



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ
Ταχ. Διεύθυνση: Σέκερη 1, Βόλος
Πληροφορίες: Στ. Τσέλιου
Τηλέφωνο: 2421025614
FAX: 2421025463

Βόλος, 09.04.2019

ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΘΕΜΑ: Προμήθεια οικοδομικών υλικών για τους Κοινόχρηστους Χώρους και τα Σχολικά Κτίρια όλων των Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Βόλου.

Η παρούσα τεχνική μελέτη συντάσσεται για τις δαπάνες προμήθειας οικοδομικών υλικών, που θα χρησιμοποιηθούν από τα συνεργεία του Δήμου Βόλου, για την συντήρηση, επισκευή και ανακαίνιση Σχολικών κτιρίων, καθώς και για την συντήρηση και επισκευή Κοινοχρήστων χώρων, όλων των Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Βόλου.

Στις τιμές περιλαμβάνεται και το κόστος μεταφοράς, φορτοεκφόρτωσης και παράδοσης των υλικών στα σημεία που θα υποδείξει το τμήμα συντηρήσεων του Δήμου Βόλου.

Η προμήθεια μπορεί να είναι μαζική ή τμηματική, ανάλογα με τις ανάγκες του Δήμου, χωρίς καμία πρόσθετη επιβάρυνση. Η τιμολόγηση θα είναι αντίστοιχη με την παραλαβή, με σταθερή τιμή (τιμή προσφοράς).

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός για την παραπάνω προμήθεια ανέρχεται στο ποσό των 19.987,05€ χωρίς ΦΠΑ (συνολική δαπάνη 24.783,94 € με ΦΠΑ 24%). Η συνολική δαπάνη θα βαρύνει τους κωδικούς **Κ.Α. 30.7332.029** “Συντήρηση και επισκευή κοινοχρήστων χώρων όλων των Δημοτικών Ενοτήτων έτους 2019” του Δήμου Βόλου με το ποσό 7.229,80 € χωρίς ΦΠΑ (8.964,95 € με ΦΠΑ) & **Κ.Α. 30.7331.063** “Συντήρηση, Επισκευή & Ανακαίνιση Σχολικών κτιρίων όλων των Δημοτικών Ενοτήτων έτους 2019” του Δήμου Βόλου με το ποσό των 12.757,25 € χωρίς ΦΠΑ (15.818,99 € με ΦΠΑ).

Η εκτέλεση της προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με την διαδικασία της απευθείας ανάθεσης, με σφραγισμένες προσφορές και με κριτήριο κατακύρωσης της προσφοράς με την χαμηλότερη τιμή, (σύμφωνα με τον Ν. 4412/2016 και τις ισχύουσες περί προμηθειών διατάξεις) και εφόσον εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιολόγηση της προσφοράς είναι οι υποψήφιοι ανάδοχοι να καταθέσουν τεχνικά φυλλάδια ή επίσημη κοκκομετρική σύνθεση & ολοκληρωμένη προσφορά, δηλ. προσφορά για όλα τα είδη που αναφέρονται στο συνημμένο έντυπο οικονομικής προσφοράς, επίσης θα πρέπει να αναγράφουν ολογράφως και επί της εκατό την τιμή προσφοράς καθώς και την εμπορική ονομασία (εφ’ όσον έχει) του προϊόντος που προσφέρουν.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ	CPV	ΜΟΝ. ΜΕΤΡ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ (ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ)	
Τίτλος CPV: "Άμμος, λιθόκοκκοι, χαλίκι, λιθοτρίμματα και λιθόσκονη, κροκάλες, αμμοχάλικο, τεμαχισμένοι ή θρυμματισμένοι λίθοι, μείγματα αμμοχάλικου και άλλα αδρανή υλικά"							
1	Άμμος μπετού (0-4 mm) σπαστή- ρως	14212000-0	m3	6	17,50 €	105,00	€

2	Άμμος Τυρνάβου	14212000-0	m3	6	27,20 €	163,20	€
3	Άμμος Λαρίσης	14212000-0	m3	6	33,40 €	200,40	€
4	Γαρμπίλι (8-16 mm)	14212000-0	m3	6	17,85 €	107,10	€
5	Χαλίκι (16-30 mm)	14212000-0	m3	6	17,85 €	107,10	€
6	Μαρμαρόσκονη	14212000-0	m3	5	38,50 €	192,50	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						875,30	€
Τίτλος CPV: "Άμμος, λιθόκοκκοι, χαλίκι, λιθοτρίμματα και λιθόσκονη, κροκάλες, αμμοχάλικο, τεμαχισμένοι ή θρυμματισμένοι λίθοι, μείγματα αμμοχάλικου και άλλα αδρανή υλικά"							
1	Άμμος μπετού (0-4 mm) σπαστή- ρως, συσκευασμένη σε πλαστι- κούς σάκους των 25 κιλών	14212000-0	Τεμ	500	1,15 €	575,00	€
2	Άμμος Τυρνάβου, συσκευασμένη σε πλαστικούς σάκους των 25 κι- λών	14212000-0	Τεμ	500	1,18 €	590,00	€
3	Άμμος Λαρίσης, συσκευασμένη σε πλαστικούς σάκους των 25 κιλών	14212000-0	Τεμ	500	1,18 €	590,00	€
4	Γαρμπίλι (8-16 mm), συσκευα- σμένο σε πλαστικούς σάκους των 25 κιλών	14212000-0	Τεμ	500	1,15 €	575,00	€
5	Χαλίκι (16-30 mm), συσκευα- σμένο σε πλαστικούς σάκους των 25 κιλών	14212000-0	Τεμ	300	1,15 €	345,00	€
6	Μαρμαρόσκονη, συσκευασμένη σε πλαστικούς σάκους των 25 κι- λών	14212000-0	Τεμ	250	1,35 €	337,50	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						3.012,50	€
Τίτλος CPV: Τσιμέντο							
1	Τσιμέντο μαύρο, σε σάκο των 25 kgr	44111200-3	Τεμ	750	3,35 €	2.512,50	€
2	Τσιμέντο βάσης, σε σάκο των 40 kgr	44111200-3	Τεμ	80	7,00 €	560,00	€
3	Τσιμέντο λευκό, σε σάκο των 25 kgr	44111200-3	Τεμ	350	5,70 €	1.995,00	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						5.067,50	€
Τίτλος CPV: Ασβεστος							
1	Ασβέστης σε μορφή πολτού, σε σάκο των 35 kgr	44921200-4	Τεμ	140	2,86 €	400,40	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						400,40	€

Τίτλος CPV: Χημικά πρόσθετα							
1	Βελτιωτικό κονιαμάτων PVA με ποσοστό στερεών 44%, (συσκευασμένο σε δοχεία)	24957000-7	Kgr	126	3,90 €	491,40	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						491,40	€
Τίτλος CPV: Μεταλλικά πλέγματα							
1	Οικοδομικό πλέγμα (δάριγ) T92 15X15 (διάσταση τεμ. 2,00X5,00)	44313000-7	Τεμ	25	16,50 €	412,50	€
2	Οικοδομικό πλέγμα (δάριγ) T139 10X10 (διάσταση τεμ. 2,00X5,00)	44313000-7	Τεμ	8	22,90 €	183,20	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						595,70	€
Τίτλος CPV: Τούβλα							
1	Οπτόπλινθοι (τούβλα) 9-οπα και 12-οπα	44111100-2	Τεμ	300	0,13 €	39,00	€
2	Οπτόπλινθοι (τούβλα) Κ 200	44111100-2	Τεμ	150	0,81 €	121,50	€
3	Οπτόπλινθοι (τούβλα) Κ 100	44111100-2	Τεμ	150	0,27 €	40,50	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						201,00	€
Τίτλος CPV : Οικοδομικά υλικά							
1	Τσιμεντόλιθοι 0,10X0,20X0,40	44111000-1	Τεμ	200	0,55 €	110,00	€
2	Τσιμεντόλιθοι 0,15X0,20X0,40	44111000-1	Τεμ	100	0,59 €	59,00	€
3	Τσιμεντόλιθοι 0,20X0,20X0,40	44111000-1	Τεμ	80	0,62 €	49,60	€
4	Κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου	44111000-1	Τεμ	390	0,60 €	234,00	€
5	Κεραμίδια γαλλικού τύπου	44111000-1	Τεμ	390	0,60 €	234,00	€
6	Σοβάς έτοιμος σάκος των 25 kgr	44111000-1	Τεμ	70	8,00 €	560,00	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						1.246,60	€
Τίτλος CPV: Ράβδοι, ράβδοι κυκλικής διατομής, σύρμα και διατομές για χρήση σε κατασκευαστικές εργασίες							

1	Σιδηρός οπλισμός Φ8, μήκους 3 μέτρων.	44330000-2	Τεμ	80	1,25 €	100,00	€
2	Σύρμα γαλβανιζέ για δέσιμο κουλούρα των 2kg	44330000-2	Τεμ	15	4,00 €	60,00	€
3	Σύρμα απλό για δέσιμο κουλούρα των 2 kg	44330000-2	Τεμ	15	3,26 €	48,90	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						208,90	€
Τίτλος CPV: Κόλλες							
1	Κόλλα πλακιδίων C2E (συσκευασία των 25 kgr)	24910000-6	Τεμ	90	7,15 €	643,50	€
2	Κόλλα πλακιδίων C2TE (συσκευασία των 25 kgr)	24910000-6	Τεμ	35	11,15 €	390,25	€
3	Κόλλα μαρμάρων – γρανιτών C2T (συσκευασία των 25 kgr)	24910000-6	Τεμ	75	14,00 €	1.050,00	€
4	Αδιάβροχη ρευστή κόλλα πλακιδίων D2TE (No 37, δοχείο των 5 kgr)	24910000-6	Τεμ	40	17,30 €	692,00	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						2.775,75	€
Τίτλος CPV: Μαστίχες, πληρωτικά, στόκος και διαλύτες							
1	Αρμόστοκος πλακιδίων λευκός (συσκευασία των 5 Kgr)	44830000-7	Τεμ	30	4,41 €	132,30	€
2	Αρμόστοκος πλακιδίων χρωματιστός (συσκευασία των 5 Kgr)	44830000-7	Τεμ	30	5,46 €	163,80	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						296,10	€
Τίτλος CPV: Πλάκες από σκυρόδεμα							
1	Πλάκες πεζοδρομίου 40X40X4 cm, λευκή λεία	44114250-9	m2	35	6,20 €	217,00	€
2	Πλάκες πεζοδρομίου 40X40X4 cm, χρωματιστή λεία	44114250-9	m2	35	6,80 €	238,00	€
3	Πλάκες πεζοδρομίου 40X40X4 cm, βότσαλο	44114250-9	m2	30	10,40 €	312,00	€
4	Πλάκες πεζοδρομίου 40X40X4 cm, λευκή με σχέδιο	44114250-9	m2	35	6,80 €	238,00	€
5	Πλάκες πεζοδρομίου 40X40X4 cm, χρωματιστή με σχέδιο	44114250-9	m2	35	7,20 €	252,00	€
6	Πλάκες πεζοδρομίου 50X50X5 cm, λευκή λεία	44114250-9	m2	30	6,20 €	186,00	€

7	Πλάκες πεζοδρομίου αντισλίστη- ρες για ΑΜΕΑ (ριγέ – φολιδωτές) έγχρωμες 40x40cm - 30x40cm	44114250-9	m2	55	7,70 €	423,50	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						1.866,50	€
Τίτλος CPV: Κυβόλιθοι							
1	Κυβόλιθος σχήματος ορθογωνίου παραλληλόγραμμου, 10X20X6 cm, φυσικού χρώματος γκρι	44111600-7	m2	40	6,70 €	268,00	€
2	Κυβόλιθος σχήματος ορθογωνίου παραλληλόγραμμου, 10X20X6 cm, έγχρωμος	44111600-7	m2	40	7,10 €	284,00	€
3	Κυβόλιθος σχήματος Ζικ Ζακ, 11X22X6 cm, φυσικού χρώματος γκρι	44111600-7	m2	8	6,85 €	54,80	€
4	Κυβόλιθος σχήματος Ζικ Ζακ, 11X22X6 cm, έγχρωμος	44111600-7	m2	8	7,25 €	58,00	€
5	Κυβόλιθος σχήματος διπλό ΤΑΥ, 20X16,5X6 cm, φυσικού χρώμα- τος γκρι	44111600-7	m2	8	7,00 €	56,00	€
6	Κυβόλιθος σχήματος διπλό ΤΑΥ, 20X16,5X6 cm, έγχρωμος	44111600-7	m2	8	7,40 €	59,20	€
7	Κυβόλιθος σχήματος τετραγώνου, 10X10X6 cm, φυσικού χρώματος γκρι	44111600-7	m2	8	6,60 €	52,80	€
8	Κυβόλιθος σχήματος τετραγώνου, 10X10X6 cm, έγχρωμος	44111600-7	m2	8	7,00 €	56,00	€
9	Κυβόλιθος σχήματος εξάγωνου, φυσικού χρώματος γκρι	44111600-7	m2	8	7,50 €	60,00	€
10	Κυβόλιθος σχήματος εξάγωνου, έγχρωμος	44111600-7	m2	8	7,70 €	61,60	€
11	Κυβόλιθος ρωμαϊκού σχήματος, 21,5X20X6 cm, φυσικού χρώμα- τος γκρι	44111600-7	m2	5	7,50 €	37,50	€
12	Κυβόλιθος ρωμαϊκού σχήματος, 21,5X20X6 cm, έγχρωμος	44111600-7	m2	5	7,70 €	38,50	€
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ :						1.086,40	€
Τίτλος CPV: Πλάκες λιθοστρώσεως							
1	Πλάκες πηλίου προπαν τετράγω- νες πάχους 2 ~ 4 εκατ. κομμένες σε διάφορες διαστάσεις.	44113200-7	m2	25	15,20 €	380,00	€
2	Πλάκες πηλίου προπαν ακανόνι- στες πάχους 1,5 ~ 2,5 εκατ. κομ- μένες σε διάφορες διαστάσεις.	44113200-7	m2	25	6,70 €	167,50	€

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΜΜΟΥ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

Θραυστή ή συλλεκτική διαβαθμισμένη 0/7, 0/5 χονδρόκοκκη, 0/3 μεσόκοκκη, 0/1 λεπτόκοκκη.

Η άμμος θα πρέπει να πληρεί τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Η επιλογή της άμμου (φυσική, ποταμίσια ή ορυκτή) θα είναι κατά περίπτωση, έπειτα από επιλογή της υπηρεσίας, ανάλογα με το είδος των εργασιών που θα χρησιμοποιηθεί και τις ανάγκες της υπηρεσίας.

- Η άμμος που χρησιμοποιείται για την παρασκευή κονιαμάτων πρέπει να είναι πολύ καλά διαβαθμισμένη, καθώς από τη διαβάθμισή της εξαρτάται η ποιότητα και η εμφάνιση του κονιάματος. Ισχύουν οι γενικοί κανόνες για την κοκκομετρική διαβάθμιση, σύμφωνα με τους οποίους η κοκκομετρική γραμμή πρέπει να είναι συνεχής, δηλαδή η άμμος να περιέχει όλα τα μεγέθη των κόκκων και σε ποσοστά όσο το δυνατόν πλησιέστερα στις ιδανικές κοκκομετρικές καμπύλες (FULLER EMPA κτλ). Γενικά στα κονιάματα λιθοδομών ή πλακοστρώσεων κτλ. Όπου το πάχος του κονιάματος είναι μεγαλύτερο από 15mm χρησιμοποιείται χονδρόκοκκη άμμος (0/7). Στην περίπτωση πάχους του αρμού ή της στρώσης 8 mm – 15 mm χρησιμοποιείται μεσόκοκκη άμμος (0/3). Στην περίπτωση πάχους μικρότερου από 8 mm η άμμος πρέπει να είναι λεπτόκοκκη (0/1).

- Θα πρέπει να είναι καθαρή, χωρίς πρόσμικτα, απαλλαγμένη από επιβλαβείς ουσίες, όπως άργιλο, οργανικά συστατικά, τάλκη, μαρμαρυγία κτλ. Οι αντίστοιχες μέγιστες ανεκτές – κατά βάρος – περιεκτικότητες είναι: 4% για την άργιλο, 1% για τα οργανικά συστατικά και 1% για τον τάλκη και τον μαρμαρυγία. Ειδικότερα η αναλογία αργιλικών στοιχείων (ικανών να δημιουργήσουν λάσπη), των οποίων οι κόκκοι είναι μικρότεροι των 0,02 mm, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3% σε βάρος για κοκκομετρική σύνθεση 0/7 και το 4% σε βάρος για κοκκομετρική σύνθεση 0/3. Η άμμος πρέπει να περιέχει τουλάχιστον 20% κόκκους διάστασης ίσης ή μικρότερης των 0,2 mm.

- Τα πρότυπα που ισχύουν για τα αδρανή κονιαμάτων θραυστά ή συλλεκτά είναι τα ακόλουθα:

Απαίτηση Πρότυπο

1. Αδρανή κονιαμάτων ΕΛΟΤ EN 13139:2002
2. Ελαφρά αδρανή για σκυροδέματα, κονιάματα και ενέματα ΕΛΟΤ EN 13055:2002
3. Αδρανή για σκυροδέμα ΕΛΟΤ EN 12620:2008
3. Δοκιμές γεωμετρικών ιδιοτήτων EN 933
4. Δοκιμές μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων ΕΛΟΤ EN 1097
5. Δοκιμές αντοχής έναντι θερμικών και καιρικών μεταβολών ΕΛΟΤ EN 1367
6. Δειγματοληψία για έλεγχο γενικών ιδιοτήτων EN 932

3. Γαρμπίλι (λιθοσύντριμμα): αδρανές κοκκώδες υλικό, με κόκκους διαστάσεων 8-16 mm, από συλλεκτικά υλικά ή θραυστά προϊόντα λατομείου.

4. Χαλίκι: αδρανές υλικό, που χρησιμοποιείται κυρίως για την παρασκευή σκυροδέματος, την κατασκευή υποβάσεων, αποστραγγιστικών στρώσεων κ.λ.π. Είναι κοκκώδες υλικό, που θα αποτελείται από σκληρά, υγιή, ανθεκτικά τεμάχια και θα είναι καθαρό ομοιόμορφης ποιότητας, συμπαγές απαλλαγμένο από φυτικές ή άλλες κάθε είδους προσμίξεις, χώματα, βόλους αργίλου, περιβλήματα οποιασδήποτε φύσεως και αποσαθρωμένα ή έθραυστα σχιστολιθικά τεμάχια. Η κοκκομετρική διαβάθμιση του υλικού θα κυμαίνεται από 16 έως 30 mm και θα πρέπει να είναι ομαλή χωρίς απότομες διαβαθμίσεις.

5. Μαρμαρόσκονη: χρησιμοποιείται αντί της άμμου για την τελευταία στρώση στο σοβάτισμα. Πρέπει να προέρχεται από καθαρό μάρμαρο, να είναι καλής ποιότητας, λευκή, αμιγής, απαλλαγμένη ξένων ουσιών και -ανάλογα με τον προορισμό της- λεπτόκοκκη: 0,1-1,5mm ή χονδρόκοκκη Νο1 έως 3. Σε καμιά περίπτωση όμως δεν θα πρέπει να είναι πούδρα. Θα είναι επίσης καλά λειοτριμμένη. Η μεταφορά και η αποθήκευση της πρέπει να γίνεται με τρόπο που να αποκλείεται η ρύπανση του υλικού και η μίξη του με άλλα υλικά.

6. Τσιμέντο (μαύρο & βάσης): κατάλληλο για την παραγωγή σκυροδέματος. Θα πρέπει να είναι καθαρό, βραδύπηκτο, πρόσφατης παραγωγής, τύπου Portland, άριστης ποιότητας, ανθεκτικό στα θειικά άλατα, με χαμηλή θερμότητα ενυδάτωσης, σταθερή αντοχή και χρώματος φαιού. Θα είναι πρόσφατης παραγωγής και θα φέρει Πιστοποιητικό

Συμμόρφωσης CE, δηλ. θα συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 2197-1-2000 και ΕΛΟΤ EN 197-2-2000. Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβόλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) δεν θα γίνεται αποδεκτό. Η μεταφορά και η παράδοση του τσιμέντου θα γίνεται σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους των 25 Kgr & 40 Kgr (βάσης).

7. Τσιμέντο λευκό: κατάλληλο για τις εφαρμογές σοβά και για όλες τις εφαρμογές σκυροδέματος που απαιτείται λευκό χρώμα, ανθεκτικό στα θειικά άλατα, με χαμηλή θερμότητα ενυδάτωσης και σταθερή αντοχή. Θα έχει τις ιδιότητες και προδιαγραφές των τσιμέντων Portland και επιπλέον θα είναι λευκού χρώματος. Θα είναι πρόσφατης παραγωγής και θα φέρει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης CE, δηλ. θα συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 2197-1-2000 και ΕΛΟΤ EN 197-2-2000. Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβόλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) δεν θα γίνεται αποδεκτό. Από άποψη φυσικών, χημικών και μηχανικών ιδιοτήτων το λευκό τσιμέντο πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις των Ελληνικών κανονισμών για τσιμέντα υψηλής αντοχής. Η μεταφορά και η παράδοση του τσιμέντου θα γίνεται σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους των 25 Kgr.

8. Ασβέστης: σε μορφή πολτού (σβησμένος ασβέστης ή υδράσβεστος ή υδροξείδιο του ασβεστίου $\text{Ca}(\text{OH})_2$) προσδίδει στο κονίαμα συγκολλητικές ικανότητες, βελτιώνοντας την πρόσφυσή του στην τοιχοποιία. Θα είναι της καλύτερης ποιότητας του τύπου που κυκλοφορεί στο εμπόριο, υψηλής εργασιμότητας και πλαστικότητας, με περιεκτικότητα οξειδίου του ασβεστίου μαζί με οξείδιο του μαγνησίου μεγαλύτερη του 95%. Η περιεκτικότητα σε νερό πρέπει να είναι $\leq 70\%$ και $\geq 45\%$. Θα πρέπει να είναι καθαρός, να έχει φωτεινό λευκό χρώμα και να είναι πολύ καλά σβησμένος. Ο πολτός, που προέρχεται από το σβήσιμο του ασβέστη, δεν πρέπει να περιέχει θρόμβους ή στερεές ουσίες, να μην είναι ουδετεροποιημένος ή καμένος και να μην περιέχει ξένες ουσίες. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση πολτού ασβέστη που έχει μετατραπεί σε ανθρακικό ασβέστιο. Θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του πρότυπου ΕΛΟΤ EN 459-1-2001 “Δομική άσβεστος – Μέρος 1: Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης”.

Η μεταφορά και παράδοση του πολτού του ασβέστη θα γίνει σε σφραγισμένους πλαστικούς σάκους των 35 Kgr. Οι συσκευασίες θα φέρουν τη σφραγίδα του εργοστασίου παραγωγής του υλικού.

Ο προμηθευτής υποχρεούται, αν του ζητηθεί από την υπηρεσία, να προσκομίσει 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.

9. Βελτιωτικό κονιαμάτων PVA με ποσοστό στερεών 44%: θα είναι γαλακτώδες υγρό, με ολικό περιεχόμενο σε στερεά από 44% και άνω, χρησιμοποιείτε για την βελτίωση των ιδιοτήτων όλων των τύπων τσιμεντοκονιαμάτων. Συμβατό με τα τσιμέντα και τα αδρανή της αγοράς προσδίδοντας στο κονίαμα κορυφαία ελαστικότητα και αντοχή και αποτρέπει δημιουργία σκόνης και τριχοειδών φαινομένων. Θα φέρει σήμανση με τον αριθμό παρτίδας ποιοτικού ελέγχου.

10. Οικοδομικό πλέγμα: πλέγματα T92 & T139, τετράγωνου βρόγχου, τύπου Δάριγκ, με μάτι 15X15cm ή 10X10cm, για χρήση σε μη φέροντα στοιχεία, από χάλυβα οπλισμού κατηγορίας B500A (ΕΛΟΤ 1421-2) ή B500C (ΕΛΟΤ 1421-3), συνίστανται από συγκολλημένα εγκάρσια και διαμήκη σύρματα τα οποία αποτελούνται από υποβιβασμό – εν ψυχρό- χονδροσύρματος τύπου SAE 1010.

11. Οπτόπλινθοι (τούβλα): 9 όπα, 12 όπα, K100 και K200, διάτρητοι με διαμήκεις οπές. Θα είναι κατασκευασμένα από 100% φυσικό προϊόν πηλού, χωρίς χημικά πρόσθετα. Θα πρέπει να είναι σύμφωνοι με την ΠΤΠ Δ100 (ΥΑ Δ14/535Θ9Ο). Οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των οπτόπλινθων προσδιορίζονται στην ΕΤΕΠ με κωδικό ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00:2009. Οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν οι οπτόπλινθοι είναι τα παρακάτω:

Να είναι καλά ψημένοι, ακέραιοι, σκληροί και όχι εύθρυπτοι, με ομοιόμορφο χρώμα.

Το σχήμα όλων των τεμαχίων πρέπει να είναι κανονικό. Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις

εκτός των προδιαγεγραμμένων ανοχών. Να υπάρχει σταθερότητα του σχήματος και των διαστάσεων σε όλα τα τεμάχια. Η κατανομή των οπών τους να είναι ομοιόμορφη.

Να αναδίδουν με κρούση καθαρό ήχο.

Να μην έχουν ρωγμές, σκασίματα, ραγίσματα, παραμορφωμένα τεμάχια.

Να μην περιλαμβάνουν κομμάτια ασβέστη, μάργα ή άλλα ξένα σώματα, που μπορεί αργότερα να προξενήσουν αποφύλλιση.

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

Να είναι ανθεκτικοί στον παγετό.

Να μην είναι υαλοποιημένοι.

Να απορροφούν νερό έως και 16% κατά βάρος ξερού τούβλου.

Να έχουν μέση αντοχή σε θλίψη $> 45 \text{ Kg/cm}^2$.

12. Τσιμεντόλιθοι: θα είναι διαστάσεων 0,10X0,20X0,40cm, 0,15X0,20X0,40cm και 0,20X0,20X0,40cm αρίστης ποιότητας, κατασκευασμένοι τουλάχιστον 28 ημέρες πριν και με εμφανές το χρώμα σκλήρυνσης. Οι τσιμεντόλιθοι πρέπει να συνοδεύονται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ποιότητας και να είναι ελεγμένοι και εγκεκριμένοι ως προς τη συστολή ξήρανσης και την ικανοποιητική ξήρανση σε συνθήκες περιβάλλοντος. Η αντοχή σε θλίψη και η υδατοαπορροφητικότητα των τσιμεντόλιθων προσδιορίζονται με δοκιμές βάση του EN 772 και του ASTM C 140. Πρέπει επίσης να έχουν την ίδια εμφάνιση (ιδιαίτερη υφή) και να έχουν συντηρηθεί με τις ίδιες διαδικασίες.

13. Κεραμίδια Ρωμαϊκού και Γαλλικού τύπου: διαστάσεων 42X27,3cm και 41X26,5cm αντίστοιχα, άριστης ποιότητας και θα πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των πρότυπων τεχνικών προδιαγραφών ΕΛΟΤ EN 1304-2005.

14. Έτοιμος Σοβάς: τσιμεντοειδής κονία "μίας στρώσης" με βάση το φαιό τσιμέντο, ειδικής κοκκομετρίας ασβεστολιθικής άμμου και ειδικά οργανικά βελτιωτικά πρόσμικτα. Αντικαθιστά τις δυο τελευταίες στρώσεις του σοβά (λάσπωμα και φινίρισμα) με μία στρώση. Χαρακτηρίζεται από σταθερή ποιότητα προϊόντος, κατάλληλο για εσωτερική και εξωτερική χρήση, παρουσιάζει άριστη πρόσφυση στο υπόστρωμα, υψηλή παραγωγικότητα με σημαντική μείωση του χρόνου και του κόστους αποπεράτωσης και άριστη ποιότητα της τελικής επιφάνειας (χωρίς πεταλίδες από τον ασβέστη) ακόμα και σε μέρη με αυξημένη υγρασία. Αποθηκεύετε σε καλά κλεισμένες συσκευασίες, σε ξηρούς και σκιερούς χώρους, για τουλάχιστον 12 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής και θα φέρει Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης CE, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 998-1.

15. Σιδηρός οπλισμός Φ8: χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος, κατηγορίας B500C, διατομής Φ8, υψηλής αντοχής και ολκιμότητας. Θα πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των πρότυπων τεχνικών προδιαγραφών ΕΛΟΤ EN 1421-3.

16. Σύρμα γαλβανιζέ Νο7: Αρίστης ποιότητας - να φέρει έγκριση CE, (συσκευασία περίπου 2 kg).

17. Σύρμα απλό (οικοδομής μαύρο) Νο7: Αρίστης ποιότητας - να φέρει έγκριση CE, (συσκευασία περίπου 2 kg).

18. Κόλλα πλακιδίων C2E: Τσιμεντοειδής, λευκή κόλλα κεραμικών πλακιδίων, ενισχυμένη με ρητίνες ακρυλικής βάσης & με αυξημένο ανοικτό χρόνο επικόλλησης. Κατατάσσεται στην κατηγορία C2E κατά EN 12004 και EN12002, θα φέρει την σήμανση CE.

19. Κόλλα πλακιδίων C2TE: Τσιμεντοειδής, λευκή κόλλα κεραμικών πλακιδίων, μηδενικής ολίσθησης, ενισχυμένη με ρητίνες ακρυλικής βάσης & με αυξημένο ανοικτό χρόνο επικόλλησης. Κατατάσσεται στην κατηγορία C2TE κατά EN 12004 και EN12002, θα φέρει την σήμανση CE.

20. Κόλλα πλακιδίων C2T: Τσιμεντοειδής, λευκή κόλλα για τη συγκόλληση μαρμάρων και γρανιτών, ενισχυμένη με ρητίνες & μηδενικής ολίσθησης. Κατάλληλη για επιστρώσεις μαρμάρων και γρανιτών σε τοίχους, δάπεδα, σκάλες τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους. Κατατάσσεται στην κατηγορία C2T κατά EN 12004 και EN12002, θα φέρει την σήμανση CE.

21. Κόλλα πλακιδίων D2TE: Ενισχυμένη λευκή κόλλα πλακιδίων, ακρυλικής βάσης, σε ρευστή μορφή με παρατεταμένο ανοικτό χρόνο και μηδενική ολίσθηση, έτοιμη προς χρή-

ση. Κατατάσσεται στην κατηγορία D2TE κατά EN 12004 και EN12002, θα φέρει την σήμανση CE.

22. Αρμόστοκος πλακιδίων: τσιμεντοειδής κονία για την αρμολόγηση πλακιδίων τοίχου και δαπέδου, κάθε είδους, για εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους. Θα είναι ανθεκτικός στην υγρασία και την τριβή και θα παρουσιάζει άριστη χρωματική σταθερότητα. Αποθηκεύετε σε καλά κλεισμένες συσκευασίες, σε ξηρούς και σκιερούς χώρους, για τουλάχιστον 12 μήνες από την ημερομηνία παραγωγής. Θα πληρεί τους όρους και τις απαιτήσεις των πρότυπων τεχνικών προδιαγραφών ΕΛΟΤ EN 13888.

23. Πλάκες πεζοδρομίου (τσιμεντόπλακες): τσιμεντένιες πλάκες βαριάς κυκλοφορίας, από λευκό τσιμέντο, πρώτης ποιότητας. Θα έχουν ακρίβεια διαστάσεων, ορθές γωνίες και θα είναι απόλυτες στεγανές. Η κάτω επιφάνεια τους θα είναι αδρή, για καλύτερη πρόσφυση του κονιάματος τοποθέτησης. Η πάνω επιφάνεια τους θα είναι άγρια για να μη γλιστράνε. Θα προσφέρουν απόλυτη ασφάλεια στις χαμηλές θερμοκρασίες, θα έχουν υψηλή αντοχή στις τριβές και μεγάλη διάρκεια ζωής. Επίσης, δεν θα είναι πρόσφατης κατασκευής για να μην υποστούν συστολή κατά την διάρκεια της παραπέρα σκλήρυνσης τους. Δεν θα περιέχουν προσμίξεις αμιάντου. Θα πληρούν τις προδιαγραφές του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339 : 2003 (EN 1339:2003, EN 1339/AC: 2006) "Πλάκες πεζοδρομίου από σκυρόδεμα – απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής", όπως τροποποιείται και ισχύει κάθε φορά. Θα συγκολλούνται με κονίαμα, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. Τ87.

Για κάθε τύπο πλακών πεζοδρομίου θα ισχύουν οι παρακάτω προδιαγραφές:

Τσιμεντένιες πλάκες πεζοδρομίου από λευκό τσιμέντο ή έγχρωμες με λεία επιφάνεια, διαστάσεων 0,40x0,40m και πάχους 4cm ή 5cm, με τις εξής προδιαγραφές: 1) Η τάση θραύσεως θα είναι τουλάχιστον 50 kgf/cm² 2) Η φθορά τους σε τριβή θα είναι μικρότερη των 500 gr, 3) Η υδαταπορρόφησή τους, μετά από εμβάπτιση για 24 ώρες, θα είναι μικρότερη του 4,5% και μετά από εμβάπτιση 10 λεπτών θα είναι μικρότερη του 2%.

Πλάκες πεζοδρομίου από βότσαλο μεσαίο, χρωματιστές, διαστάσεων 0,40x0,40m και πάχους 4cm, με τις εξής προδιαγραφές: 1) Η τάση θραύσεως θα είναι τουλάχιστον 50 kgf/cm² 2) Η φθορά τους σε τριβή θα είναι μικρότερη των 400 gr, 3) Η υδαταπορρόφησή τους, μετά από εμβάπτιση για 24 ώρες, θα είναι μικρότερη του 4,5% και μετά από εμβάπτιση 10 λεπτών θα είναι μικρότερη του 2%.

Τσιμεντένιες πλάκες πεζοδρομίου χρώματος λευκό ή έγχρωμες ανάγλυφες, διαστάσεων 0,40x0,40m και πάχους 4cm, με τις εξής προδιαγραφές: 1) Η τάση θραύσεως θα είναι τουλάχιστον 50 kgf/cm² 2) Η φθορά τους σε τριβή θα είναι μικρότερη των 400 gr, 3) Η υδαταπορρόφησή τους, μετά από εμβάπτιση για 24 ώρες, θα είναι μικρότερη του 4,5% και μετά από εμβάπτιση 10 λεπτών θα είναι μικρότερη του 2%.

24. Πλάκες πεζοδρομίου για ΑΜΕΑ: τσιμεντένιες πλάκες όδευσης τυφλών (οδηγός τυφλών) σύστασης από αδρανή υλικά, τσιμέντο και χρώμα, με διαμορφωμένη την επιφάνεια τους με αμμοβολή (ανάγλυφη επιφάνεια). Οι διαστάσεις και η όψη της επιφάνειας των πλακών, θα είναι σύμφωνες με τις σχετικές προδιαγραφές που περιγράφονται αναλυτικά στο άρθρο 3 της Υ.Α.52907/31-12-2009 (ΦΕΚ- 2621/Β/31-12-2009).

Οι προσκομιζόμενες πλάκες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά συμμόρφωσης με βάση την κείμενη Ευρωπαϊκή νομοθεσία και πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με το υφιστάμενο Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1339:2003.

25. Κυβόλιθοι: είναι προϊόντα τσιμέντου που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή δαπέδων εξωτερικών χώρων. Διατίθενται σε μεγάλη ποικιλία σχεδίων και χρωμάτων. Θα ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338:2003 (EN 1338:2003, EN1338:2003/AC:2006) "Κυβόλιθοι από σκυρόδεμα" και θα φέρουν σήμανση CE.

26. Πλάκες Πηλίου (πρόπαν ή συκής): φυσικές πλάκες Α διαλογτετράγωνες ή ακανόνιστου σχήματος, κυμαινόμενου πάχους από 1,5 έως 4cm.

Οι φυσικές πλάκες που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών όπου προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων ή όχι θα ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις των προτύπων ΕΛΟΤ 750 (αντοχή σε θλίψη), ΕΛΟΤ 749 (αντοχή σε εφελκυσμό από θλίψη), ΕΛΟΤ 747 (υδατοαπορρόφησης), ΕΛΟΤ 748 (πυκνότητας) και DIN52108 (αντοχή σε τριβή κατά

Boehme). Τα στοιχεία των φυσικών πλακών θα ελέγχονται κατά ΕΛΟΤ EN 1341.

27. Ασφαλτόπανο: θα χρησιμοποιηθεί για στεγανοποιήσεις δωματίων και ταρατσών μικρών επιφανειών και αντιμετώπιση μικρών φθορών των υφιστάμενων ασφαλικών μεμβρανών, είναι ελαστομερές ασφαλική μεμβράνη (SBS) βάρους 4,00 & 4,5 kg/m², οπλισμένη με μη υφαντό πολυεστέρα 150 gr/m². Η άνω επιφάνεια της μεμβράνης καλύπτεται από φύλλο αλουμινίου, ενώ η κάτω επιφάνεια καλύπτεται από ένα λεπτό φιλμ πολυαιθυλενίου κατάλληλο για χρήση φλόγιστρου. Θα είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε ακραίες κλιματολογικές συνθήκες και θα χαρακτηρίζεται από υψηλές μηχανικές αντοχές.

Οι ασφαλικές μεμβράνες θα συνοδεύονται, κατά την προμήθειά τους, με επίσημα πιστοποιητικά ποιότητας, όπου θα αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (σύμφωνα με τα πρότυπα ASTM D-36, ASTM D-5, ASTM D-146, ASTM D- 412, ASTM D-5602, ASTM D-5635, ASTM D-5147-91, ΕΛΟΤ EN 12039 και ΕΛΟΤ EN 1297). Επίσης θα φέρουν υποχρεωτική σήμανση CE.

28. Ψυχρή ασφαλτος: πρέπει να πληροί τις παρακάτω προδιαγραφές: Να είναι παντός καιρού, να εφαρμόζεται με ευκολία και αποτελεσματικά κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες. Η εφαρμογή του υλικού να μην απαιτεί επαλείψεις (συγκολλητικές, προεπαλείψεις). Να μην απαιτούνται μηχανήματα και ειδικευμένοι εργάτες και η απόδοσή του στην κυκλοφορία να είναι άμεση. Το υλικό να μην περιέχει πτητικά – μη τοξικό (υγιεινή και ασφάλεια στην εργασία). Το υλικό να είναι ακίνδυνο στη χρήση του, χωρίς να απαιτείται ειδικός εξοπλισμός. Να είναι συσκευασμένο σε συσκευασία σάκους 25 κιλών με τη σχετική εγγύηση του προμηθευτή. Δυνατότητα για την επανάχρηση του υπολοίπου υλικού μετά το άνοιγμα της συσκευασίας, σε διάστημα τουλάχιστον μιας εβδομάδας μετά. Πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2008 Το προϊόν θα διαθέτει σήμανση συμμόρφωσης CE. Οι ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά του ασφαλτομίγματος θα ανταποκρίνονται πλήρως στις απαιτήσεις των προτύπων ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-11- 04:2009.

29. Ταινίες σήμανσης: Αρίστης ποιότητας, σε διάσταση 70mm και μήκος 200m, χρώματος άσπρο-κόκκινο

30. Σάκοι μπαζών: λευκοί σάκοι ειδικής χρήσης, στριφωμένοι, αρίστης ποιότητας, υπερανθεκτικοί (να μην σκίζονται και να μην στάζουν), κατάλληλες για βαριά αντικείμενα και υγρά, διαστάσεων 45X75.

Σημείωση: Υλικά που η προσφερόμενη τιμή θα είναι ίδια αλλά διαφορετικά υλικά θα υπερισχύσει το υλικό με τις καλύτερες τεχνικές και ποιοτικές προδιαγραφές, οι οποίες θα προκύπτουν από τα προσκομιζόμενα τεχνικά φυλλάδια.

Γενικοί όροι:

1. Η Υπηρεσία δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητα του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας μελέτης. Υλικά που είναι ελαττωματικά, αλλοιωμένα, ληξιπρόθεσμα, φθαρμένα, διαβρωμένα ή παραποιημένα θα απομακρύνονται με πρωτοβουλία, δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου.
2. Η Υπηρεσία, έχει το δικαίωμα να ζητήσει ανά πάσα στιγμή δοκιμοληψία και διενέργεια ελέγχων σε πιστοποιημένο εργαστήριο αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την συμμόρφωση των υλικών ως προς τις απαιτήσεις της παρούσης.
3. Η παράδοση των υλικών θα γίνεται στα σημεία που θα υποδείξει το τμήμα συντηρήσεων του Δήμου Βόλου, θα γίνεται κάθε φορά με φροντίδα και επιβάρυνση με τα έξοδα προετοιμασίας, μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης από τον ανάδοχο προμηθευτή.

Ο προϋπολογισμός της παραπάνω προμήθειας δεν θα υπερβαίνει το ποσό των **19.987,05 € χωρίς ΦΠΑ (24.783,94 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24%) και θα επιβαρύνει τους κωδικούς Κ.Α. 30.7332.029 “Συντήρηση και Επισκευή κοινοχρήστων χώρων, έτους 2019” του Δήμου Βόλου με το ποσό 7.229,80 € χωρίς ΦΠΑ (8.964,95 € με ΦΠΑ) & Κ.Α. 30.7331.063 “Συντήρηση, Επισκευή & Ανακαίνιση Σχολικών κτιρίων, έτους 2019” του Δήμου Βόλου με το ποσό των 12.757,25 € χωρίς ΦΠΑ (15.818,99 € με ΦΠΑ).**

<p>Η συντάξασα Υπάλληλος</p> <p>Τσέλιου Στυλιανή Πολ. Μηχανικός Τ.Ε.</p>	<p>ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ Ο Προϊστάμενος του τμήματος Συντηρήσεων</p> <p>Δημήτριος Χριστοδούλου Χωροτάκτης Μηχανικός ΠΕ</p>	<p>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Η Αναπληρώτρια Διευθύντρια Τεχνικών Υπηρεσιών</p> <p>Ελένη Προβιά Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ</p>
---	---	--