

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΕΡΓΟ: ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι.Ν.  
ΚΟΙΜΗΣΕΩΣ ΘΕΟΤΟΚΟΥ  
ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ

ΑΡ. ΜΕΛ.: 21/2022

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 500.000,00 €

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ .....	2
2.	ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	3
3.	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	6
4.	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	7
5.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	8
6.	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ .....	8
7.	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	9
7.1.	ΥΛΙΚΑ .....	9
7.2.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ .....	10
7.3.	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ .....	10
8.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	11
8.1	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....	11
8.1.1	ΝΕΡΟ .....	11
8.1.2	ΑΣΒΕΣΤΗΣ .....	12
8.1.3	ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΤΥΠΟΥ PORTLAND .....	14
8.1.4	ΑΔΡΑΝΗ ΘΡΑΥΣΤΑ Ή ΣΥΛΛΕΚΤΑ .....	14
8.1.5	ΣΚΥΡΑ .....	15
8.1.6	ΣΥΝΤΡΙΜΜΑ .....	15
8.1.7	ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ .....	15
8.1.8	ΜΑΡΜΑΡΑ .....	15
8.2	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	16
8.2.1	ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ .....	16
8.2.2	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ .....	16
8.2.3	ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ .....	17
8.2.4	ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ .....	17

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ

### 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το τεύχος αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών Έργων αφορά τους τεχνικούς συμβατικούς όρους (τεχνικά χαρακτηριστικά ποιότητας και συμπεριφοράς) που επιτρέπουν την περιγραφή εργασιών και υλικών, έτσι ώστε η εργασία, ή τα υλικά να εκπληρώνουν τον προβλεπόμενο από τις μελέτες σκοπό τους, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι.Ν. ΚΟΙΜΗΣΕΩΣ ΘΕΟΤΟΚΟΥ ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ» στην Αρχαία Ολυμπία.

Οι παρούσες τεχνικές προδιαγραφές περιλαμβάνουν γενικά τις μηχανικές, φυσικές και χημικές ιδιότητες, τις κατηγορίες και τα πρότυπα, τους όρους δοκιμής, ελέγχου και παραλαβής των εργασιών και των υλικών και των μερών που τις αποτελούν. Περιλαμβάνουν επίσης την τεχνική ή τις μεθόδους κατασκευής και όλες τις λοιπές απαιτήσεις, τις οποίες η Υπηρεσία μπορεί να προδιαγράψει με γενικές ή ειδικές διατάξεις, όσον αφορά ολοκληρωμένες εργασίες και τα υλικά ή τα μέρη που τις αποτελούν.

Βασικός σκοπός των Τεχνικών αυτών Προδιαγραφών είναι:

- Η άρτια κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης των έργων και την προσαρμογή των συνθηκών της εκτέλεσης των έργων, μέσα στα πιο πάνω όρια.
- Ρητά αναφέρεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλα τα έργα και τις επί μέρους εργασίες με πεπειραμένους και ειδικευμένους τεχνίτες με χρήση των καταλληλότερων κατά περίπτωση μηχανικών μέσων και οχημάτων, με κάθε επιμέλεια και σύμφωνα με τους κανόνες της εμπειρίας και της τεχνικής επιστήμης, και ότι πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως προς όλους τους όρους του τεύχους αυτού όσον αφορά την ποιότητα των υλικών και τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Στο παρόν τεύχος γίνεται αναφορά και περιγραφή των βασικών και συνήθων εργασιών που συναντώνται σε παρόμοιας φύσης έργα. Πιθανόν ορισμένες περιγραφόμενες εργασίες, υλικά, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες να μην συναντώνται στο συγκεκριμένο έργο, ή να διαφέρουν. Η αναγραφή τους στο παρόν τεύχος γίνεται για την περίπτωση που απαιτηθεί να γίνουν αλλαγές (κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου) και να υιοθετηθούν

κατασκευαστικές λύσεις και να γίνει χρήση υλικών που δεν προβλέπονται από την μελέτη, οπότε οι όροι αυτοί έχουν πλήρη εφαρμογή. Σε κάθε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των διαφόρων άρθρων, περιγραφών και τευχών της μελέτης, υπερισχύουν όσα περιγράφονται αναλυτικά στο περιγραφικό τιμολόγιο της μελέτης σε συνδυασμό βέβαια με τις εγκεκριμένες κάθε φορά ΕΤΕΠ.

Όπου σημειώνεται ο όρος "Υπηρεσία" εννοείται η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου, αλλά και οποιοδήποτε άλλο σχήμα εκπροσωπεί νόμιμα τον κύριο του έργου, κατά περίπτωση και σε συνεννόηση πάντοτε με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, όπως οι επιβλέποντες μηχανικοί που έχουν οριστεί κατά κατηγορία εργασιών ή για το σύνολο του έργου, οι μελετητές, ειδικοί σύμβουλοι ή οι έχοντες την υψηλή επίβλεψη εκτέλεσης των εργασιών. Σε κάθε περίπτωση πάντως την τελική ευθύνη των εγκρίσεων έχει η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου που αποτελεί και τον νόμιμο εκπρόσωπο του κυρίου του έργου.

Όπου σημειώνεται ο όρος "σχέδια της Υπηρεσίας" εννοείται τα επίσημα σχέδια της μελέτης του έργου που έχουν συνταχθεί με ευθύνη των μελετητών και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία, και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της σύμβασης.

## **2. ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Στο παρών έργο, σύμφωνα με την με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221/Β'/30.7.2012, έχουν πλήρη και υποχρεωτική εφαρμογή οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν κάθε φορά, καθώς και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα (ΕΛΟΤ), σε συνδυασμό με την Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 4607 Β/13.12.2019, σύμφωνα με την οποία εγκρίθηκαν εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Οι εξήντα οκτώ (68) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με τις ΔΙΠΑΔ/οικ/469/23.9.2013/ΦΕΚ2542/Β'/10.10.2013, ΔΙΠΑΔ/οικ.628/7.10.2014/ΦΕΚ828/Β'/21.10.2014, ΔΙΠΑΔ/οικ.667/30.10.2014 / ΦΕΚ3068/Β'/14.11.2014 και ΔΚΠ/οικ.1211/01.08.2016 / ΦΕΚ2524/Β'/16.08.2016) υπουργικές αποφάσεις τέθηκαν σε αναστολή εφαρμογής λόγω της αναγκαιότητας αναθεώρησης/επικαιροποίησής τους. Οι δύο (2) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αυτές με α/α 21 και 24 αποτελούν νέες ΕΤΕΠ.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) είναι πλήρως εναρμονισμένες με τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα, τα οποία είναι κάθε φορά σε ισχύ, έτσι ώστε να διευκολύνεται η επίτευξη του στόχου της ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς στον τομέα των Δομικών Έργων.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παραπέμπουν σε Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα κατά συστηματικό τρόπο, ο οποίος διασφαλίζει τη χρήση της εκάστοτε ισχύουσας έκδοσης αυτών των Προτύπων

Οι τίτλοι των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που αφορούν στο έργο αυτό, χωρίς δεσμευτική αναφορά, περιέχονται στον παρακάτω πίνακα. Σε κάθε περίπτωση, εάν και όποτε απαιτηθεί, έχουν ισχύ όλες οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν κάθε φορά.

Το πλήρες κείμενο των εν λόγω Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) περιέχεται στο συνημμένο Παράρτημα 2, της με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 221/Β΄/30.7.2012, καθώς και στην Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 4607 Β/13.12.2019, τα οποία και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους.

Αναφορικά με όσα από τα εθνικά κανονιστικά κείμενα αντίκεινται στις εγκρινόμενες με την παρούσα Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), παύουν να ισχύουν από την ημερομηνία εφαρμογής των ΕΤΕΠ.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (ΕΤΕΠ)

	<b>01</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</b>
<b>α/α ΦΕΚ</b>	<b>01-01</b>	<b>Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης</b>
1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος
2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00	Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
8	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00	Ικριώματα
11	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
	<b>02</b>	<b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>

	<b>02-02 κλπ</b>	<b>Εκσκαφές</b>
15	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
17	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
18	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00	Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων
	<b>02-08</b>	<b>Ειδικές απαιτήσεις εκσκαφών</b>
26	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-08-00-00	Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ κατά τις εκσκαφές
	<b>03</b>	<b>ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ</b>
	<b>03-07</b>	<b>Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές</b>
45	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους
	<b>05</b>	<b>ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ</b>
	<b>05-02</b>	<b>Λοιπά τεχνικά έργα</b>
108	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00	Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα
109	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00	Πλακοστρώσεις – Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών
	<b>05-07</b>	<b>Οδοφωτισμός κλπ</b>
138	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00	Υποδομή οδοφωτισμού
139	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00	Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα
140	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-04-00	Υποδομή τηλεφωνοδότησης οδών
	<b>10</b>	<b>ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ</b>
	<b>10-02</b>	<b>Εξοπλισμός πάρκων και πλατειών</b>
276	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01	Καθιστικά υπαίθριων χώρων
277	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-02	Δοχεία υποδοχής απορριμμάτων εξωτερικών δημοσίων χώρων
	<b>10-05</b>	<b>Εγκατάσταση Πρασίνου</b>
279	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00	Φυτεύσεις δέντρων - θάμνων

280	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά
287	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00	Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών
288	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00	Μεταφυτεύσεις εγκατεστημένων δένδρων - θάμνων
289	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00	Υποσύλωση δένδρων
	<b>10-06</b>	<b>Συντήρηση Πρασίνου</b>
290	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-01-00	Ανασηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών
291	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-01	Άρδευση φυτών
292	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-02	Άρδευση χλοοτάπητα – Φυτών εδαφοκάλυψης – Χλοοτάπητα πρανών
293	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00	Χρήση λιπασμάτων
294	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01	Κλάδεμα δένδρων
295	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-02	Κλάδεμα θάμνων
297	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00	Φυτοπροστασία
298	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-06-00	Καταπολέμηση ζιζανίων
299	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-07-00	Καθαρισμός χώρων πρασίνου
300	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-08-00	Βελτίωση χλοοτάπητα
301	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-10-00	Συντήρηση φυτών εσωτερικών χώρων
	<b>10-07</b>	<b>Διάφορες Εργασίες</b>
302	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-07-01-00	Κοπή – Εκρίζωση δέντρων και θάμνων
	<b>10-08</b>	<b>Αρδευτικά δίκτυα</b>
303	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00	Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
	<b>10-09</b>	<b>Υλικά Έργων Πρασίνου</b>
304	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00	Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού

### 3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 3.1 Οι παρακάτω συμπληρωματικές προδιαγραφές, πέραν των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ οι οποίες υπερισχύουν σε κάθε περίπτωση αντίφασης με τα παρακάτω αναφερόμενα, εφαρμόζονται και έχουν ισχύ σε όλα τα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης (απλά ή σύνθετα) στα οποία αφορούν (υλικά και εργασία εφαρμογής – μερικώς ή στο σύνολο τους), ή και σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες ΕΤΕΠ.
- 3.2 Οι προδιαγραφές βασικών υλικών που χρησιμοποιούνται στις επί μέρους κατασκευές (νερό, τσιμέντο, άμμος, κονιάματα, κλπ.) περιγράφονται αναλυτικά στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παρόμοιων εργασιών, έχουν δε πλήρη εφαρμογή και στις λοιπές εργασίες η εκτέλεση των οποίων προβλέπεται στο έργο. Σε κάθε περίπτωση έχουν πλήρη εφαρμογή οι προδιαγραφόμενες από τις ΕΤΕΠ επί μέρους προδιαγραφές βασικών υλικών και κατασκευών.
- 3.3 Για οποιοδήποτε υλικό, τρόπο εκτέλεσης εργασιών, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές, δειγματοληψίες κλπ) που προβλέπονται στο έργο και δεν καλύπτονται από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.
- 3.4 Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:
- α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.
  - β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.
  - γ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization), οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές (A.S.T.M και A.A.S.H.O).

#### **4. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:



- 4.1 Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 3.2 και 3.3 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, για κάθε επί μέρους εργασία όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται έγκαιρα και σε κάθε περίπτωση πριν την εκτέλεση της κάθε εργασίας.
- 4.2 Ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

## **5. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή των όρων του παρόντος τεύχους Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών κλπ. βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο περί του αντιθέτου.

## **6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ**

- 6.1 Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ) ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται:
1. Το είδος του υλικού
  2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
  3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
  4. Η θέση λήψης
  5. Η θέση απόθεσης
  6. Η ώρα φόρτωσης
  7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
  8. Το καθαρό βάρος, και
  9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ
- 6.2 Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.
- 6.3 Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.
- 6.4 Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδεύονται στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ)

Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.

- 6.5 Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

## **7. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **7.1. ΥΛΙΚΑ**

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες εργασίες πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι αυτό στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομισθούν για το έργο θα είναι τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, κατάλληλα για τον σκοπό που προορίζονται, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές καθώς και στις ειδικές έγγραφες διευκρινιστικές εντολές της Υπηρεσίας, όσον αφορά τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνιση τους.

Τα υλικά θα προσκομίζονται επί τόπου του έργου συσκευασμένα υπό τις συνθήκες κυκλοφορίας τους στην αγορά και θα συνοδεύονται με αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας.

Όσον αφορά τον τρόπο χρήσεων των υλικών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν άλλως ήθελε διαταχθεί από την Υπηρεσία.

Για όλα τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο, ο Ανάδοχος, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, θα προσκομίσει δείγματα τους για έλεγχο και διαπίστωση από την Υπηρεσία αν είναι σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και το Περιγραφικό Τιμολόγιο της Μελέτης.

Τα παραπάνω δείγματα θα φυλάσσονται από την Υπηρεσία σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, για σύγκριση με τα υλικά που θα προσκομισθούν και θα χρησιμοποιηθούν τελικά στο έργο και τα οποία δε θα υστερούν καθόλου των αντίστοιχων εγκριθέντων δειγμάτων.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους, προκειμένου να διαπιστωθεί η ποιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες τους, όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται γενικά σε σημεία και με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζεται η ομαλή ροή της εκτέλεσης των εργασιών, δεν επιτρέπεται δε σε καμία περίπτωση, η εναπόθεση υλικών σε κοινόχρηστους χώρους εκτός εάν με φροντίδα του αναδόχου χορηγηθούν οι σχετικές άδειες από τις αρμόδιες αρχές. Η αποθήκευση των ευπαθών υλικών θα γίνεται σε χώρους και σε συνθήκες που θα πληρούν τις σχετικές ειδικές προδιαγραφές των προμηθευτών του κάθε είδους.

Για τα ειδικά υλικά που καλύπτονται από εργοστασιακές εγγυήσεις, αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου, να καταθέσει στην Υπηρεσία πλήρη τεκμηρίωση των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών των υλικών που επιλέγονται, με έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε και θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο.

Διευκρινίζεται ότι όπου στα τεύχη ή σχέδια της παρούσας μελέτης αναγράφεται τυχόν συγκεκριμένος ή ενδεικτικός τύπος υλικού, συσκευής ή μηχανήματος τονίζεται ρητά ότι η ακριβής έννοια του συγκεκριμένου ή ενδεικτικού τύπου δεν προϋποθέτει την προτίμηση του αναφερομένου Οίκου, αλλά αναφέρεται σε υλικά συσκευές ή μηχανήματα τουλάχιστον παρεμφερή ή ισοδύναμα, της ίδιας ποιότητας, τεχνικών προδιαγραφών και χαρακτηριστικών ή καλύτερων.

## **7.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Όλες οι εργασίες που προβλέπονται στο έργο θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές, τους κανόνες της τέχνης, τις ειδικές έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας και τις προφορικές διευκρινήσεις και οδηγίες της επίβλεψης του έργου, μπορεί δε να περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους σύμφωνα με τους ίδιους κανονισμούς και όρους που ισχύουν για τα υλικά.

Η Υπηρεσία μπορεί να απορρίπτει κάθε εργασία κακότεχνη ή μη σύμφωνη προς τα παραπάνω και να επιβάλλει την άμεση αποσύνθεση και ανακατασκευή της. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να απομακρύνει από το εργοτάξιο όλα τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από την αποσύνθεση, εκτός από τα χρήσιμα που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει στο έργο μόνο μετά από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

## **7.3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ**

Οι δειγματοληψίες, δοκιμασίες και έλεγχοι οποιουδήποτε υλικού ή εργασιών θα γίνονται με δαπάνες και φροντίδα του Αναδόχου, σύμφωνα με την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, όποτε αυτή το θεωρεί αναγκαίο και απαραίτητο, μετά από σχετική έγγραφη εντολή της προς τον ανάδοχο. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως και πλήρως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να προσκομίζει τα επίσημα πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων.

Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα γίνονται στα Κρατικά Εργαστήρια Δημοσίων Έργων (Κ.Ε.Δ.Ε.), στα εργαστήρια του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου ή σε άλλα ανεγνωρισμένα από το Δημόσιο ιδιωτικά εργαστήρια μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κατασκευάζει επαρκή δείγματα "εργασιών" επί τόπου του έργου στις κατάλληλες θέσεις - ώστε να λαμβάνονται οι τελικές αποφάσεις για την

έγκριση τους - με δικές του δαπάνες.

Η Υπηρεσία μπορεί να απαγορεύσει την χρησιμοποίηση υλικών ή την εκτέλεση εργασιών όποτε αυτή κρίνει ότι δεν είναι κατάλληλα ή σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές ή με νεώτερες διατάξεις περί ασφάλειας και υγιεινής. Στη περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα απομακρύνει αμέσως από το εργοτάξιο.

Η μη διενέργεια ελέγχου ή η τυχόν μη έγκαιρη διάγνωση ελαττωμάτων ή και προσωρινή αποδοχή των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν ή εργασιών που εκτελέστηκαν, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο της υποχρέωσης του για την καθαίρεση και ανακατασκευή τμημάτων του έργου, οποιαδήποτε χρονική στιγμή διαπιστωθεί ότι έγινε χρήση ακατάλληλων υλικών ή μεθόδων κατασκευής.

Όλες οι δαπάνες των δειγματοληψιών, των δοκιμών και ελέγχων οποιασδήποτε φύσης, είτε επί τόπου του έργου είτε στην έδρα οιοδήποτε εργαστηρίου κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου ή κατά την διαδικασία παραλαβής τους, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο.

Επίσης βαρύνουν τον Ανάδοχο όλες οι δαπάνες προμήθειας και απομάκρυνσης των υλικών που απορρίφθηκαν σαν ακατάλληλα, οι δαπάνες για την αποκάλυψη κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των έτοιμων εργασιών καθώς και οι δαπάνες καθαίρεσης, αποσύνθεσης και ανακατασκευής έργων στα οποία διαπιστώθηκαν κακοτεχνίες ή η χρήση ακατάλληλων υλικών, και τέλος κάθε άλλη δαπάνη που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από την διαδικασία της δειγματοληψίας υλικών και εργασιών.

## **8. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Η περιγραφή των παρακάτω αναφερόμενων υλικών και εργασιών αφορά στα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά ορισμένων υλικών και εργασιών που είτε δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ ή καλύπτονται μεν από ΕΤΕΠ και ΕΛΟΤ, αλλά θεωρούνται συμπληρωματικές προδιαγραφές και απαιτήσεις με στόχο την πλήρη και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, καλύπτοντας αισθητικές ή λειτουργικές ανάγκες του έργου. Σε κάθε περίπτωση αντίφασης φυσικά υπερισχύουν οι ΕΤΕΠ και τα πρότυπα του ΕΛΟΤ.

### **8.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

#### **8.1.1 ΝΕΡΟ**

Σε όλες γενικά τις δομικές εργασίες θα χρησιμοποιηθεί νερό καθαρό, διαυγές και πόσιμο και θα πληροί τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 1008, θα είναι δε απαλλαγμένο οξέων και γενικά επιβλαβών προσμίξεων που μπορεί να προκαλέσουν δυσμενείς χημικές επιδράσεις σε άλλα υλικά ικανά να βλάψουν τα συγκολλητικά υλικά ή να προκαλούν δυσμενείς επιδράσεις στην σκλήρυνση και τις λοιπές ιδιότητες του σκυροδέματος ή δυσμενείς χημικές επιδράσεις σε σιδηροπλισμούς και σε τυχόν άλλες κατασκευές..

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση υπόγειων νερών, απόβλητα εργοστασίων, νερά ελών και παρομοίων προελεύσεων και ποιοτήτων νερά, καθώς και θαλασσινού, για κάθε χρήση και σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου.

Το νερό θα προέρχεται από το δίκτυο της πόλης και σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει δυνατότητα, θα προσκομίζονται αναλύσεις και πιστοποιητικά ότι το νερό που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο αντιστοιχεί με το νερό που προδιαγράφει το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1008.

Η Επίβλεψη μπορεί να διατάξει την χημική ανάλυση του νερού που θα χρησιμοποιηθεί, ο δε ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δική του φροντίδα και δαπάνες να κάνει την ανάλυση προκειμένου να διαπιστωθεί η καταλληλότητα του νερού.

Κατά τον προσδιορισμό των χημικών προσμίξεων στο νερό θα ληφθούν υπ' όψη και οι αντίστοιχες επιβλαβείς προσμίξεις των αδρανών, έτσι ώστε το συνολικό ποσοστό τους να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπόμενα όρια.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με δικές του δαπάνες και φροντίδα να κάνει όλες τις αναγκαίες διαδικασίες, εγκαταστάσεις και παροχές για να εξασφαλίσει όλη την απαιτούμενη για το έργο ποσότητα νερού καθώς και την διοχέτευση του στις θέσεις εργασίας, σε επαρκή ποσότητα και πίεση δικτύου.

#### **8.1.2 ΑΣΒΕΣΤΗΣ**

Ο αερικός ασβέστης που θα χρησιμοποιηθεί για την παρασκευή του πολτού ασβέστη θα πληροί τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 459-01 +AC : Τύποι CL 90 και CL 80, θα προέρχεται δε από καθαρό ασβεστόλιθο καλά ψημένο με περιεκτικότητα σε οξείδιο του ασβεστίου και οξείδιο του μαγνησίου μεγαλύτερη του 95 %, να είναι λευκός, να μην έχει υαλοποιηθεί, πρόσφατος, να μην έχει αλλοιωθεί καθόλου από τον αέρα, την βροχή και την υγρασία, να είναι σε μεγάλα κομμάτια, χωρίς σκόνη και κατά το δυνατό ομοιόχρωμος. Σε περίπτωση που είναι σε βώλους πρέπει να προέρχεται από πρόσφατη όπτηση, με φρύξη που έχει γίνει με αέρα καύσης.

Ο πολτός ασβέστη που προκύπτει μετά το σβήσιμο του ασβέστη με άφθονο νερό πρέπει να έχει διπλάσιο όγκο από τον άσβεστο ασβέστη, να εμφανίζει δε φύραμα γλοιώδες χωρίς κομμάτια λίθων, άμμου και πάσης φύσης αδρανών υλικών. Αν χρησιμοποιηθεί σκόνη ασβέστη, αυτή πρέπει να περνά από κόσκινο οπής 0.25 mm και να έχει ομοιόμορφο χρώμα.

Ο ασβέστης σε πολτό θα έχει περιεκτικότητα σε νερό  $\leq 70\%$  και  $\geq 45\%$ , θα είναι κολλώδους υφής χωρίς ξένες προσμίξεις και ξερά άλατα ασβεστίου.

Ο ασβέστης (εφ' όσον αποθηκεύεται μέσα σε ασβεστόλακκο) θα προστατεύεται από

τον ατμοσφαιρικό αέρα με πλαστικό φύλλο.

Η χρησιμοποίηση του πολτού ασβέστη πρέπει να γίνεται μετά την απόψυξη του και όχι νωρίτερα από 5 ημέρες από το σβήσιμο του για τα κονιάματα δόμησης και 20 ημέρες για τα κονιάματα των επιχρισμάτων. Για οποιαδήποτε χρήση του πολτού του ασβέστη δεν πρέπει να περιέχονται σε αυτό θρόμβοι, μικροί λίθοι (άψητα, άμμος ή άλλες αδρανείς ουσίες). Ειδικά όταν ο ασβέστης προορίζεται για την κατασκευή επιχρισμάτων, απαγορεύεται να προέρχεται από το κατώτερο στρώμα του πολτού του ασβεστόλακκου μέχρι πάχους 10 cm από τον πυθμένα.

#### **8.1.2.1 Έτοιμος ασβέστης**

Εάν ο πολτός του ασβέστη έρχεται στο εργοτάξιο έτοιμος και θα πρέπει να πληροί τα παραπάνω περιγραφόμενα. Επιβάλλεται να εξακριβωθεί η πηγή προμήθειάς του, ο τρόπος της παρασκευής και διατήρησής, καθώς και ο χρόνος μεσολάβησης από της σβέσης μέχρι μεταφοράς του στο εργοτάξιο. Στην περίπτωση αυτή ο Ανάδοχος του Έργου έχει ακέραια την ευθύνη, ως προς την ποιότητα του υλικού και την εκπλήρωση των προδιαγραφών. Ο πολτός αυτός πρέπει να αποθηκεύεται σε ειδικά προετοιμασμένη θέση στο εργοτάξιο και εφ' όσον δεν χρησιμοποιηθεί έγκαιρα, πρέπει να τοποθετείται μέσα σε λάκκο στεγανό ή σε δοχεία και να καλύπτεται με νερό.

#### **8.1.2.2 Υδράσβεστος**

Εάν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδράσβεστου, αυτή πρέπει να περνάει εξ ολοκλήρου από κόσκινο τρύπας 0.25 mm, να έχει ομοιόμορφο χρώμα, να προσκομίζεται μέσα σε σφραγισμένους χάρτινους σάκκους ή ξύλινα κιβώτια τα οποία θα φέρουν τη σφραγίδα του εργοστασίου. Ο υδράσβεστος θα αποθηκεύεται συσκευασμένος σε στεγασμένους χώρους απόλυτα ξηρούς.

Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται σκόνη ασβέστη  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , αυτή πρέπει να έχει φαινόμενο βάρος  $500\text{-}600 \text{ Kg/m}^3$ , να περνάει ολόκληρη από κόσκινο με τρύπες 0,6 mm, και το υλικό που παραμένει στο κόσκινο των 4.900 βρογχίδων να είναι 10%.

#### **8.1.2.3 Υδραυλική άσβεστος**

Η υδραυλική άσβεστος θα πληροί τις απαιτήσεις των ισχυόντων προτύπων (ΕΛΟΤ EN 459-1, ΕΛΟΤ EN 459-2). Θα συνοδεύεται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ποιότητας (δελτίο τεχνικών χαρακτηριστικών υλικού) που θα αφορά:

- στην πλήρη χημική της ανάλυση,
- στην θερμοκρασία έψησης της πρώτης ύλης,
- στην ειδική της επιφάνεια,
- στην καμπύλη κοκκομετρικής κατανομής LASER
- στο ποσοστό του ελεύθερου  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Η περιεκτικότητά της σε διαλυτά άλατα και το ποσοστό C3A θα είναι χαμηλά: <0,6% και 7% αντίστοιχα.

### 8.1.3 ΤΣΙΜΕΝΤΟ ΤΥΠΟΥ PORTLAND

Γενικά όπου χρησιμοποιείται τσιμέντο και δεν αναφέρεται άλλη ειδική ένδειξη εννοείται τσιμέντο τύπου Portland. Κατά τον χρόνο της χρησιμοποίησης του πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 197-01, τύπου CEM I, CEM II, CEM IV, και δεν θα έχει υποστεί αλλοιώσεις από μακροχρόνια ή κακή αποθήκευση. Πρέπει να γίνεται έλεγχος ότι τυχόν σχηματισθέντες σβόλοι τσιμέντου τρίβονται με ελαφρά πίεση στο χέρι

Το τσιμέντο διακρίνεται σε Τσιμέντο κοινό (γκρι) και σε Τσιμέντο λευκό.

Το τσιμέντο θα πρέπει να συνοδεύεται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ποιότητας (δελτίο τεχνικών χαρακτηριστικών υλικού), το οποίο θα αφορά σε όλα τα απαιτούμενα από τα ισχύοντα πρότυπα στοιχεία.

### 8.1.4 ΑΔΡΑΝΗ ΘΡΑΥΣΤΑ Ή ΣΥΛΛΕΚΤΑ

**8.1.4.1** Η άμμος κονιαμάτων θα πληροί τις απαιτήσεις των ισχυόντων Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13139 και θα είναι :

- θραυστή ή συλλεκτική κοκκομετρημένη
- 0/7, 0/5 χονδρόκοκκη
- 0/3 μεσόκοκκη
- 0/1 λεπτοκοκκη
- Καθαρή απαλλαγμένη από αργιλικές προσμίξεις και λοιπά βλαπτικά στοιχεία με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική διαβάθμιση

Πέραν των ανωτέρω επισημαίνονται και τα κατωτέρω:

Η άμμος πρέπει να είναι προέλευσης λατομείου της έγκρισης της Υπηρεσίας, να προέρχεται από υγιές και ανθεκτικό πέτρωμα, και να έχει την κατάλληλη για τον προορισμό της κοκκομετρική σύνθεση. Όταν την σφίγγουμε στην παλάμη πρέπει να τρίζει χωρίς να προσκολλάται και να την ρυπαίνει.

Πρέπει να είναι απαλλαγμένη ουσιών που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλαβερές αντιδράσεις με τα αλκαλικά στοιχεία του τσιμέντου. Δηλαδή να μην είναι μεγαλύτερες σε χλωρικά του 0.05% και σε θειικά του 2% κατά βάρος τσιμέντου.

Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί στα εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα, στα αρμολογήματα καθώς και στα κονιάματα επενδύσεων (πλακάκια πορσελάνης, κλπ.) πρέπει να έχει μέγεθος κόκκων ανάλογο προς το είδος και τον σκοπό του κονιάματος.

Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση άμμου θαλάσσης ή ποταμού στα κονιάματα της τελευταίας στρώσης των επιχρισμάτων. Στις πλινθοδομές θα χρησιμοποιηθεί χονδρόκοκκος άμμος.



Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί στα σκυροδέματα οπλισμένα ή όχι πρέπει να έχει τέτοια κοκκομετρική σύνθεση ώστε το διάγραμμα της να περιλαμβάνεται μέσα στην άριστη περιοχή των καμπυλών που προβλέπονται από τους σχετικούς κανονισμούς.

#### **8.1.5 ΣΚΥΡΑ**

Τα σκύρα θα πληρούν τις απαιτήσεις των ισχυόντων Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και ΕΛΟΤ EN 13139.

Η κοκκομετρική σύνθεση των σκύρων πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζει την σωστή διακίνηση του νωπού σκυροδέματος ανάμεσα στις ράβδους του σιδηρού οπλισμού ώστε αυτές να καλύπτονται και να περιβάλλονται από σκυρόδεμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κανονισμών. Η απαίτηση αυτή όμως δεν πρέπει να γίνεται σε βάρος της αντοχής και των λοιπών προδιαγραφόμενων από την μελέτη ιδιοτήτων του σκυροδέματος.

#### **8.1.6 ΣΥΝΤΡΙΜΜΑ**

Το σύντριμμα (γαρμπίλι) θα πληροί τις απαιτήσεις των ισχυόντων Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12620 και ΕΛΟΤ EN 13139.

Όπου δεν αναφέρονται ειδικά τα όρια κοκκομετρικής σύνθεσης του συντρίμματος εννοείται σύντριμμα 4 έως 10 mm. Το σύντριμμα μπορεί να αντικατασταθεί με λεπτοχαλίκια, όπου το επιτρέπουν οι συνθήκες και εφ' όσον πληρούνται οι απαιτήσεις του σχετικού κανονισμού.

#### **8.1.7 ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ**

Οι τσιμεντόπλακες θα πληρούν τις απαιτήσεις του Πρότυπου ΕΛΟΤ EN 1339, θα πρέπει να έχουν ακρίβεια διαστάσεων και ορθές γωνίες. Η κάτω επιφάνεια τους πρέπει να είναι αδρή για καλύτερη πρόσφυση του κονιάματος τοποθέτησης.

Ειδικότερα οι τσιμεντόπλακες πεζοδρομίων και δωματίων, πρέπει να είναι στεγανές και όταν υποβληθούν σε δοκιμασία στήλης νερού 50 cm επί 24 ώρες να μην παρουσιάζουν πτώση σταγόνων. Η υδαταπορόφηση % μετά τα 10 min δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3,00 % ενώ μετά 24 ώρες το 7,5 % του όγκου τους.

Η αντοχή τους σε κάμψη με ελεύθερο άνοιγμα 25 cm πρέπει να είναι  $> 35 \text{ kg/cm}^2$ .

Η επάνω επιφάνεια τους πρέπει να είναι άγρια για να μην γλυστράνε. Επίσης δεν πρέπει να είναι πρόσφατης κατασκευής για να μην υποστούν συστολή κατά την διάρκεια της παραπέρα σκλήρυνσής τους.

#### **8.1.8 ΜΑΡΜΑΡΑ**

Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες επιστρώσεις, επικαλύψεις,



επενδύσεις κλπ. θα είναι άριστης ποιότητας, ομοιογενούς υφής, χωρίς στίγματα ή σκουριές, χωρίς ρωγμές και διαχωριστικά στρωσιγενών επιφανειών (κομμούς) και γενικά χωρίς ελαττώματα. Η προέλευση των μαρμάρων, οι διαστάσεις τους, τα πάχη καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους καθορίζονται στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τα μάρμαρα ανά είδος και κατηγορία πρέπει να προέρχονται από το ίδιο λατομείο, και ή δυνατόν από τους ίδιους όγκους μαρμάρου για λόγους ομοιογένειας και ομοιομορφίας των τεμαχίων μαρμάρου. Ο ανάδοχος θα προμηθευτεί τα μάρμαρα μόνο κατόπιν έγκρισης δείγματος από την Υπηρεσία.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μαρμάρων θα είναι της τάξεως των:

- φαινόμενο ειδικό βάρος :  $2.700 \text{ kg/m}^3$
- συντελεστής απορροφητικότητας :  $0,10 \text{ \% wt}$
- αντοχή σε θλίψη :  $70,00 \text{ N/mm}^2$
- αντοχή σε κάμψη :  $15,00 \text{ N/mm}^2$
- αντοχή σε φθορά από τριβή :  $3,00 \text{ mm}$
- ελαστικότητα :  $25,00 \text{ GPa}$

## **8.2 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

### **8.2.1 ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ**

Ο Ανάδοχος μόλις εγκατασταθεί στο έργο και πριν από την έναρξη των εργασιών, οφείλει να ελέγξει την αποτύπωση του έργου, και να προσαρμόσει τα δεδομένα της μελέτης στις όποιες πιθανόν διαφορές προκύπτουν μετά την εκτέλεση των εργασιών καθαιρέσεων-αποξηλώσεων. Οι προσαρμογές θα γίνουν με ευθύνη και δαπάνες του, αφού προηγηθεί ενημέρωση της Επίβλεψης ή οποία θα έχει και το τελικό λόγο για το είδος των αλλαγών ή προσαρμογών που πιθανών απαιτηθούν. Επίσης ο Ανάδοχος οφείλει με δική του δαπάνη και ευθύνη να χαράξει όλα τα στοιχεία του έργου και να τοποθετήσει σταθερά σημεία σήμανσης σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Κάθε κακή χάραξη και εφαρμογή θα αποκαθίσταται αμέσως μόλις διαπιστωθεί. Κάθε ζημιά που πιθανόν συμβεί, σε οποιαδήποτε φάση του έργου, από την κακή χάραξη ή εφαρμογή, θα βαρύνει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου τον Ανάδοχο. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέσει με δαπάνη του το κατάλληλο έμπειρο προσωπικό με τα ανάλογα όργανα και εργαλεία.

### **8.2.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ**

Κατά την εκτέλεση των παντός είδους εργασιών καθαιρέσεων (φερουσών ή μη κατασκευών) θα εφαρμόζονται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις ασφάλειας και θα προβλεφθεί έλεγχος εισόδου - εξόδου στον χώρο που θα γίνονται καθαιρέσεις, και θα γίνει ιδιαίτερη ενημέρωση των συνεργείων για τα προβλεπόμενα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνουν κατά την εργασία τους.

Ενδεικτικά αναφέρονται ότι προβλέπονται, χρήση ατομικών μέτρων προστασίας του προσωπικού, τοποθέτηση ικριωμάτων, ιδιαίτερες ζώνες συλλογής των προϊόντων καθαιρέσεων, σηματοδοτημένοι διάδρομοι κίνησης προσωπικού και φωτισμός χώρων εργασίας.

Κατά την διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται όλες οι διατάξεις για τον περιορισμό όχλησης των περιοίκων και για την προστασία του περιβάλλοντος. Πριν το τέλος της εργασίας κάθε βάρδιας ο χώρος θα επιθεωρείται από τον υπεύθυνο μηχανικό καθαιρέσεων και θα γίνονται οι απαραίτητες εργασίες αντιστήριξης οι οποίες εργασίες κρίνονται επείγουσες για την ασφάλεια του προσωπικού και του κτιρίου.

Το εργοτάξιο είναι συνδεδεμένο με τα δίκτυα της Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., κ.λπ. και έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής για την επαρκή κάλυψη των χώρων του εργοταξίου με τις αντίστοιχες παροχές.

Ιδιαίτερα για το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας θα έχουν προβλεφθεί καλώδια διανομής μεγάλης μηχανικής αντοχής (ΝΥΥ), ηλεκτρικοί πίνακες κατάλληλα γειωμένοι και εφοδιασμένοι με ρελέ ασφαλείας (αντιηλεκτροπληξιακά) και όλες οι ηλεκτρικές συσκευές είναι γειωμένες. Προληπτικός έλεγχος των εγκαταστάσεων θα πρέπει να γίνεται εβδομαδιαία από τον αρμόδιο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη και καθημερινά να αποκαθίστανται οι αναφερόμενες δυσλειτουργίες, ώστε η εγκατάσταση να είναι λειτουργική και ασφαλής για τους χρήστες της.

### **8.2.3 ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Κατά την κατασκευή των παντός είδους μη φερουσών κατασκευών από σκυρόδεμα (στηθαία, δαπεδοστρώσεις επί εδάφους, ενισχυτικές ζώνες, σενάζ, πρέκια κλπ.) οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας οπλισμένου ή όχι σκυροδέματος, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί πλήρως προς τις σχετικές προδιαγραφές και κανονισμούς (παραγωγής και διάστρωσης σκυροδέματος, κατασκευής ξυλοτύπων, μόρφωσης και τοποθέτησης οπλισμού κλπ.), όπως αυτές αναλυτικά καθορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές της Στατικής Μελέτης του έργου, και όπως ισχύουν κάθε φορά, με τις τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις τους.

### **8.2.4 ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**

Για την κατασκευή των επιστρώσεων ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΕΤΕΠ λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω.

Τα υλικά επιστρώσεων-επενδύσεων πριν την προμήθεια και τοποθέτηση τους θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία βάσει δειγμάτων που θα προσκομίζει ο ανάδοχος.

Πριν από κάθε εργασία πλακόστρωσης, επιστρώσης ή επένδυσης γενικά η επιφάνεια του υποστρώματος πρέπει να καθαρίζεται τέλεια.

Εάν χρησιμοποιούνται υλικά που προσβάλλουν ή διαλύουν τα μέταλλα, αυτά πρέπει να προστατεύονται με κάθε μέσο.

Οι στρώσεις των δαπέδων πρέπει μετά το τέλος των εργασιών να καθαρίζονται προσεκτικά, χωρίς όμως υδροχλωρικό οξύ (σπίρτο του άλατος), ιδίως από κηλίδες κονιαμάτων και υδροelaiοχρωματισμών.

Οι πλάκες πρέπει να τοποθετούνται μόνο μετά από ακριβή χάραξη των επιφανειών που θα επιστρωθούν, καλύτερα δε ακόμη με την βοήθεια ειδικού σχεδίου τοποθέτησης των πλακών. Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στα τεμάχια πλακών που συμπληρώνουν κάποια πλακόστρωση, που πρέπει να κόβονται στις ακριβείς διαστάσεις με κόφτη και σε καμιά περίπτωση με τανάλια, σκαρπέλο ή άλλο μέσο.

Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά όλοι οι αρμοί πρέπει να έχουν ομοιόμορφο πάχος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι ακμές των πλακών δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να εξέχουν από την γενική επιφάνεια της πλακόστρωσης.

Στις διάφορες επιστρώσεις και πλακοστρώσεις θα χρησιμοποιούνται κάθε φορά τα κονιάματα που προβλέπονται από το περιγραφικό τιμολόγιο μελέτης.

Στις τιμές μονάδος των διαφόρων ειδών επιστρώσεων, επενδύσεων και πλακοστρώσεων περιλαμβάνονται και οι δαπάνες εκτέλεσης των παρακάτω εργασιών:

- Εξέταση και καθαρισμός των επιφανειών που θα επιστρωθούν καθώς και ισοπέδωση μικρών ανωμαλιών πριν την κατασκευή της επίστρωσης.
- Αφαίρεση οτιδήποτε εμποδίζει την κατασκευή της επίστρωσης - επένδυσης.
- Η εκπόνηση των σχεδίων τοποθέτησης που πιθανόν χρειασθούν σύμφωνα με τις επί τόπου διαστάσεις καθώς και η προμήθεια δειγμάτων και δοκιμών.
- Η κατασκευή καθαρής, άψογης και στεγανής συνένωσης με όλα τα υπόλοιπα τμήματα με τα οποία έρχεται σε επαφή (π.χ. σωληνώσεις, κράσπεδα, σιδερένια τεμάχια, κλπ.).
- Η κατασκευή της αναγκαίας κλίσης στα δάπεδα σύμφωνα με τα σχέδια ή τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Η προστασία όλων των μεταλλικών εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση-επένδυση.
- Η προστασία με οποιοδήποτε υλικό προστασίας των έτοιμων πλακοστρώσεων και επιστρώσεων, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας και της αφαίρεσης τους μετά το τέλος των εργασιών.

Οι ρύσεις των πλακών πρέπει να είναι τελείως ευθύγραμμες έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται πουθενά κοιλότητες ή καμπυλότητες.

Οι επιστρώσεις και πλακοστρώσεις καθώς και τα σχετικά περιζώματα πρέπει να συγκολλούνται πολύ καλά με το υπόστρωμα επάνω στο οποίο τοποθετούνται.

Σε περίπτωση που δεν γίνει καλή συγκόλληση ή δεν γεμίσει τελείως το κενό μεταξύ του υποστρώματος ή του τοίχου και των πλακοστρώσεων, επιστρώσεων ή επενδύσεων (αποδεικνύεται πρόχειρα ανάλογα με τον ήχο που ακούγεται όταν κτυπηθεί με σκληρό

αντικείμενο) ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει με δική του δαπάνη τα τμήματα του έργου που παρουσιάζουν αυτά τα ελαττώματα.

Στη κατασκευή των πλακοστρώσεων πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα δάπεδα αυτά να έχουν κατάλληλη κλίση (τουλάχιστον 0,5%) προς τα σημεία που προβλέπεται από την μελέτη να συγκεντρώνονται τα νερά (εσχάρες κλπ.), έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση αντιστροφής της ροής των υδάτων.

Σε περίπτωση που δεν τηρηθεί ακριβώς ο παραπάνω όρος ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει τα δάπεδα που θα παρουσιάζουν αυτού του είδους την κακοτεχνία με δική του δαπάνη καθώς επίσης και να αποκαταστήσει οποιασδήποτε φύσης ζημιά προξενηθεί από τον λόγο αυτό.

Ειδικότερα για κάθε επίστρωση εκτός από τους γενικούς όρους ισχύουν και τα εξής:

#### **8.2.4.1 Μαρμαροστρώσεις**

Για την κατασκευή των μαρμαρικών εργασιών ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 03-07-03-00 «Επίστρώσεις με φυσικούς λίθους», λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

Τα κονιάματα τοποθέτησης των πλακών, σύνθεσης και αναλογιών όπως ορίζεται στο τιμολόγιο, θα διαστρώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουμε τέλεια συγκόλληση των πλακών με το υπόστρωμα σε όλη την επιφάνεια έδρασης τους. Οι κατακόρυφες έδρες επαφής των πλακών (στους αρμούς) θα είναι τελείως κάθετες στις επιφάνειες όψεων των πλακών. Οι αρμοί θα είναι ισοπαχείς και ευθυγραμμισμένοι, δεν πρέπει να έχουν πλάτος μεγαλύτερο του ενός χιλιοστού, θα καθαρίζονται καλά και θα γεμίζουν με τσιμεντοπολτό με προσθήκη τσίγκου και κόλλας, της απόχρωσης των μαρμάρων.

Τα μάρμαρα θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο σε πλάκες λειοτριμμένες ή επεξεργασμένες (αντιολισθητικές) και θα τοποθετηθούν στις ακριβείς θέσεις τους οριζόντια ή με κλίση σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

##### Ανοχές

Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχη μήκους 4 m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 2 mm.

#### **8.2.4.2 Κυβόλιθοι**

Ο κυβόλιθοι θα τοποθετηθούν πάνω στην υπόβαση με κονίαμα στρώσης.

Η τοποθέτηση των κυβολίθων γίνεται συνήθως με το χέρι τοποθετώντας τον ένα δίπλα στο άλλο με αρμό 3 mm μεταξύ τους. Μέχρι να ολοκληρωθεί η συμπίεση του δαπέδου, δεν θα επιβαρύνεται με άλλα φορτία εκτός από αυτά των εργαζομένων και των εργαλείων τους. Οι κυβόλιθοι πρέπει να τοποθετούνται 1 έως 1,5 cm περίπου ψηλότερα από την επιδιωκόμενη τελική στάθμη. Η μετέπειτα συμπίεση με δονητικές πλάκες με λαστιχένιο πέλμα θα φέρει το δάπεδο στην επιθυμητή στάθμη. Στα πλάγια τελειώματα του δαπέδου (κράσπεδα) χρειάζεται οι κυβόλιθοι να κόβονται με κατάλληλο κόφτη.

Αφού συμπιεσθεί το δάπεδο, στρώνεται λεπτή κοσκινισμένη άμμος θαλάσσης πάνω από τους κυβολίθους και επιμελημένο σκούπισμα για ένα πρώτο γέμισμα των αρμών. Συνιστάται η διάστρωση και άλλων στρώσεων άμμου, που θα επιτρέψουν την πλήρη σφράγιση των αρμών και την τέλεια εφαρμογή των κυβολίθων. Ακολουθεί πάντα καθαρίσμα του δαπέδου από την άμμο.

Κατά την διάστρωση των κυβολίθων είναι απαραίτητη η επίτευξη κλίσεων της τελικής επιφάνειας του δαπέδου με κλίση 1% τουλάχιστον, για την απορροή των ομβρίων.

#### **8.2.4.3 Οδηγός όδευσης τυφλών**

Ο οδηγός όδευσης τυφλών αποτελεί διακριτή λωρίδα πλάτους 40 cm με επιστρώσεις από πλάκες διαστάσεων 40X40 cm, πάχους 5 cm, που τοποθετούνται εν σειρά. Οι πλάκες θα φέρουν αυλακώσεις σύμφωνες με τις σχετικές προδιαγραφές, κατά μήκος του άξονα κίνησης των ατόμων με προβλήματα όρασης.

Τα σημεία κινδύνου και οι διασταυρώσεις – αλλαγές κατεύθυνσης προσδιορίζονται από ειδικού τύπου πλάκες ίδιων διαστάσεων 40X40 cm, οι επιφάνειες των οποίων φέρουν ειδικό ανάγλυφο.

Η εφαρμογή και τοποθέτηση των πλακών, θα πραγματοποιείται είτε χωρίς την δημιουργία αρμών, είτε με αρμούς που θα γεμίσουν με ειδικό τσιμεντοειδή στόκο ο οποίος θα τοποθετείται επί τόπου στους αρμούς με την χρήση ειδικής φύσιγγας αρμολόγησης και θα εξομαλύνεται με κατάλληλο εξοπλισμό. Η πλήρωση των αρμών με τη χρήση χυτής λάσπης τσιμεντοκονίας και εφαρμογής της με λαστιχένιες σπάτουλες (στοκαδόρους) πρέπει να αποφεύγεται ρητά για να μην επηρεάζεται ή επιφάνεια των πλακών.

Αρχαία Ολυμπία 23/03/2022

Ο Συντάξας Μηχανικός

Αιμιλία Χριστάκη  
Πολιτικός Μηχανικός

Αρχαία Ολυμπία 23/03/2022

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος  
Διεύθυνσης

Αθανάσιος Μπέλτσος  
Αγρονόμος-Τοπογράφος  
Μηχανικός