλικό με μέγιστη διάσταση κόκκου D < 200 χλστ και περιεκτικότητα σε κόκκους 200 > D > 150 χλστ μέχρι 25%	LL < 65 και PI > (0.6 LL - 9)		διόγκωση ** < 3%		
E2	Μέγιστος κόκκος < 100 χλστ Διερχόμενο % από Νο 200 < 25%	LL < 40	> 1.940	> 5 και διόγκωση ** < 2%	< 1%	Κατάλληλο
E3	Μέγιστος κόκκος < 80 χλστ Διερχόμενο % από Νο 200 < 25%	LL < 30 PI > 10	-	> 10 και διόγκωση ** = 0	0%	Επίλεκτο I
E4	Μέγιστος κόκκος < 80 χλστ Διερχόμενο % από Νο 200 < 25%	LL < 30 PI > 10	-	> 20 και διόγκωση ** = 0	0%	Επίλεκτο II
E0	Εδαφικό υλικό που δεν ανήκει στις άλλες κατηγορίες					Ακατάλληλο

Όπου :

**LL** = Όριο Υδαρότητας E 105-86 Method 5

**PI** = Δείκτης Πλαστικότητας E 105 - 86 Method 6

**No 200** = Κόσκινο της Αμερικανικής σειράς προτύπων κοσκίνων AASHTO : M-92 ανοίγματος βροχίδας 0,074 χλστ.

**\*CBR** = Τιμή του Καλιφορνιακού Λόγου Φέρουσας Ικανότητας

που προσδιορίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο 12 των Προδιαγραφών Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (E 105-86) επί δοκιμίων συμπίκνωθέντων στο 90% της μέγιστης πυκνότητας της Τροποποιημένης Δοκιμής Συμπύκνωσης (Μέθοδος 11 E 105-86) με τη βέλτιστη υγρασία και μετά από υδρεμποτισμό 4 ημερών. Κατ' εξαίρεση επί τσιμεντωμένων εδαφών και για έργα σε όρυγμα, για τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας της "υποκείμενης στρώσης" οδοστρωμάτων θα γίνεται συμπληρωματικά και προσδιορισμός του CBR με δοκιμή "επί τόπου"

\*\* = Κατά τη δοκιμή CBR

\*\*\* = Θα προσδιορισθεί με τη μέθοδο της "υγρής οξειδωσης"

(AASHTO T 194).

Υλικά κατηγορίας Εο (ακατάλληλα) απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται για επιχώματα. Ιδιαίτερα τονίζεται ότι απαγορεύεται η χρησιμοποίηση εδαφικών υλικών:

- Πρόσμικτων με φυτικές ουσίες (θάμνοι, ρίζες, φυτική γη, ριζόχωμα κλπ)
- Οργανούχων
- Διογκούμενη άργιλος

### **3. ΑΜΜΟΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ**

Η άμμος θαλάσσης που θα προμηθευτούμε, θα είναι καθαρή, απαλλαγμένη από γαιώδεις ή φυτικές προσμίξεις, μέγιστης διαμέτρου κόκκου ενός (1) mm και θα προμηθεύεται μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας.

### **4. ΧΑΛΙΚΙ**

Τα χρησιμοποιούμενα χαλίκια θα είναι προέλευσης χειμάρρων ή ορυχείων μέγιστου κόκκου από  $\frac{3}{4}$  έως 1 1/2 ίντσας και θα ενσωματώνονται στο έργο μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα.

Για τα χαλίκια ισχύουν όλες οι ανωτέρω προδιαγραφές και εργαστηριακές δοκιμές που αναλογούν και στα αμμοχάλικα.

### **5. ΓΑΡΜΠΙΛΙ**

Το χρησιμοποιούμενο γαρμπίλι- ψηφίδα θα είναι προέλευσης χειμάρρων ή ορυχείων μέγιστου κόκκου έως  $\frac{3}{4}$  της ίντσας και θα ενσωματώνονται στο έργο μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα.

Για το γαρμπίλι ισχύουν όλες οι ανωτέρω προδιαγραφές και εργαστηριακές δοκιμές που αναλογούν και στα αμμοχάλικα.

### **6. ΣΚΥΡΟ**

Το χρησιμοποιούμενο σκύρο θα είναι προέλευσης χειμάρρων ή ορυχείων μέγιστου κόκκου έως 5 ίντσες και θα ενσωματώνονται στο έργο μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα.

Για το σκύρο ισχύουν όλες οι ανωτέρω προδιαγραφές και εργαστηριακές δοκιμές που αναλογούν και στα αμμοχάλικα.

### **7. ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΚΟΙΝΟ ΜΑΥΡΟ ΤΥΠΟΥ PORTLAND ΤΩΝ 50 KG**

Το τσιμέντο θα είναι πρόσφατης παραγωγής, τύπου Portland, θα φέρει υποχρεωτικά το πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE, δηλαδή θα πληρεί τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ

EN 2197-1-2000 και ΕΛΟΤ 197-2-2000.

Η Υπηρεσία δικαιούται να ζητά τη διεξαγωγή ελέγχων ποιότητας για τις ποσότητες που παραδίδονται, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Ο έλεγχος που μπορεί να ζητηθεί είναι με επιβάρυνση του

προμηθευτή. Σε περίπτωση που κάποια από τις παραδιδόμενες ποσότητες δεν πληρεί τις προδιαγραφές, η αντίστοιχη ποσότητα απορρίπτεται και επιβάλλεται η αντικατάστασή της.

Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβώλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) δεν θα γίνεται αποδεκτό.

Η μεταφορά και παράδοση του τσιμέντου θα γίνει σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους ενώ η αποθήκευσή του (πριν την παράδοση) θα πρέπει να γίνεται σε κλειστούς, καλά αεριζόμενους χώρους προστατευμένους από την υγρασία και τις καιρικές συνθήκες, πάνω σε ξύλινες, υπερυψωμένες κατά 30 cm από το έδαφος πλατφόρμες, με ύψος στοίβαξης το πολύ 8 σάκους.

### **8. ΧΩΜΑ (ΚΗΠΕΥΤΙΚΟ)**

Γόνιμο, με χαμηλό ποσοστό ενεργού ανθρακικού ασβεστίου, εύθρυπτο, εμπλουτισμένο με οργανική ουσία. Η σύσταση του χώματος πρέπει να είναι 10-30% άργιλος, 40-60% άμμος

και 10-30% ιλύς, κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών και να έχει άριστη υδατοπερατότητα και εδαφοικανότητα. Επίσης, δεν πρέπει να είναι προσβεβλημένο από έντομα και φυτοπαθολογικούς μικροοργανισμούς.

### **9. ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΚΟΙΝΟ ΜΑΥΡΟ, ΤΥΠΟΥ PORTLAND ΤΩΝ 25 KG**

Το τσιμέντο (μαύρο) θα είναι πρόσφατης παραγωγής, τύπου Portland, θα φέρει υποχρεωτικά το

πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE, δηλαδή θα πληρεί τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ

EN 2197-1-2000 και ΕΛΟΤ 197-2-2000.

Η Υπηρεσία δικαιούται να ζητά τη διεξαγωγή ελέγχων ποιότητας για τις ποσότητες που παραδίδονται, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Ο έλεγχος που μπορεί να ζητηθεί είναι με επιβάρυνση του

προμηθευτή. Σε περίπτωση που κάποια από τις παραδιδόμενες ποσότητες δεν πληρεί τις προδιαγραφές, η αντίστοιχη ποσότητα απορρίπτεται και επιβάλλεται η αντικατάστασή της.

Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβώλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) δεν θα γίνεται αποδεκτό.

Η μεταφορά και παράδοση του τσιμέντου θα γίνει σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους 50 ΚΙΛΩΝ ενώ η αποθήκευσή του (πριν την παράδοση) θα πρέπει να γίνεται σε κλειστούς, καλά αεριζόμενους χώρους προστατευμένους από την υγρασία και τις καιρικές συνθήκες, πάνω σε ξύλινες, υπερυψωμένες κατά 30 cm από το έδαφος πλατφόρμες, με ύψος στοίβαξης το πολύ 8 σάκους.

### **10. ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΚΟΙΝΟ ΛΕΥΚΟ ΤΥΠΟΥ PORTLAND ΤΩΝ 25 KG**

Το λευκό τσιμέντο θα είναι πρόσφατης παραγωγής, τύπου Portland, θα φέρει υποχρεωτικά το

πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE, δηλαδή θα πληρεί τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ

EN 2197-1-2000 και ΕΛΟΤ 197-2-2000.

Η Υπηρεσία δικαιούται να ζητά τη διεξαγωγή ελέγχων ποιότητας για τις ποσότητες που παραδίδονται, εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο. Ο έλεγχος που μπορεί να ζητηθεί είναι με επιβάρυνση του

προμηθευτή. Σε περίπτωση που κάποια από τις παραδιδόμενες ποσότητες δεν πληρεί τις προδιαγραφές, η αντίστοιχη ποσότητα απορρίπτεται και επιβάλλεται η αντικατάστασή της.

Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβώλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) δεν θα γίνεται αποδεκτό.

Η μεταφορά και παράδοση του τσιμέντου θα γίνει σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους 25 ΚΙΛΩΝ ενώ η αποθήκευσή του (πριν την παράδοση) θα πρέπει να γίνεται σε κλειστούς, καλά αεριζόμενους χώρους προστατευμένους από την υγρασία και τις καιρικές συνθήκες, πάνω σε ξύλινες, υπερυψωμένες κατά 30 cm από το έδαφος πλατφόρμες, με ύψος στοίβαξης το πολύ 8 σάκους.

### **11. ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑ ΣΑΚΟΣ 1 ΤΟΝΟΥ**

Από καθαρό μάρμαρο, λευκή, χωρίς προσμίξεις, με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική διαβάθμιση, λεπτόκοκκη 0-1 ή χονδρόκοκκη Νο1 έως 3 ανάλογα με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

### **12. ΠΟΛΤΟΣ ΑΣΒΕΣΤΟΥ ΣΑΚΟΣ 1 ΤΟΝΟΥ**

Ο ασβέστης θα είναι της καλύτερης ποιότητας του τύπου που κυκλοφορεί στο εμπόριο, με περιεκτικότητα οξειδίου του ασβεστίου μαζί με οξείδιο του μαγνησίου μεγαλύτερη του 95%.

Ο πολτός που προέρχεται από το σβήσιμο του ασβέστη δεν πρέπει να περιέχει θρόμβους ή στερεές ουσίες και να αποτελείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από κολλοειδούς μορφής ασβέστη.

Περιεκτικότητα σε νερό  $\leq 70\%$  και  $\geq 45\%$ .

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση πολτού ασβέστη που έχει μετατραπεί σε ανθρακικό ασβέστιο. Γενικά για τον ασβέστη ισχύει το πρότυπο EN 459-1 : 2001.

Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδράσβεστου, αυτή πρέπει να περνάει εξ' ολοκλήρου από κόσκινο οπής 0,25mm και να έχει ομοιόμορφο χρώμα.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά εξέτασης δείγματος πολτού ασβέστη από εγκεκριμένο εργαστήριο ως προς την καθαρότητα (ουδετεροποιημένος ή καμένος ασβέστης κτλ) και τη μη πρόσμιξή του με οποιαδήποτε ξένη ουσία. Στην αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία μπορεί να μην κάνει αποδεκτό το υλικό και να ζητήσει την απομάκρυνση και αντικατάστασή του.

### **13. ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΑ 2,50Χ1,20Χ12,5ΜΜ**

Σχήμα: Ορθογώνια φύλλα. Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, με πολύ μικρό πάχος σε σχέση με τις άλλες δύο διαστάσεις του, που ορίζονται στην επιφάνεια των χάρτινων τοιχωμάτων.

Υλικό: Πυρήνας από επεξεργασμένο κονίαμα γύψου που μπορεί να περιέχει ή να καλύπτεται από διάφορα υλικά (ίνες, μεταλλικά ψήγματα) για την τροποποίηση των ιδιοτήτων του. Τα τοιχώματα αποτελούνται συνήθως από ανθεκτικό χαρτί. Ελαφροβαρές υλικό (φαινόμενη πυκνότητα 800 kg/m<sup>3</sup>, επιφανειακή πυκνότητα 10 kg/m<sup>2</sup> για πάχος 12,5 mm).

Χρώμα: Ποικιλία χρωμάτων. Συνήθως λευκό.

Είδη/Ποιότητες: Μεγάλη ποικιλία ειδών για συνήθεις (κατακόρυφα ή οριζόντια χωρίσματα) ή ειδικές χρήσεις:

Σύμφωνα με το DIN 18180, το οποίο ισχύει παράλληλα μέχρι την πλήρη εφαρμογή του νέου ευρωπαϊκού προτύπου ΕΛΟΤ EN 520:2005

### **14. ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΕΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ 2,4ΜΧ1,2ΜΧ12,5ΜΜ**

Τυπικές διαστάσεις: 2,4m x 1,2m x 12,5mm

Βάρος: 15 – 17 kg/m<sup>2</sup>.

Μέτρο ελαστικότητας: 2000 – 6000 MPa

Θερμομόνωση: Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας των τσιμεντοσανίδων (λ10,dry) είναι 0,28 – 0,35 W/m/K.

Πυραντοχή: Οι τσιμεντοσανίδες κατατάσσονται στην κατηγορία πυραντοχής A1 κατά DIN 4102.

Αντίσταση στην διαπίδυση υδρατμών: Συντελεστής αντίστασης σε διάχυση των υδρατμών μ=22-42. Συντελεστής θερμικής διαστολής: ~ 0,1 mm/°C. Απαιτείται η πρόβλεψη αρμού διαστολής 2-3 mm κατά την τοποθέτησή τους.

### **15. ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑ ΤΩΝ 25 ΚΓ**

Από καθαρό μάρμαρο, λευκή, χωρίς προσμίξεις, με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική διαβάθμιση, λεπτόκοκκη 0-1 ή χονδρόκοκκη Νο1 έως 3 ανάλογα με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

### **16. ΠΟΛΤΟΣ ΑΣΒΕΣΤΟΥ ΤΩΝ 25 ΚΓ**

Ο ασβέστης θα είναι της καλύτερης ποιότητας του τύπου που κυκλοφορεί στο εμπόριο, με περιεκτικότητα οξειδίου του ασβεστίου μαζί με οξείδιο του μαγνησίου μεγαλύτερη του 95%.

Ο πολτός που προέρχεται από το σβήσιμο του ασβέστη δεν πρέπει να περιέχει θρόμβους ή στερεές ουσίες και να αποτελείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από κολλοειδούς μορφής ασβέστη.

Περιεκτικότητα σε νερό ≤70% και ≥45%.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση πολτού ασβέστη που έχει μετατραπεί σε ανθρακικό ασβέστιο. Γενικά για τον ασβέστη ισχύει το πρότυπο EN 459-1 : 2001.

Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδράσβεστου, αυτή πρέπει να περνάει εξ' ολοκλήρου από κόσκινο οπής 0,25mm και να έχει ομοιόμορφο χρώμα.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά εξέτασης δείγματος πολτού

ασβέστη από εγκεκριμένο εργαστήριο ως προς την καθαρότητα (ουδετεροποιημένος ή καμένος ασβέστης κτλ) και τη μη πρόσμιξή του με οποιαδήποτε ξένη ουσία. Στην αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία μπορεί να μην κάνει αποδεκτό το υλικό και να ζητήσει την απομάκρυνση και αντικατάστασή του.

#### **17. ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΑΣΒΕΣΤΗΣ (ΣΕ ΣΚΟΝΗ).**

Ψημένος σε φούρνο με τελική μορφή σκόνης με pH μεγαλύτερο του (7) επτά.

#### **18. ΑΜΜΟΣ ΠΛΥΜΜΕΝΗ ΤΩΝ 25 ΚΙΛΩΝ**

Η άμμος που θα προμηθευτούμε, θα είναι καθαρή, ισόκοκκη, λεπτή, απαλλαγμένη από γαιώδεις ή φυτικές προσμίξεις, μέγιστης διαμέτρου κόκκου ενός (1) mm και θα προμηθεύεται μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας σε σάκους 25 κιλών.

Η κοκκομετρική της διαβάθμιση θα είναι σύμφωνα με τις Αμερικανικές προδιαγραφές AASHTO –M92 ΚΑΙ ASTM και θα διέπεται από όλες τις δοκιμές σύμφωνα με τον Κ.Τ.Σ 97 όπως:

A) Κοκκομετρική διαβάθμιση

B) Ισοδύναμο άμμου

Σύμφωνα με τα παραπάνω ο έλεγχος που αφορά στην ποιότητα και την διαβάθμιση της άμμου, θα γίνεται υποχρεωτικά με μέριμνα και δαπάνες του προμηθευτή, ενώ θα απορρίπτεται ολόκληρη η ποσότητα αυτή σε περίπτωση αποκλίσεων πέραν του 5% από τις πιο πάνω προδιαγραφόμενες ιδιότητες. Στην περίπτωση αποκλίσεων μέχρι 5% θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αντίστοιχη ποσότητα με μείωση όμως της συμβατικής τιμής κατά 10% (τιμολόγηση με τιμή μονάδας). Η μείωση της συμβατικής τιμής κατά 10% θα εφαρμόζεται ανεξάρτητα από το κυμαινόμενο μέχρι 5% ανεκτό ποσοστό αποκλίσεως.

Κατηγορία εδαφικού υλικού	Χαρακτηριστικά υλικού	Όρια Atterberg	Max πυκνότητα κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης χγρ/μ <sup>3</sup>	CBR*	Περιεκτικότητα σε οργανικά ***	Παρατηρήσεις ως προς τη δυνατότητα χρησιμοποίησης τους για επιχώματα
E1	Γαιώδες υλικό με μέγιστη διάσταση κόκκου D<200 χλστ και περιεκτικότητα σε κόκκους 200>D>150 χλστ μέχρι 25%	LL< 40 ή LL<65 και PI >(0.6 LL-9)	> 1.600	> 3 και διόγκωση ** < 3%	<2%	Αποδεκτό
E2	Μέγιστος κόκκος < 100 χλστ Διερχόμενο % από Νο 200<25%	LL< 40	> 1.940	> 5 και διόγκωση ** < 2%	< 1%	Κατάλληλο
E3	Μέγιστος κόκκος < 80 χλστ	LL< 30 PI > 10	-	> 10 και διόγκωση	0%	Επίλεκτο Ι

Κατηγορία εδαφικού υλικού	Χαρακτηριστικά υλικού	Όρια Atterberg	Max πυκνότητα κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης χγρ/μ <sup>3</sup>	CBR*	Περιεκτικότητα σε οργανικά ***	Παρατηρήσεις ως προς τη δυνατότητα χρήσης τους για επιχώματα
	Διερχόμενο % από Νο 200 < 25%			ση ** = 0		
E4	Μέγιστος κόκκος < 80 χλστ Διερχόμενο % από Νο 200 < 25%	LL < 30 PI > 10	-	> 20 και διόγκωση ση ** = 0	0%	Επίλεκτο II
E0	Εδαφικό υλικό που δεν ανήκει στις άλλες κατηγορίες					Ακατάλληλο

Όπου :

- LL** = Όριο Υδαρότητας E 105-86 Method 5  
**PI** = Δείκτης Πλαστικότητας E 105 - 86 Method 6  
**No 200** = Κόσκινο της Αμερικανικής σειράς προτύπων κοσκίνων AASHTO : M-92 ανοίγματος βροχίδας 0,074 χλστ.  
**\*CBR** = Τιμή του Καλιφορνιακού Λόγου Φέρουσας Ικανότητας

που προσδιορίζεται σύμφωνα με τη μέθοδο 12 των Προδιαγραφών Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής (E 105-86) επί δοκιμίων συμπυκνωθέντων στο 90% της μέγιστης πυκνότητας της Τροποποιημένης Δοκιμής Συμπύκνωσης (Μέθοδος 11 E 105-86) με τη βέλτιστη υγρασία και μετά από υδρεμποτισμό 4 ημερών. Κατ' εξαίρεση επί τσιμεντωμένων εδαφών και για έργα σε όρυγμα, για τον υπολογισμό της φέρουσας ικανότητας της "υποκείμενης στρώσης" οδοστρωμάτων θα γίνεται συμπληρωματικά και προσδιορισμός του CBR με δοκιμή "επί τόπου"

\*\* = Κατά τη δοκιμή CBR

\*\*\* = Θα προσδιορισθεί με τη μέθοδο της "υγρής οξειδωσης" (AASHTO T 194).

Υλικά κατηγορίας Eo (ακατάλληλα) απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται για επιχώματα. Ιδιαίτερα τονίζεται ότι απαγορεύεται η χρησιμοποίηση εδαφικών υλικών:

- Πρόσμικτων με φυτικές ουσίες (θάμνοι, ρίζες, φυτική γη, ριζόχωμα κλπ)
- Οργανούχων
- Διογκούμενη άργιλος

### **19. ΑΜΜΟΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ ΤΩΝ 25 KG**

Η άμμος θαλάσσης θα πρέπει να είναι καθαρή, απαλλαγμένη από γαιώδεις ή φυτικές προσμίξεις, μέγιστης διαμέτρου κόκκου ενός (1) mm και θα προμηθεύεται μόνο μετά από έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας σε σάκους 25 κιλών.

### **20. ΠΛΑΚΕΣ ΛΕΥΚΕΣ 40Χ40 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ EN 1339:20031 ΚΑΙ EN 13369:20042**

Εφαρμόζονται τυπικές τετραγωνικές πλάκες πεζοδρομίου από σκυρόδεμα (40 x 40 cm) σε λευκό χρώμα ή βοτσαλόπλακες και πάχος από 2,5 έως 5 cm μ, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1339:2003. Ιδιαίτερως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των πλακών με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή και στην υδατοαπορροφητικότητα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να συμμορφώνονται με



EN 13369:2004. Πιστοποίηση BS EN ISO 9001:2008, Χωρίς προσμίξεις αμιάντου, Ευρωπαϊκή Οδηγία 89/106 ΕΟΚ για τα δομικά υλικά , Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1339:2003 / AC:2006

### **21.ΤΟΥΒΛΑ 12ΟΠΑ**

ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΙ διαστάσεων 9 X 12 X 19 cm

Οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν οι οπτόπλινθοι είναι τα παρακάτω :  
Να είναι καλά ψημένοι, σκληροί και όχι εύθρυπτοι, με ομοιόμορφο χρώμα.

Να μην είναι υαλοποιημένοι

Το σχήμα όλων των τεμαχίων πρέπει να είναι κανονικό. \_εν επιτρέπονται αποκλίσεις εκτός των

προδιαγεγραμμένων ανοχών. Να υπάρχει σταθερότητα του σχήματος και των διαστάσεων σε όλα

τα τεμάχια.

Να αναδίδουν με κρούση καθαρό ήχο

Να μην έχουν ρωγμές, σκασίματα, ραγίσματα, παραμορφωμένα τεμάχια, να μην περιλαμβάνουν

κομμάτια ασβέστη ή άλλα ξένα σώματα

Να είναι πολύ καλά διαμορφωμένοι, με λεία λεπτόκοκκη επιφάνεια και ακμές χωρίς ελλείψεις

Να είναι ανθεκτικοί στον παγετό

Να απορροφούν νερό έως και 16% κατά βάρος ξερού τούβλου

Αντοχή σε θλίψη ( σε N/mm<sup>2</sup>)

Τύπος οπτοπλίνθων μ.ο. 5 δοκιμών μεμονωμένη

1. Οπτόπλινθοι πλήρεις

2. Διάτρητοι με κατακόρυφες οπές

3. Διάτρητοι με διαμήκειες οπές

Μέση Ελάχιστη

10,00

8,00

10,00

8,00

3,00

2,50

Τα υλικά πρέπει να συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας, τα οποία υποβάλλονται

προς έγκριση στην Υπηρεσία. Επίσης προς έγκριση στην Υπηρεσία, υποβάλλονται δείγματα κάθε τύπου

πλίνθου, ώστε να διενεργείται οπτικός έλεγχος των τεμαχίων σε σχέση με τις τεχνικές

προδιαγραφές.

Όλες οι προσκομιζόμενες ποσότητες των υλικών θα είναι της ίδιας ποιότητας με τα εγκεκριμένα δείγματα.

### **22.ΤΟΥΒΛΑ 6ΟΠΑ**

Οπτόπλινθοι με διακένους τυποποιημένους οπτοπλίνθους 6x9x19 cm οι οποίοι πρέπει να απορροφούν νερό έως και 16% κατά βάρος του ξηρού, και να έχουν ελάχιστη αντοχή σε θλίψη: οι πλήρεις και οι διάτρητοι με κατακόρυφες οπές 8 N/mm<sup>2</sup> και οι διάτρητοι με οριζόντιες οπές 2,5 N/mm<sup>2</sup>.

### **23. ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΙΝΘΕΣ ΔΙΣΤΑΣΕΩΝ 30X15X18ΕΚ**

Κατασκευασμένοι από τσιμεντοκονίαμα που να περιέχει ένα μέρος τσιμέντου και 4 έως 5 μέρη χοντρής άμμου με καλή κοκκομετρική σύνθεση. Ελάχιστο όριο θραύσης : 2MPa.

### **24.ΔΙΣΚΟΣ ΚΟΠΗΣ ΣΙΔΗΡΟΥ Νο 230**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **25.ΔΙΣΚΟΣ ΚΟΠΗΣ ΣΙΔΗΡΟΥ Νο 150**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **26.ΔΙΣΚΟΣ ΚΟΠΗΣ ΣΙΔΗΡΟΥ Νο 350**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **27.ΠΡΟΚΕΣ Νο16Χ21 (ΚΟΥΤΙ)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **28.ΠΡΟΚΕΣ Νο19Χ45 (ΚΟΥΤΙ)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **29. ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΡΟΚΕΣ (ΚΟΥΤΙ)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **30. ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΑ (ΚΟΥΤΙ)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **31. ΣΥΡΜΑ ΝΟ7**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **32. ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Κεραμικά πλακίδια πρεσσαριστά ή εξελασμένα με ή χωρίς εφυάλωση μονόχρωμα, πολύχρωμα, με ή χωρίς σχέδια ή ανάγλυφα κλπ. διακοσμητικά, στην επιφάνεια χρήσης θα είναι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται πιο πάνω

Υποχρεωτικά οι κατασκευαστές των πλακιδίων πρέπει να διαθέτουν ειδικά τεμάχια τερματισμού (μίας πλευράς).

Λοιπά ειδικά τεμάχια όπως π χ σοβατεπιά, γωνιακά σοβατεπιά, διακοσμητικές μπορντούρες κλπ. απαιτούνται μόνον για ειδικές χρήσεις και θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους.

Τα πλακίδια τοίχων και δαπέδων θα επιλέγονται από τους τρέχοντες καταλόγους των παραγωγών τους με αισθητικά και τεχνικά κριτήρια

Τα τεχνικά κριτήρια αφορούν στην

- α) μηχανική αντοχή
- β) αντοχή τους στη χρήση (απότριψη)
- γ) απορροφητικότητα νερού
- δ) αντοχή σε παγετό
- ε) αντοχή σε θερμικά πλήγματα
- στ) αντοχή σε ρηγμάτωση (κρακελάρισμα)
- ε) αντοχή σε σκληρότητα
- ζ) αντοχή σε χημικές επιδράσεις (οξέα, βάσεις, καύσιμα, λιπαντικά, απορρυπαντικά, τρόφιμα, απολυμαντικά κλπ.)
- η) ολισθηρότητα της επιφάνειας
- θ) σταθερότητα των διαστάσεων και του πάχους
- ι) σταθερότητα του σχήματος
- ια) σταθερότητα της επιπεδότητας
- ιβ) σταθερότητα των χρωμάτων υπό την επίδραση του φωτός και των άλλων συνθηκών
- ιγ) ανάπτυξη εξανθήσεων αλάτων
- ιδ) τάξη ποιότητας και διαλογής της παρτίδας.

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ποιότητα : Α διαλογής . Όλα τα υλικά συναλέθονται με τη μέθοδο της υγρής άλεσης. Η ομογενοποιημένη

κεραμική μάζα μορφοποιείται με σκληρό πρεσάρισμα σε υδραυλικές πρέσες μεγάλης ισχύος (600kg/cm<sup>2</sup>) προσδίδοντας υψηλές μηχανικές αντοχές στα παραγόμενα προϊόντα.

Μετά τα πλακίδια ξηραίνονται και ακολουθεί η όπτηση σε κλιβάνους Roller στους 1300 C.

Ακολουθεί η διαλογή των προϊόντων σε υπεραυτόματες μηχανές όπου η συμβολή του ανθρώπινου παράγοντα είναι μόνο σε θέματα αισθητικής.

Αλληπάλληλοι εργαστηριακοί ποιοτικοί έλεγχοι εφαρμόζονται σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και πιστοποιούν την υψηλή ποιότητα του τελικού προϊόντος.

Προδιαγραφές ποιότητας

Οι ιδιότητες που παρουσιάζουν τα κεραμικά πλακάκια εξαρτώνται από την επιλογή και την αναλογία των υλικών κατασκευής.

Όλες οι βασικές ιδιότητες είναι μετρήσιμες με ειδικά μηχανήματα και έχουν τυποποιηθεί σε αντίστοιχους πίνακες προδιαγραφών. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, για τα πλακάκια ισχύουν οι προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τυποποίησης (CEN).

Στα χαρτοκιβώτια συσκευασίας θα πρέπει να αναγράφονται με τυπωμένα γράμματα ορισμένα στοιχεία κατάταξης τους σε κατηγορίες ανάλογα με τις ιδιότητες και την ποιότητά τους. Το νέο πρότυπο EN Ευρωπαϊκών προδιαγραφών που ορίστηκε για τα κεραμικά πλακίδια είναι το EN 14411.

### **33. ΠΛΑΚΕΣ ΑΚΑΝΟΝΙΣΤΕΣ ΑΡΤΑΣ Ή ΚΑΡΥΣΤΟΥ**

Πλάκες Άρτας ή Καρύστου πρέπει να είναι Α διαλογής για χρήση σε χώρους όπου οι καταπονήσεις προέρχονται μόνο από πεζούς, τότε οι σχιστόπλακες μπορούν να τοποθετηθούν σε υπόστρωμα από συμπιεσμένα αδρανή. αυτήν την περίπτωση πρέπει να επιλεγούν πλάκες με μεγαλύτερο πάχος (τουλάχιστον 25mm) αλλά και διαστάσεις για να αποφευχθούν σπασίματα αλλά και μετακινήσεις με το πάτημά τους.

### **34. ΜΑΡΜΑΡΟ ΝΑΞΟΥ**

Σύμφωνα με την Οδηγία 89/106/ΔΟΚ «προϊόντα δομικών έργων», εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα (CEN) και τις Ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις (EOTA).

Επένδυση εξωτερικών ή εσωτερικών τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη σε κτιριακά έργα επιτρέπεται (εφόσον έχουν επιλεγεί τα κατάλληλα πετρώματα) να γίνεται

1. Συγκολλητή με κονίαμα για μέγιστο ύψος 3,00m από το δάπεδο μόνο σε περιοχές του έργου όπου δεν παρουσιάζονται μεγάλες θερμοκρασιακές μεταβολές, θερμικές κρούσεις, πάντοτε με αρμούς μεταξύ των πλακών 5mm τουλάχιστον και σε περιοχές όπου δεν υπάρχει κυκλοφορία πεζών.
2. Συγκολλητή με ειδικές κόλλες για μέγιστο ύψος 3,00m από τα δάπεδα σε τοίχους ξηρής δόμησης, με πλακίδια επιφάνειας έως 0,05m και πάχους 5mm μόνο σε εσωτερικούς χώρους με υγραμετρία W/N μικρότερη των 5gr/h όπου W οι παραγόμενοι υδρατμοί σε gr/h και N ο ρυθμός ανανέωσης του αέρα σε m<sup>3</sup>/h.
3. Με μηχανική στερέωση των πλακών με ειδικά μεταλλικά ολόσωμα ή ρυθμιζόμενα αγκύρια επί τοίχων ικανών να παραλαμβάνουν τις προκαλούμενες από την επένδυση καταπονήσεις.

EN 1341:2001 slabs of natural stone for external paving – Requirements and test methods  
– Πλάκες από φυσικούς λίθους για εξωτερικές πλακοστρώσεις – Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής.

### **35. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 1916 Φ400**

Προμήθεια, μεταφορά , τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE.

- [α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm
- [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι
- [γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)
- [δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).
- [ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

### **36. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 1916 Φ1000**

Προμήθεια, μεταφορά , τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE.

- [α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm
- [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι
- [γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)
- [δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).
- [ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

### **37. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 1916 Φ1500**

Προμήθεια, μεταφορά , τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE.

- [α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm
- [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι
- [γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)
- [δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).
- [ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

### **38. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑ ΕΛΟΤ EN 1916 Φ2000**

Προμήθεια, μεταφορά , τσιμεντοσωλήνων, κατά ΕΛΟΤ EN 1916, από σκυρόδεμα ελάχιστης χαρακτηριστικής αντοχής 40 MPa με σήμανση CE.

- [α] Ως προς την ονομαστική διάμετρο (DN) που είναι η εσωτερική διάμετρος σε mm
- [β] Ως προς το υλικό κατασκευής: άοπλοι, οπλισμένοι, ινοπλισμένοι

- [γ] Ως προς την συνδεσμολογία: τύπου τόρμου-εντορμίας (O-gee pipes), τύπου "καμπάνας" (bell-sochet pipes)
- [δ] Ως προς την εφαρμογή: σωλήνες ομβρίων ή ακαθάρτων, διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, σωλήνες υδραυλικής προώθησης (pipe-jacking).
- [ε] Ως προς την κλάση αντοχής (σειρά, strength class), η οποία ορίζεται ως το ελάχιστο φορτίο θραύσεως σε kN/m, διαιρούμενο με το 1/1000 της ονομαστικής διαμέτρου (DN), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1916

### **39.ΚΑΠΑΚΙ ΓΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΩΛΗΝΑ Φ1500 ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ (ΒΟΘΡΟΣ)**

Καπάκι στρογγυλό διαμέτρου 1,5m από σκυροδέμα C16/20, Οπλισμό: Φ8/20 και ένα πλέγμα T139, πάχος 20 εκ και βάρος: 825kg. Να διαθέτει άνοιγμα για καπάκι φρεατίου 33εκx33εκ.

### **40. 'ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC-U, SDR 41, DN 355 MM**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

### **41.'ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC-U, SDR 41, DN 400 MM**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

### **42.'ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC-U, SDR 41, DN 315 MM**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

### **43.'ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC-U, SDR 41, DN 250 MM**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

### **44.'ΑΓΩΓΟΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC-U, SDR 41, DN 200 MM**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

#### **45.ΔΟΜΙΚΟ ΠΛΕΓΜΑ T 92**

Δομικά πλέγματα από χάλυβα οπλισμού κατηγορίας B500A (ΕΛΟΤ 1421-2). Τα δομικά πλέγματα συνίστανται από συγκολλημένα εγκάρσια και διαμήκη σύρματα τα οποία αποτελούνται από υποβιβασμό - εν ψυχρώ - χονδροσύρματος τύπου SAE 1010.

ΔΙΑΣΤ. ΦΥΛΛΟΥ (m)	ΤΥΠ. ΠΛΕΓΜ- ΑΤΟΣ	ΕΓΚΑΡΣΙΑ ΣΥΡΜΑΤΑ			ΔΙΑΜΗΚΗ ΣΥΡΜΑΤΑ			ΘΕΩΡ. ΒΑΡΟΣ (Kg) ΦΥΛΛΟΥ
		Αριθ.	Διαμ. (mm)	Απόσταση (mm)	Αριθ.	Διαμ. (mm)	Απόσταση (mm)	
5,00x2,15	T92	33	4,2	150	15	4,2	150	15,9

#### **46. Σιδηρός οπλισμός STIV S500s (Φ8 ~Φ20)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

#### **47.ΓΩΝΙΕΣ ΙΣΟΣΚΕΛΕΙΣ 50X50X 4 (ΤΕΜΑΧΙΟ 6,00M)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
ΕΛΟΤ –EN 10025 , EN 10056 , DIN 1028 , DIN 17100

#### **48.ΛΑΜΕΣ 30X10 (ΤΕΜΑΧΙΟ 6,00M)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης  
ΕΛΟΤ –EN 10025 , EN 10058 , DIN 1017 , DIN 17100,

#### **49. ΚΟΙΛΟΔΟΚΟΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΛΟΤ EN 10219-1 ή 2 και 10204/2.2 ή 3.1

#### **50.ΠΛΕΓΜΑΤΑ ΠΟΝΤΑΡΙΣΤΑ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ, ΣΕ ΡΟΛΟΥΣ 20 ΜΕΤΡΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ , ΜΑΤΙ 10X6 ΕΚΑΤΟΣΤΑ , Φ 2,40MM X 2,20MM(ΕΛΑΦΡΥ) ,ΣΕ ΥΨΟΣ 1,50 M**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ: ISO 9001:2005

#### **51. ΠΛΕΓΜΑΤΑ ΠΟΝΤΑΡΙΣΤΑ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ, ΣΕ ΡΟΛΟΥΣ 20 ΜΕΤΡΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ , ΜΑΤΙ 10X6 ΕΚΑΤΟΣΤΑ , Φ 3,00MM X 2,20MM ΒΑΡΥ , ΣΕ ΥΨΟΣ 2,00 M**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ: ISO 9001:2005

#### **52. ΣΥΡΜΑΤΟΠΛΕΓΜΑΤΑ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ , ΠΛΕΚΤΑ – ΑΓΡΟΤΙΚΑ , ΜΕ ΟΥΓΙΑ ΣΕ ΡΟΛΟΥΣ 25 ΜΕΤΡΩΝ , ΥΨΟΣ 1,5 ΜΕΤΡΑ**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ: ISO 9001:2005

#### **53. ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 1 1/2''(Φ48) , ΥΨΟΥΣ 2,50 M , ΠΑΧΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ 2 MM**

Στρογγυλοί σιδηροσωλήνες περίφραξης ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ διαμέτρου 1 1/2''(Φ48) , ύψους 1,50 μ , πάχος σωλήνας 2 mm

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ: ISO 9001:2005

#### **54. ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΙ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 2''(Φ60) , ΥΨΟΥΣ 2,00 M , ΠΑΧΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ 2 MM**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ: ISO 9001:2005

### **55. ΣΚΑΛΩΣΙΕΣ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ (ΟΙΚΟΔΟΜΕΣ, ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ, Κ.Α.)**

πιστοποιημένες σύμφωνα με Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά πρότυπα για διάφορες χρήσεις (οικοδομές, εργοτάξια, κ.ά.) διαστάσεων πύργων 1,20 , βαρέως τύπου , περιλαμβανομένου όλων των εξαρτημάτων ( ποτήρια απλά για σύνδεση σκαλωσιών, ποτήρια ασφαλείας , Πατόβιδες , πύργους , χιαστοί κλπ )

### **56. ΥΔΡΟΡΡΟΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΜΕ ΟΛΑ ΤΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ (ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ, ΤΑΠΕΣ ΚΛΠ)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

### **57. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΠΑΝΕΛ ΚΕΡΑΜΙΔΙ**

Το κεραμίδι πάνελ , πρέπει να έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001:2000  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΟΛΥΟΥΡΕΘΑΝΗΣ

Πυκνότητα: 40±2 kg/m<sup>3</sup> (ISO 854/DIN EN 1602)

Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας (στους 10ο C) :

λ=0,0233W/mK ή λ=0,0200 Kcal/mhoC ή u=0,32W/m<sup>2</sup>K (EN ISO 7345)

Θλιπτική Αντοχή: 187 KPa ή 18,7 ton/ m<sup>2</sup> (ISO 844/DIN EN 826)

Πρόσφυση: 125 KPa ή 12,5 ton/ m<sup>2</sup> (ASTM D 162/DIN EN 1607)

Ποσοστό κλειστών Κυψελίδων: 95-98% (ASTM D 285)

Σταθερότητα Διαστάσεων: 1% (ISO 2796/DIN 53431/EN 1604)

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΑΛΥΒΑ

Έλασμα: Σύμφωνα με EN 10142/91 ποιότητας FEPO2G

Μέγιστη Αντοχή: 500 N/mm<sup>2</sup>

Γαλβάνισμα: Εν θερμώ με την μέθοδο SENDIMIR Z-200 σύμφωνα με EN10142 , DIN 17162

Πάχος Ελασμάτων: Άνω χαλυβδόφυλλο:0,5-0,6mm Κάτω χαλυβδόφυλλο:0,4-0,5mm

Βαφή Ελασμάτων: 25-35 mic πολυεστερική σύμφωνα με EN 10169-1

### **58. ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΟ ΜΕ ΔΙΠΛΟ ΟΠΛΙΣΜΟ ΠΟΛΥΕΣΤΕΡΑ + ΥΑΛΟΠΛΕΓΜΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΒΑΡΟΥΣ 4,00KG/M<sup>2</sup>, ΡΟΛΟ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 1,00X10,00M. ΗΤΟΙ 10M<sup>2</sup>/ΡΟΛΟ**

Τύπος	Πλαστομερής (APP)
Βάρος	4 kg/m <sup>2</sup>
Άνω επικάλυψη	Φίλμ πολυαιθυλενίου
Κάτω επικάλυψη	Φίλμ πολυαιθυλενίου
Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες -5°C	
Οπλισμός	Πολυεστέρας + Υαλόπλεγμα

### **59.ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΚΟΝΙΑΜΑ ELASTIC,ΕΛΑΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ 2 ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΜΕ ΛΙΜΝΑΖΟΝΤΑ ΝΕΡΑ Α+B=16KG**

Ελαστικό σύστημα στεγανοποίησης 2 συστατικών για επιφάνειες με λιμνάζοντα νερά και ως πλήρες στεγανό υπόστρωμα επενδύσεων. Να συγκολλάται άρρηκτα σε σκυρόδεμα, σοβά, γυψοσανίδα, ξύλο, μέταλλο, μωσαϊκό, τσιμεντοκονίες, τσιμεντόλιθους, πέτρα και να προσφέρει πλήρη ελαστική στεγάνωση επιφανειών όπως είναι οι τaráτσες και σε επιφάνειες που υπόκεινται σε συστολοδιαστολές, υψηλές παραμορφώσεις, ισχυρή ηλιοφάνεια και ακραίες αλλαγές του περιβάλλοντος.

Εφαρμογή	Στεγάνωση δωματίων - επιφανειών από σκυρόδεμα
Σύσταση	Τσιμεντοειδής
Μορφή	Ξηρή κονία τσιμεντοειδούς βάσης (Α) Γαλάκτωμα (Β)
Χρόνος ζωής στο δοχείο	τουλάχιστον 60 λεπτά
Μέγιστο πάχος εφαρμογής (2	<= 5 mm

στρώσεις)	
Ελάχιστο πάχος εφαρμογής	2 mm
Χρώμα	Γκρι
Κατανάλωση	περίπου 2,0-4,0 kg/m <sup>2</sup>

#### **60. ΓΑΛΛΙΚΟ ΚΕΡΑΜΙΔΙ**

Χαρακτηριστικά

Διαστάσεις: 27 cm πλάτος x 41 cm μήκος

Τεμ/Παλέτα: 280 & 240

Βάρος/Τεμάχιο: 3,3 kg (περίπου)

Βάρος/Παλέτα: 924 kg & 792 kg (περίπου)

Απόσταση ανάμεσα στα καδρόνια: 35 cm

Ελάχιστη κλίση στέγης: 20

Πιστοποίηση ISO 9001-2000

Τεχνικές προδιαγραφές Κεραμιδιών

1. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (μέθοδος EN 1024:1993) Για όλα τα είδη κεραμιδιών μέγιστες αποκλίσεις μέσης τιμής 2% σύμφωνα με prEN1304:1994
2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΕ ΚΑΜΨΗ(μέθοδος EN 538:1994, διαδικασία: ΔΔΟ – 15) Θραύση σε φορτίο >1200 N σύμφωνα με prEN 1304: 1994
3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΔΑΤΟΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ (μέθοδος EN 559 – 1:1994 (Method B), διαδικασία : ΔΔΟ – 440) Σε κανένα από τα κεραμίδια που υποβλήθηκαν στην διαδικασία δοκιμής δεν παρουσιάστηκε “διαπνοή”.  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΠΑΓΕΤΟ (μέθοδος EN 539 – 2C, διαδικασία: ΔΔΟ – 13) Μετά την ολοκλήρωση 50 κύκλων (σε θερμοκρασία +15° C έως - 15° C) επί των δοκιμίων, δεν παρατηρήθηκε κανένα ελάττωμα όπως ξεφλούδισμα, στρέβλωση, δημιουργία ρωγμών και εξανθημάτων και πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου

#### **61. ΔΙΟΓΚΩΜΕΝΗ ΠΟΛΥΣΤΕΡΙΝΗ (ΧΡΩΜΑ ΛΕΥΚΟ) ΔΙΑΤΑΣΕΩΝ 1Μ Χ 2Μ ΠΑΧΟΥΣ 5 ΕΚ**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Θλιπτική αντοχή (σε 10% παραμόρφωση)	>= 80 kPa (EN 826)
Δηλωμένη τιμή θερμικής αγωγιμότητας	0,036 W/m*K

#### **62. ΞΥΛΕΙΑΣ ΛΕΥΚΗ ΕΥΡΩΠΗΣ (ΕΛΑΤΗ) ΠΛΑΝΙΣΜΕΝΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Ξυλεία Λευκή Ευρώπης (ΕΛΑΤΗ) Πλανισμένη, λειασμένη με στρογγυλές ακμές σε διάφορες διαστάσεις (8x13x30, 5x13x30, 5x15x30, 5x18x30, 7x15x30, 8x13x30 κλπ).

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

#### **63. ΣΟΥΗΔΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 0,05Χ0,05Χ3 ΚΟΜΜΕΝΗ ΚΑΙ ΠΛΑΝΙΣΜΕΝΗ**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Σουηδική ξυλεία μη επεξεργασμένη (ελατάκια) σε κομμάτια διαφόρων διαστάσεων από 2,5 έως 4 μέτρα. Η προμήθεια θα παρέχεται σε διάφορες διαστάσεις ανάλογα με τις προκύπτουσες ανάγκες του Δήμου.

#### **64. ΟΞΥΑ ΠΛΑΝΙΣΜΕΝΗ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Οξύα πλανισμένη και διαμορφωμένη σε διάφορες διαστάσεις. Η προμήθεια θα παρέχεται σε διάφορες διαστάσεις ανάλογα με τις προκύπτουσες ανάγκες του Δήμου.

#### **65. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΑΠΟ ΕΧΡΩΜΗ ΜΕΛΑΜΙΝΗ**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης .Βιβλιοθήκη από έγχρωμη μελαμίνη πάχους 16mm διαστάσεων ανάλογα με τις ανάγκες τις υπηρεσίας με όλα τα απαραίτητα μικροουλικά ταινίας PVC κλπ.



## **ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ**

Όλα τα χρώματα θα πρέπει να είναι φιλικά προς το περιβάλλον και κατά το δυνατόν χωρίς τοξικά χαρακτηριστικά.

Τα χρώματα, τα αστάρια και όλα τα σχετικά με αυτά υλικά θα πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή και να καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις χρωματισμού επιφανειών και λοιπών οικοδομικών στοιχείων.

Όλα τα υλικά χρωματισμών θα είναι άριστης ποιότητας και θα αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος που εφαρμόζονται, το πλύσιμο και τρίψιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά, τα συνήθη αντιστατικά και λοιπά αραιά χημικά διαλύματα, να παραμένει σταθερή η απόχρωση τους και να μην ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών και μικροβίων στις συνθήκες του έργου.

Όλα τα χρώματα μετά την εφαρμογή και την ξήρανση θα πρέπει να αποδίδουν επιφάνεια ομαλή, ομοιόμορφη, άνευ ρωγμών ή άλλων ελαττωμάτων.

Όπου δεν καθορίζεται τεχνική εφαρμογή χρωματισμών, ο ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει μέθοδο που να αποδίδει ομοιογενή, ομοιόμορφη και χωρίς νερά επιφάνεια και πάχος χρώματος το κατά περίπτωση συνιστώμενο.

Τα χρώματα εξωτερικής χρήσης θα πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες και στην ηλιακή ακτινοβολία.

Όλα τα υλικά χρωματισμών θα είναι κατάλληλα συσκευασμένα σε σφραγισμένα δοχεία και σημασμένα (ετικέτες) με το όνομα του κατασκευαστή, τον τύπο του χρώματος, την χρήση του χρώματος, τον διαλύτη του, την ημερομηνία παραγωγής και την ημερομηνία λήξης του, καθώς και τα λοιπά στοιχεία που προβλέπει ο κατασκευαστής και η Ελληνική νομοθεσία.

Όλα τα δοχεία χρωμάτων θα είναι ερμητικά κλεισμένα και δε θα φέρουν οπές ή σοβαρές παραμορφώσεις καθ' όσον σε αντίθετη περίπτωση είναι εύκολη η είσοδος ατμοσφαιρικού αέρα μέσα στα δοχεία και οξειδωση του χρώματος γεγονός που αλλοιώνει την αρχική του σύσταση και περιορίζει την αντοχή του.

Όλα τα χρώματα θα είναι απολύτως ομοιογενή, χωρίς συσσωματώματα και άλλα αδρομερή συστατικά. Κατά την παραμονή εντός των δοχείων το χρώμα θα πρέπει να ομογενοποιείται ευχερώς μετά μικρή ανάδευση.

## **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΩΝ**

### **66 Πλαστικό χρώμα εσωτερικών χώρων 10 lt**

<b>A/A</b>	<b>ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>ΤΙΜΗ</b>
1	Καλυπτικότητα	ΕΛΟΤ 721	>10 m <sup>2</sup> /L
2	Πρόσφυση	ΕΛΟΤ 856 ASTM D4541	>2Mpa
3	Ελαστικότητα	DIN 53152	<4mm
4	Αντοχή στο πλύσιμο	ΕΛΟΤ 788 DIN 53778	>100 <15000 στρ.
5	Αντοχή στα αλκαλικά	ΕΛΟΤ 788 ASTM D1308	>=4 h
6	Πορώδες	ASTM D3258	<5
7	Επιταχυνόμενη γήρανση	ASTM G53-57	>500 h
8	Συμπεριφορά στη φωτιά	BS 476 Class 0	
9	Απόδοση	11-13 m <sup>2</sup> /L (ανά στρώση)	

### **67 Ακρυλικό πλαστικό χρώμα εξωτερικής χρήσης**

<b>A/A</b>	<b>ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>	<b>ΤΙΜΗ</b>
1	Πρόσφυση	ASTM D4541	>2Mpa

2	Ελαστικότητα	DIN 53152	>2mm
3	Επιταχυνόμενη γήρανση	ASTM G 53-57	>2000 ώρες
4	Δυνατότητα καθαρισμού	DIN 53778 S-SM	>15.000 στροφές
5	Αντοχή στο βρώμισμα	ASTM D 3258-80	<5
6	Καλυπτική ικανότητα	ΕΛΟΤ 721	>9 m <sup>2</sup> /L
7	Υδατοπερατότητα	DIN 52617	w<0,15
		EN 1062-3	W24<0,030Kg/m <sup>2</sup>
8	Υδρατμοπερατότητα	DIN 52615	Sd<0,18
9	Αντοχή στα αλκάλια	ASTM D1308	>4h
10	Διαπερατότητα CO <sub>2</sub> ,SO <sub>2</sub>	EN 1062	>150 m
11	Συμπεριφορά στη φωτιά	BS 476 Class 0	
12	Απόδοση	9-11 m <sup>2</sup> /L (ανά στρώση)	

**68. Μονωτικό 10 lt**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**69. Αστάρι νερού εσωτερικού χώρου 10lt**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**70. Αστάρι νεφτιού εξωτερικού χώρου 15 lt**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**71. Λαδομπογιά 0,75lt**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**72. Αντισκωριακό αστάρι**

A/A	ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΤΙΜΗ
1	Πρόσφυση	ISO 2409	
2	Ευκαμψία	DIN 53152	<6mm
3	Σκληρότητα	DIN 53157	>60sec
4	Απόδοση	~ 13 m <sup>2</sup> /L (ανά στρώση)	

**73. Νέφτι (διαλυτικό) δοχείο.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**74. Συντηρητικό ξύλου.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**75. Βερνίκι ξύλου δοχείο 1 λίτρου.**

Προστατευτικό βερνίκι ξύλου εσωτερικής και εξωτερικής χρήσης για πόρτες, παράθυρα, κουφώματα, κουπαστές, ξυλεπενδύσεις και γενικά.

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**76. Ρητίνη οικοδομική (γαλάκτωμα).**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**77. Έτοιμος σοβάς σακί 25 κιλών.**

Έτοιμος λευκός ινοπλισμένος υδαταπωθητικός σοβάς κοκκομετρίας έως 1,3mm που αντικαθιστά τον σοβά βασικής και τελικής στρώσης.

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**78. επισκευαστικό Κονιάμα σακί 25 κιλών.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το EN 1504-3.

**79. γεωύφασμα 150gr/μ2.**

Κατασκευασμένα από ίνες πολυπροπυλενίου σταθεροποιημένες μηχανικώς, κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9864, πάχους (mm) κατά ΕΛΟΤ EN 9863-1, εφελκυστικής αντοχής (kN/m) κατά ΕΛΟΤ EN ISO 10319, επιμήκυνσης σε θραύση ( % ) κατά EN ISO 10319, και αντοχής σε διάτρηση ( N ) κατά ΕΛΟΤ EN 12236.

**80. Διαλυτικό Νίτρου Δοχείο 5 LIT.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**81. Διαλυτικό Ασετόν Δοχείο 1 LIT**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**82. Ριπολίνη λευκή Σατινέ.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**83. Στόκος Ακρυλικός.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**84. Γύψος.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης

**85. Τσίγκος 3mX0,7m πάχους 4 mm**

Μεταλλική στέγη με τη μορφή κεραμιδιού κόκκινου χρώματος, Ποιότητα χάλυβα: DX51D+Z, κατά EN 10346.

**86. Παρετίνα.**

Λεπτόκοκκο τσιμεντοκονίαμα νέας σύνθεσης, για σπατουλάρισμα σοβατισμένων τοίχων, με εξαιρετικές επιδόσεις ιδιοτήτων και τιμής. Χρησιμοποιείται σε εσωτερικές επιφάνειες με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του να εγγυώνται ποιότητα και οικονομία στην κατανάλωση. Υπάγεται στην κατηγορία κονιαμάτων GP, CS I, W1 σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 998-1.

**87. Γάντια εργασίας (ζεύγος)**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**88. Ρολλό χρωματισμού**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**89. Πινέλα χρωματισμών**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**90. Πλαστική σκάφη βαψίματος.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**91. Σιλικόνη σε σωλαναριο 300 ml**

Ανθεκτικό ελαστικό υλικό με δυνατότητα αντίστασης μέχρι τους 1200 C. Πρέπει να συγκολλάται καλά, γρήγορα και εύκολα. Με αντοχή στο νερό και την υγρασία.

**92. Αντιολισθητικές αυτοκόλλητες ταινίες σε ρολλό 5m X 30mm**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**93. Ράμα Οικοδομικό.**

Σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

**94. Εργαλείο σκεπάρνι με ξύλινη λαβή.**

Εργαλείο σκεπάρνι με ξύλινη λαβή.

**95. ταινίες προειδοποίησης κόκκινη άσπρη.**

Ταινία προειδοποίησης κόκκινη άσπρη, για τη σήμανση κινδύνου των κάθε είδους κινητών ή στατικών αντικειμένων.

**96. Φτυάρι με Ξύλινο Κοντάρι .**

Φτυάρι με Ξύλινο Κοντάρι .

**97. Κασμάς με Ξύλινο Κοντάρι.**

Κασμάς με Ξύλινο Κοντάρι.

**98. Αξίνα με ξύλινο κοντάρι**

Αξίνα με ξύλινο κοντάρι.

**99. Σκληρή Πλάκα Πετροβάμβακα.**

Σκληρή Πλάκα Πετροβάμβακα 1200X600X50 (100kg/m<sup>3</sup>).

**100. Πάτωμα laminate πάχους 6mm.**

Πάτωμα από φυσικό ξύλο σε διάφορες αποχρώσεις, καρφωτά, επιρητηνωμένα, προγουλισμένα, Κατηγορίας 31/AC3.

**101. Κόλλα πλακιδίων**

Κόλλα πλακιδίων με βάση το τσιμέντο, ενισχυμένη με πολυμερή συστατικά (ρητίνες). με υψηλή αρχική και τελική αντοχή συγκόλλησης, ελαστικότητα και αντοχή στην υγρασία. Κατατάσσεται ως κόλλα τύπου C2 TE S1 σύμφωνα με την EN 12004 και την EN 12002.

**102. Περιμετρικός Οδηγός ή Κανάλι οροφής ή Ορθοστάτης ή Στρωτήρας ή γωνιόκρανο (για γυψοσανίδες ή τσιμεντοσανίδες)**

Τα προϊόντα πρέπει να είναι σύμφωνα με το EN10327.

Αίγιο, 6 -3 -2017  
Ο Συντάξας

Αίγιο, 6-3-2017  
Ο Προϊστάμενος

ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ  
Αίγιο, 6 -3-2017  
Ο Διευθυντής Τ.Υ.

Κωνσταντίνος Σταυρουλόπουλος  
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

Κωνσταντίνος Διαμαντόπουλος  
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε.

Ανδρέας Θ. Τσιγκρής  
Πολιτικός Μηχανικός  
με βαθμό Β´