

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ-ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΙΕΡΟΥ ΝΑΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
(ΣΟΠΟΤΟΥ)**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ
ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ
ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΖΩΤΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2008

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	ΣΕΛ.3-6
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ	ΣΕΛ.7-10
3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΣΕΛ.11-25
3. 1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ.....	ΣΕΛ.12-20
1.Προεργασίες – καθαιρέσεις – χωματουργικές εργασίες	ΣΕΛ.13-14
2.Εργασίες οικοδομικών εργασιών & τεχνικών έργων.	ΣΕΛ.14-17
3. Εργασίες επιστρώσεων	ΣΕΛ.17-19
4.Εργασίες ηλεκτροφωτισμού	ΣΕΛ.19-20
5. Εργασίες αποχέτευσης ομβρίων υδάτων.....	ΣΕΛ.20
6. Εργασίες ύδρευσης	ΣΕΛ.20
7. Εργασίες φυτεύσεων.....	ΣΕΛ.20
3. 2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΓΕΙΟΥ – ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ	ΣΕΛ.21-25
4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΕΥΧΗ	ΣΕΛ.26-186
4.1. Διακήρυξη δημοπρασίας	ΣΕΛ.26-56
4.2.Γενική συγγραφή υποχρεώσεων	ΣΕΛ.57-172
4.3.Προμέτρηση εργασιών	ΣΕΛ.173-177
4.4.Προϋπολογισμός έργου.....	ΣΕΛ.178-181
4.5.Προσφορά	ΣΕΛ.182-189
4.5.Σχέδια	ΣΕΛ. 190-200

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της μελέτης αυτής είναι:

Η διαμόρφωση και ενοποίηση της κεντρικής πλατείας Ι. Ν. Ευαγγελισμού στον οικισμό της Αροανίας (Σοποτού), του Δήμου Αροανίας με τον περιβάλλοντα χώρο του Δημοτικού Σχολείου, που βρίσκεται επί της επαρχιακής οδού που οδηγεί στα Καλάβρυτα και Τριπόταμα συμπεριλαμβανομένης της διαμόρφωσης νέας σύνδεσης της κεντρικής πλατείας με την επαρχιακή οδό μέσω κοινοχρήστου δρόμου που οδηγεί και στα δημόσια ουρητήρια καθώς και της κατασκευής τμήματος υπογείου κτίσματος, κατ' επέκταση του υπάρχοντος καφενείου, που βρίσκεται επί της πλατείας, για την κάλυψη των αναγκών του καφενείου.

Ο χώρος ανήκει στον Δήμο Αροανίας και αποτελεί την πιο ενδιαφέρουσα πολεοδομική ενότητα του οικισμού.

Σκοπός της μελέτης είναι:

Η βελτίωση της μορφής και της λειτουργίας της πλατείας του οικισμού για να λειτουργήσει και για την συγκέντρωση και εξυπηρέτηση των ελαχίστων κατοίκων που έχουν απομείνει στον οικισμό, αλλά και των διερχομένων επισκεπτών, κυρίως τους θερινούς μήνες.

Κυρίως όμως η μελέτη αποσκοπεί στην ενοποίηση του χώρου της πλατείας του Ι. Ν. Ευαγγελισμού με τον περιβάλλοντα χώρο του Δημοτικού Σχολείου, στην άμεση σύνδεση του χώρου με το νέο κτίσμα των δημοσίων ουρητηρίων και των κοινοχρήστων δρόμων του οικισμού, και τέλος στην ανάπτυξη και την λειτουργική και αισθητική αναβάθμιση της περιοχής.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μελέτη αυτή με τίτλο:

**«ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι. Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΡΘΑΝΙΑΣ (ΣΟΠΟΤΟΥ)»**

εκπονήθηκε από τους σπουδαστές του Α.Τ.Ε.Ι. Πάτρας, τμήματος πολιτικών έργων υποδομής, μετά από την υποχρεωτική Πτυχιακή Εργασία που προβλέπει το τμήμα.

Η Σπουδαστική ομάδα που εκπόνησε την μελέτη είναι:

ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ – ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ – ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΛΥΣΗΣ

Η **συνολική μελέτη ανάπλασης** της κεντρικής ενότητας του οικισμού Αροανίας του Δ. Αροανίας, η οποία εκπονήθηκε με σκοπό να αναβαθμίσει αισθητικά και λειτουργικά μία από τις πιο ενδιαφέρουσες ενότητες του οικισμού, περιλαμβάνει:

- Την **κεντρική πλατεία Ι.Ν. Ευαγγελίστριας**, επί της οποίας βρίσκεται ο Ι. Ναός και το παλαιό αναψυκτήριο – καφενείο του οικισμού.
- Το **παλαιό Δημοτικό Σχολείο** του οικισμού με τον προαύλιο χώρο του.
- Το **παλαιό καλντερίμι** που οδηγεί από την επαρχιακή οδό προς το σχολείο και το μονοπάτι που οδηγεί σε πολύ ενδιαφέροντα παραδοσιακά κτίρια κατοικιών.
- Το **νέο πεζόδρομο**, ο οποίος συνδέει την πλατεία, το Δημοτικό Σχολείο, και μικρή γειτονιά με παραδοσιακά κτίρια.
Ο νέος αυτός πεζόδρομος διασταυρώνεται με το παλαιό καλντερίμι και καταλήγει στην άλλη πλευρά της επαρχιακής οδού, περνώντας από το πλάτωμα που επικοινωνεί με το νέας κατασκευής μικρό κτίσμα των δημοσίων ουρητηρίων και συνεχίζεται στο ψηλότερο επίπεδο, προς το πευκόφυτο δασύλλιο.

Η **πλατεία του Ι. Ν. Ευαγγελισμού** στον οικισμό της Αροανίας (Σοποτού) Δ. Αροανίας, έχει επιφάνεια 1.385,00 μ², και αποτελεί την κεντρική πλατεία του οικισμού.

Κατασκευασμένη με μεγάλες υψομετρικές διαφορές από τον κεντρικό δρόμο του οικισμού, επικοινωνεί με αυτόν από τρεις διαφορετικές θέσεις, με σκαλοπάτια.

Δεσπόζουσα θέση επί της πλατείας, έχει ο Ι. Ν. Ευαγγελισμού, κατασκευασμένος με λαξευτή λιθοδομή, ο οποίος έχει επισκευαστεί και έχει αλλοιωθεί με επεμβάσεις εξωτερικά.

Επί της πλατείας υπάρχει και το κτίριο του παλαιού καφενείο - αναψυκτηρίου του οικισμού, επιφανείας 87,55 μ², ιστορικός τόπος συνάντησης των κατοίκων, όλων των ηλικιών, της περιοχής.

Η πλατεία εφάπτεται του χώρου του παλαιού Δημοτικού Σχολείου, το οποίο σήμερα δεν λειτουργεί.

Ο προαύλιος χώρος του Δημοτικού Σχολείου διαμορφώνεται σε δυο διαφορετικά επίπεδα και έχει συνολική επιφάνεια 360,00 μ².

Με την συνολική μελέτη διαμόρφωσης της περιοχής της πλατείας - Δημοτικού Σχολείου, ενοποιείται ο χώρος της πλατείας με τον προαύλιο χώρο του σχολείου, έτσι ώστε να σχηματιστεί μια ενιαία λειτουργική ενότητα, και να εξασφαλιστεί μεγαλύτερος ελεύθερος χώρος για αναψυχή στον οικισμό.

Ο νέος ενοποιημένος χώρος πλατείας - Δημοτικού Σχολείου που σχηματίζεται, επικοινωνεί, εκτός από την κεντρική οδό και με τους δυο κοινοχρήστους εσωτερικούς δρόμους του οικισμού (καλντερίμι και νέο πεζόδρομο), μέσω των οποίων, συνδέεται με το νέο κτίριο των δημοσίων ουρητηρίων και το δασύλλιο και καταλαμβάνει, συνολικά, επιφάνεια 2.625,00 μ².

Με την προτεινόμενη παρέμβαση ανάπλασης της περιοχής αυξάνεται η επιφάνεια της πλατείας, αφού ενοποιείται με το προαύλιο του παλαιού Δημοτικού Σχολείου, βελτιώνεται η σύνδεσή της με τους λοιπούς κοινόχρηστους χώρους του οικισμού, και **αναβαθμίζεται λειτουργικά και αισθητικά ο χώρος.**

Σε όλες τις επεμβάσεις καταβάλλεται προσπάθεια να διατηρηθεί η μορφολογία των επί μέρους κατασκευαστικών στοιχείων διαμόρφωσης του χώρου, ενώ ιδιαίτερη σημασία, στην όλη διαμόρφωση, έχουν οι επιστρώσεις των δαπέδων, και η επιλογή των στοιχείων εξοπλισμού του.

Το έργο της ανάπλασης της κεντρικής αυτής ενότητας του οικισμού, πλατείας - Δημοτικού Σχολείου, εκτελείται σε δυο φάσεις.

Η **Α΄ φάση** του έργου, η οποία έχει εκτελεστεί, περιελάμβανε: όλες τις εργασίες της ανάπλασης: επιστρώσεις – φυτεύσεις – φωτισμό – λοιπές οικοδομικές εργασίες, της κυρίως πλατείας του Ι. Ν. Ευαγγελισμού, επιφανείας 1.385,00 μ² και την σύνδεσή της με τον προαύλιο χώρο του Σχολείου, χωρίς να περιλαμβάνονται οι εργασίες διαμόρφωσης του χώρου του προαυλίου.

Η Β΄ φάση του έργου, η οποία πρόκειται να εκτελεστεί και στην οποία αναφέρεται το τεύχος αυτό, περιλαμβάνει, όλες τις υπολειπόμενες εργασίες που αναφέρονται στην συνολική μελέτη «Ανάπλαση πλατείας Ι.Ν, Ευαγγελιστρίας και περιβάλλοντος χώρου Δημοτικού σχολείου Δ. Δ. Αροανίας (Σοποτού)», που δεν περιλαμβάνονταν στην Α΄ φάση και συγκεκριμένα:

- Τις εργασίες διαμόρφωσης και επιστρώσεων του προαυλίου χώρου του σχολείου

- Τις εργασίες επιστρώσεων και λοιπών διαμορφώσεων των κοινοχρήστων δρόμων που συνδέουν την πλατεία και το παλαιό Δημοτικό σχολείο με την επαρχιακή οδό, δηλαδή

1. του παλαιού καλντεριμιού
2. του πλατώματος μπροστά από το σχολείο και
3. του νέου πεζοδρόμου, που οδηγεί στην επαρχιακή οδό, περνώντας από τα δημόσια ουρητήρια.
4. του πλατώματος που σχηματίζεται μπροστά από τα δημόσια ουρητήρια.

Από τις προτάσεις της αρχικής μελέτης, **δεν κατασκευάζεται**, ο υπόγειος – ισόγειος από την πλευρά του προαυλίου του σχολείου, χώρος κατ' επέκταση του υπάρχοντος καφενείου - αναψυκτηρίου, ο οποίος όμως δεν επηρεάζει ουσιαστικά την διαμόρφωση των λοιπών εξωτερικών κοινοχρήστων χώρων.

Γι' αυτό και η συνολική μελέτη ανάπλασης της κεντρικής αυτής ενότητας του οικισμού, εξακολουθεί και ισχύει, όπως αρχικά εκπονήθηκε. .

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η τεχνική αυτή περιγραφή αναφέρεται στις εργασίες που απαιτούνται:

- Για την ανάπλαση της πλατείας Ι. Ν. Ευαγγελισμού.
- Για τη διαμόρφωση του χώρου του προαυλίου του παλαιού Δημοτικού σχολείου του οικισμού και την ενοποίησή του με την πλατεία.
- Για την διαμόρφωση των κοινοχρήστων δρόμων που συνδέουν τους χώρους που διαμορφώνονται με την επαρχιακή οδό και τους λοιπούς χώρους του οικισμού.
- Για την κατασκευή της προσθήκης του νέου υπογείου-ισογείου κτίσματος κατ' επέκταση του υπάρχοντος καφενείου της πλατείας.

Οι εργασίες αυτές διαχωρίζονται σε δυο βασικές ενότητες στις οποίες περιγράφονται αναλυτικά:

- ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΛΟΙΠΩΝ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ &
- ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ - ΙΣΟΓΕΙΟΥ ΚΤΙΣΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ

Το έργο όπως αναφέρθηκε θα εκτελεστεί σε δυο αυτοτελείς φάσεις. Στην τεχνική αυτή περιγραφή όμως περιγράφονται όλες οι προβλεπόμενες εργασίες για την ολοκλήρωση και των δύο φάσεων.

3.1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΩΝ

Ο χώρος στον οποίο θα γίνουν οι εργασίες διαμόρφωσης φαίνονται στα σχέδια της μελέτης και περιλαμβάνει:

1. Την κεντρική πλατεία Ι. Ν. Ευαγγελισμού.
2. Τον προαύλιο χώρο του παλαιού Δημοτικού σχολείου.
3. Τον κοινόχρηστο δρόμο με σκαλοπάτια που συνδέει την επαρχιακή οδό με τον χώρο του σχολείου και τους λοιπούς χώρους του οικισμού.
4. Την προς Β επέκταση του κοινοχρήστου αυτού δρόμου με σκαλοπάτια, ώστε να σχηματιστεί νέα σύνδεση με την επαρχιακή οδό, και να εξασφαλιστεί και η επικοινωνία της πλατείας με τον χώρο των δημοσίων ουρητηρίων που ήδη

έχουν κατασκευαστεί.

5. Τον κοινόχρηστο δρόμο που συνδέει την πλατεία με τον χώρο του σχολείου (με κατεύθυνση από Β προς Α) και διασταυρώνεται με τον άλλο δρόμο με σκαλοπάτια που διαμορφώνεται.

Η συνολική επιφάνεια των χώρων που διαμορφώνονται είναι 2.625,00 μ² (συμπεριλαμβανομένης και της επιφάνειας των κτισμάτων). Στις εργασίες διαμόρφωσης περιλαμβάνονται:

1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ
4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ & ΑΡΔΕΥΣΗΣ
7. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ

1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Για την προετοιμασία των προς διαμόρφωση χώρων:

1. Καθαιρούνται τμήματα της υπάρχουσας λιθοδομής με λαξευτές, ορθογωνικής διατομής φυσικές πέτρες, οι οποίες καθαρίζονται και φυλάσσονται για να επαναχρησιμοποιηθούν:
 - στην θέση που διαμορφώνεται η σύνδεση της πλατείας με τον προαύλιο χώρο του σχολείου
 - στην θέση που διαμορφώνεται η προσθήκη κατ' επέκταση του κτιρίου του καφενείου, μεταξύ των δυο διαφορετικών επιπέδων του προαυλίου χώρου.
2. Καθαιρούνται τμήματα της υπάρχουσας αργολιθοδομής στις θέσεις συνδέσεως, του προαυλίου χώρου του σχολείου, με τους δευτερεύοντες εσωτερικούς δρόμους του οικισμού
3. Αποξηλώνονται όλες οι υπάρχουσες επιστρώσεις της πλατείας, από κοινές πλάκες πεζοδρομίου και οποιαδήποτε άλλη κατασκευή υπάρχει επάνω σ' αυτές.
4. Αποξηλώνονται οι υπάρχουσες περιφράξεις των χώρων, που αποτελούνται από προκατασκευασμένα κολωνάκια σκυροδέματος και 3 σειρές μεταλλικών

- σωλήνων, και μόνον κατά τα τμήματά τους που δεν επιδέχονται επισκευή ή που εμποδίζουν την κατασκευή των προβλεπόμενων εργασιών.
5. Καθαιρούνται όλες οι επιστέψεις από οπλισμένο σκυρόδεμα των υπαρχόντων τοιχείων από λαξευτή αργολιθοδομή, το οποίο έχει διαβρωθεί.
 6. Καθαιρείται το υπάρχον ευτελούς κατασκευής κτίσμα επιφανείας 8,47 μ², το οποίο βρίσκεται στην ΒΑ πλευρά της πλατείας, και λειτουργούσε ως ψησταριά, για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών του καφενείου, κυρίως τους θερινούς μήνες.
 7. Καθαιρούνται τμήματα επιφανειών σκυροδέματος, όπου αυτά υπάρχουν και εμποδίζουν την διαμόρφωση των επιπέδων του εδάφους και λοιπών κατασκευών της μελέτης.
 8. Διαμορφώνονται με εκσκαφές και μικροεπιχώσεις τα τελικά επίπεδα του εδάφους, που προβλέπονται από την μελέτη, στον προαύλιο χώρο του σχολείου.
 9. Καθαρίζονται και απομακρύνονται από τους χώρους φύτευσης τα περιττά χώματα και τα φυτά που αντικαθίστανται.
 10. Αποξηλώνεται η εξωτερική αποχέτευση της υπάρχουσας κρήνης, επί της λαξευτής λιθοδομής του εξωτερικού τοιχείου της κυρίως πλατείας, καθώς και κάθε άλλη πρόσθετη κατασκευή υπάρχει επί αυτής, και μετατρέπεται σε υπόγεια.
 11. Απομακρύνονται από την περιοχή διαμόρφωσης όλα τα περιττά προϊόντα που θα προκύψουν από τις χωματουργικές εργασίες, τις αποξηλώσεις και καθαιρέσεις, καθώς και κάθε ξένο και πλεονάζον στοιχείο, και μεταφέρονται στις θέσεις απόρριψης ή επίχωσης που καθορίζονται από τον επιβλέποντα μηχανικό.

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. Κατασκευάζονται τοιχεία και σκαλοπάτια οπλισμένου σκυροδέματος C16-20 S500, στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη οι συνδέσεις των διαφορετικών επιπέδων του χώρου που διαμορφώνεται.
2. Κατασκευάζονται τα θεμέλια των τοιχείων από λιθοδομή που ανακατασκευάζονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης καθώς και άλλες μικροκατασκευές από σκυρόδεμα C16-20.
3. Ανακατασκευάζονται με τα ίδια υλικά των καθαιρέσεων και με τον ίδιο ακριβώς

- τρόπο (με την μορφή ξηρολιθοδομής), στις νέες θέσεις που καθορίζονται από την μελέτη, οι λιθοδομές με λαξευτές ορθογωνικής διατομής φυσικές πέτρες, που καθαιρέθηκαν για την επικοινωνία των διαφορετικών επιπέδων της πλατείας και την κατασκευή της προσθήκης του νέου κτίσματος.
4. Ανακατασκευάζεται με ισχυρό οπλισμένο σκυρόδεμα η πλάκα επίστεψης των τοιχείων από λαξευτή λιθοδομή C20/21 S500, πάχους 20 εκ. με ιδιαίτερα επιμελημένη επιφάνεια και ειδική διαμόρφωση στην εξωτερική πλευρά της λιθοδομής.
 5. Ανακατασκευάζονται ή επισκευάζονται και επανατοποθετούνται τα κολωνάκια της προβλεπόμενης περίφραξης του χώρου.
Αυτά κατασκευάζονται με πολύ ισχυρό οπλισμένο γαρμπιλόδεμα, με ημικυκλική απόληξη ίδιων ακριβώς διαστάσεων με τα αρχικώς υπάρχοντα, και με της ίδιας μορφής μεταλλικούς συνδέσμους, όπως οι αρχικώς υπάρχοντες.
 6. Κατασκευάζονται πεζούλια ύψους 40 εκ. και πλάτους 50 εκ. από λιθοδομή με (φυσική πέτρα, ίδια με την πέτρα ορθογωνικής διατομής, των τοιχείων που καθορίζουν τα διαφορετικά επίπεδα των χώρων στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη, και συγκεκριμένα:
 1. Στην δυτική πλευρά του καφενείου.
 2. Περιμετρικά στον Ι. Ν. Ευαγγελιστριάς, εκτός της δυτικής πλευράς.
 3. Στο χαμηλότερο επίπεδο του αυλίου χώρου του σχολείου, και σ' επαφή με τα υπάρχοντα κτίσματα, των όμορων ιδιοκτησιών για την προστασία της λιθοδομής τους, μετά τον υποβιβασμό του επιπέδου του εδάφους για την διαμόρφωση της άμεσης πρόσβασης στον χώρο της προσθήκης κατ' επέκταση του νέου κτιρίου.
 4. Στην βορειοανατολική πλευρά της πλατείας, περιμετρικά του χώρου όπου διαμορφώνεται πέργκολα.
Όπου τα τοιχεία κατασκευάζονται επί του φυσικού εδάφους θεμελιώνονται επάνω σε επιφάνεια σκυροδέματος C16-20 πάχους 0,15 μ. Η επίστεψη των τοιχείων των πεζουλιών διαμορφώνεται με ορθογωνικές φυσικές πλάκες, ίδιας προελεύσεως με την φυσική πέτρα της λιθοδομής, διαστάσεων 50x50x5 εκ.
 7. Επενδύεται με φυσικές πέτρες το υπάρχον τοιχείο με ανεπίχριστο σκυρόδεμα,

στην βορειοανατολική πλευρά της πλατείας, που καθορίζει το διαφορετικό επίπεδο του χώρου της πέργκολας.

Η επίστεψη του τοιχείου διαμορφώνεται με πλάκα ισχυρού οπλισμένου σκυροδέματος C16-20 S500, πάχους 20 εκ., με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που κατασκευάζεται σε όλα τα τοιχεία καθορισμού των διαφορετικών επιπέδων της πλατείας.

8. Κατασκευάζονται υποστηλώματα από λαξευτή λιθοδομή, με ορθογωνικούς γωνιόλιθους, ύψους 2,80 μ. και διαστάσεων 60x60 εκ., ίδιας προελεύσεως με τις πέτρες των άλλων λιθοδομών που κατασκευάζονται στον χώρο, για την στήριξη των ξύλινων υποστηλωμάτων της πέργκολας, που κατασκευάζεται στην ΒΔ πλευρά της πλατείας.
9. Κατασκευάζεται πέργκολα με ξύλινες δοκούς από ξύλο καστανιάς ή σχετικό, χωρίς ειδική επεξεργασία, ώστε να φαίνεται φυσικό, εμποτισμένο σε άχρωμα μυκητοκτόνα υλικά, διατομής 12x18 εκ., οι οποίες στηρίζονται με μεταλλικούς ανοξείδωτους, αφανείς συνδέσμους επί των λίθινων υποστηλωμάτων, και με την διάταξη που φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.
10. Κατασκευάζεται κράσπεδο οπλισμένου σκυροδέματος C16-20 8500, στις θέσεις διαχωρισμού των χώρων φύτευσης από τους λοιπούς επιστρωμένους χώρους της πλατείας.
11. Τοποθετούνται μεταλλικές σωλήνες διαμέτρου 7,5 εκ., νέες ή οι επισκευασμένες μετά την αποξήλωσή τους από την αρχικά υπάρχουσα περίφραξη, στις θέσεις μεταξύ των κολωνακίων από σκυρόδεμα και στις ίδιες αποστάσεις μεταξύ τους, με ιδιαίτερη φροντίδα στα σημεία συνδέσεως με τα κολωνάκια, όπου τοποθετείται επί πλέον και ειδική εποξειδική ρητίνη.
12. Καθαρίζεται επισκευάζεται και μονώνεται στο μεγαλύτερο δυνατό βάθος, το τμήμα της λιθοδομής του κτιρίου του καφενείου, το οποίο εφάπτεται του ψηλότερου επιπέδου του αυλίου χώρου του σχολείου.

Η επιφάνεια του τοιχείου, αφού καθαριστεί από τα πρόσθετα υλικά, επισκευάζεται και αρμολογείται με πολυμερισμένο, ταχύπηκτο μη συρρικνούμενο επισκευαστικό κονίαμα υψηλών αντοχών τύπου Structurite (THORO) και επιστρώνεται με ειδική βούρτσα με λεπτόκοκκο, τσιμεντούχο, διεισδύον στεγανοποιητικό κονίαμα τύπου THOROSEAL. Στην συνέχεια, ο μικρός φυσικός αύλακας που είναι διαμορφωμένος σ' επαφή με τον τοίχο επιχώνεται με καθαρό

- υλικό (κροκάλα) και στην συνέχεια καλύπτεται με την πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος με πλέγμα T131, η οποία αποτελεί την βάση της επιστρώσεως. Η επιστροφή του χώρου στην θέση αυτή θα παρουσιάζει κλίση μεγαλύτερη από 1%, ώστε να απομακρύνονται τα νερά της βροχής από το κτίριο.
13. Επισκευάζεται και συμπληρώνεται η διαμόρφωση της υπάρχουσα κρήνης, με την κατασκευή καθιστικών πάγκων από λιθοδομή και την τοποθέτηση χυτοσιδηράς εσχάρας, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.
 14. Καλύπτεται με πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος C16-20, S500, με παραμένοντα ξυλότυπο ο υπάρχων υδραύλακας περιμετρικά του τοιχείου της πλατείας και στο επίπεδο της οδού, διαμορφώνοντας μικρού πλάτους πεζοδρόμιο, το οποίο επιστρώνεται με φυσικές πλάκες ορθογωνιές, και κατά διαστήματα φέρει φρεάτια επισκέψεως διαστάσεων 40x80 εκ.
 15. Καλύπτονται με χυτοσιδηρά καλύματα τα φρεάτια επισκέψεως του περιμετρικού αυλακίου που καλύπτεται, τα οποία φέρουν ειδική εσοχή για την ενσωμάτωση του υλικού επιστρώσεως. Τα καλύματα φέρουν ειδικές μεταλλικές λαβές για να είναι εύκολη η λειτουργία τους.
 16. Τοποθετούνται απλοί ξύλινοι καθιστικοί πάγκοι στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη.
 17. Τοποθετούνται καλάθια αχρήστων με ξύλινη επένδυση εξωτερικά, στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη.

3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ

1. Επιστρώνονται οι χώροι που προβλέπονται από την μελέτη κυρίως με φυσικές λευκές πλάκες τοπικής προελεύσεως ή Αστακού, με ορθογωνικές ακανόνιστες διατομές σε συνδυασμούς.

Συγκεκριμένα επιστρώνονται:

1. Ο χώρος της κυρίως πλατείας του Ι. Ν. Ευαγγελισμού, ο οποίος ήταν επιστρωμένος με κοινές πλάκες πεζοδρομίου, που αποξηλώθηκαν.
2. Ο χώρος του προαυλίου του παλαιού Δημοτικού Σχολείου, όπως αυτός διαμορφώνεται και στα δυο διαφορετικά επίπεδα, ο οποίος είναι ανεπίστρωτος, με απλό φυσικό υλικό.
3. Ο χώρος του κοινόχρηστου δρόμου με σκαλοπάτια και με φυσικές πέτρες, που

οδηγεί από την επαρχιακή οδό στην είσοδο του σχολείου, και από εκεί σε άλλους χώρους του οικισμού.

4. Οι λοιποί κοινόχρηστοι δρόμοι, οι οποίοι είναι ανεπίστρωτοι, και διαμορφωμένοι με συμπυκνωμένο φυσικό υλικό.

Οι διαστάσεις και η διάταξη των πλακών, φαίνεται αναλυτικά στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και είναι:

1. Πέτρα λευκή, κανονικού σχήματος, τοπικής προελεύσεως πλάτους 40x40 εκ., τοποθετημένη διαγώνια ή όχι.
2. Πέτρα λευκή ακανόνιστων μεγεθών και διαστάσεων αλλά ορθογωνικής διατομής, σε συνδυασμούς.
3. Λωρίδες πλάτους 40 εκ., σκυροδέματος, σε συνδυασμό με ορθογωνικές πέτρες.
4. Φυσικές πέτρες ακανόνιστου σχήματος και διαστάσεων, τοπικής προελεύσεως, ελεύθερα τοποθετημένες με μεγάλους αρμούς.

Η προετοιμασία των επιφανειών επιστρώσεων, στον κυρίως χώρο της πλατείας, από τον οποίο έχει αποξηλωθεί η υπάρχουσα επίστρωση και στο τμήμα του ψηλότερου επιπέδου του αυλίου χώρου του σχολείου, που αντιστοιχεί στην οροφή της προσθήκης κατ' επέκταση που κατασκευάζεται, γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο:

Ως βάση χρησιμοποιείται, η υπάρχουσα βάση σκυροδέματος, καθώς και η πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος του νέου κτιρίου που κατασκευάζεται.

Όπου η υπάρχουσα βάση σκυροδέματος είναι αποσαθρωμένη, αποξηλώνεται τμηματικά, και αντικαθίσταται με νέα βάση σκυροδέματος 012-15 οπλισμένη με δομικό πλέγμα.

Ως υπόστρωμα στο δάπεδο αυτό κατασκευάζεται ισχνό γαρμπιλόδεμα για την εξομάλυνση της επιφάνειας και την διευθέτηση των κλίσεων.

Τα υλικά επιστρώσεως τοποθετούνται επάνω στην προετοιμασμένη επιφάνεια, όπως καθορίζεται στα σχέδια της μελέτης.

Οι λοιποί χώροι επιστρώνονται με τα ίδια υλικά σε συνδυασμούς, η προετοιμασία όμως των επιφανειών τους γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο: Κατασκευάζεται υπόβαση με θραυστό υλικό σε μια στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,15 εκ. πάνω σε ισοπεδωμένο και συμπυκνωμένο έδαφος.

Πάνω από την υπόβαση κατασκευάζεται στρώση βάσεως από σκυρόδεμα C12-

15, πάχους 0,10 μ. ενισχυμένου με δομικό πλέγμα.

Όπου κατασκευάζονται ή υπάρχουν σκαλοπάτια με σκυρόδεμα αυτά επενδύονται με πλάκες από φυσικές λαξευμένες πέτρες, επεξεργασμένες έτσι ώστε να έχουν την ίδια εμφάνιση με τα υπάρχοντα σκαλοπάτια από λαξευτή πέτρα.

4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Όλο το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού κατασκευάζεται με υπόγεια καλώδια ΝΥΥ διατομών όπως καθορίζονται στα σχέδια της μελέτης.

Παράλληλα με τα καλώδια θα οδεύει και γυμνός αγωγός χαλκού, διατομής 16 mm².

Κάθε φωτιστικός στύλος θα συνδεθεί με τον αγωγό γείωσης. Ο αγωγός γείωσης καταλήγει σε τρίγωνο γείωσης διατομής Φ29 mm και μήκους 3,00 μ.

Τα καλώδια οδεύουν μέσα σε πλαστικούς σωλήνες φ110, οι οποίοι είναι κατάλληλα τοποθετημένοι, σε βάθος περίπου 50 cm. Οι πλαστικοί σωλήνες εγκιβωτίζονται σε σκυρόδεμα.

Για τον έλεγχο των καλωδιώσεων και γενικότερα του δικτύου ηλεκτροφωτισμού κατασκευάζονται φρεάτια ελέγχου διαστάσεων 40x40 cm σε θέσεις διακλαδώσεων ή αλλαγής διεύθυνσης κ.λ.π.

Τα φωτιστικά σώματα που τοποθετούνται είναι διαφορετικών τύπων:

1. Ψηλά φωτιστικά σώματα επί μεταλλικών στυλών ύψους 4,50 μ. ενδεικτικού τύπου Schirmleuchte της Siemens.
2. Προβολείς δαπέδου για τον φωτισμό του μεγάλου πλατάνου της πλατείας.

Για τον φωτισμό του πλατάνου τοποθετούνται προβολείς δαπέδου για λαμπτήρες αλογονιδίων μεταλλικών ατμών. Το φωτιστικό θα έχει πρόσθετο δακτύλιο από ανοξείδωτο ατσάλι πάχους 3 mm. Το σώμα θα είναι από αλουμίνιο χυμένο σε καλούπι, οι βίδες από ανοξείδωτο ατσάλι, θα έχει είσοδο διπλής καλωδίωσης με PG 16, και προστασία IP 67. Όλο το φωτιστικό θα είναι εντός σωλήνα προπυλενίου.

Ο ηλεκτρικός πίνακας για τον χειρισμό των φωτιστικών τοποθετείται στον χώρο του καφενείου. Για την αυτόματη λειτουργία των φωτιστικών τοποθετείται χρονοδιακόπτης και φωτοκύτταρο.

Τα φωτιστικά που τοποθετούνται έξω από το κτίριο των ουρητηρίων τροφοδοτούνται από τον πίνακα του κτιρίου.

5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των ομβρίων εξασφαλίζεται με την φυσική απορροή τους προς τις θέσεις φύτευσης, και τις οδούς που περιβάλλουν τον χώρο.

Σε όλους τους επί μέρους χώρους εξασφαλίζονται οι κατάλληλες κλίσεις με την απαιτούμενη διαμόρφωση του εδάφους, ώστε η απορροή των ομβρίων υδάτων να γίνεται προς τις εξόδους της πλατείας προς τις οδούς που την περιβάλλουν, ή προς τους χώρους φύτευσης.

6. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ & ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Για την γενικότερη τροφοδότηση του χώρου με νερό, θα τοποθετηθεί παροχή νερού σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διαμέτρου 1" ο οποίος θα καταλήγει σε συλλέκτη. Ο γαλβανισμένος σωλήνας θα είναι εντός μονωτικού ευκάμπτου σωλήνα. Από τον συλλέκτη οι σωλήνες μέχρι τις καταναλώσεις θα είναι πλαστικοί πολυαιθυλενίου διαμ. Φ16 με εξωτερική επένδυση φ 28. Οι καταλήξεις των σωλήνων θα γίνουν σε γωνία υδροληψίας, πλαστική, με ρακόρ διαμ. Φ16.

Από τον συλλέκτη θα υπάρχουν 4 αναχωρήσεις για το πλύσιμο των χώρων και την άρδευση των φυτών. Σε κάθε αναχώρηση θα τοποθετηθεί διακόπτης.

7. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ

Φυτεύονται θάμνοι επιλογής του επιβλέποντος μηχανικού στους προκαθορισμένους από την μελέτη χώρους φύτευσης, που αντέχουν στις καιρικές συνθήκες της περιοχής.

Όλες οι φυτεύσεις γίνονται σε χώρους που έχουν καθαριστεί από ακατάλληλα υλικά και έχει προστεθεί το κατάλληλο χώμα, έχει προηγηθεί εάν χρειάζεται λιθοπλήρωση, για την διαμόρφωση στραγγιστηρίου, και έχει τέλος εξασφαλιστεί το πότισμά τους.

3.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΠΙ ΤΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ

Κατασκευάζεται με προσθήκη κατ' επέκταση στο κτίριο του καφενείου επί της πλατείας τμήμα υπογείου κτίσματος, το οποίο λόγω των υψομετρικών διαφορών, διαμορφώνεται ισόγειο, προς την πλευρά του χαμηλότερου επιπέδου του προαυλίου του σχολείου, από όπου και έχει άμεση πρόσβαση.

Το κτίριο που προστίθεται έχει συνολική επιφάνεια 34,67 μ² και περιλαμβάνει:

1. Έναν χώρο κουζίνας – παρασκευαστηρίου.
2. Μια ενότητα με δυο χώρους υγιεινής.
3. Τον απαιτούμενο διάδρομο επικοινωνίας και
4. Ημιυπαίθριο χώρο στον οποίον τοποθετείται μόνιμη κατασκευή ψησταριάς.

Το κτίριο κατασκευάζεται με φέρουσα κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα, η δε οροφή του αποτελεί το δάπεδο του ψηλότερου επιπέδου του προαυλίου του Δημοτικού σχολείου, που διαμορφώνεται με την μελέτη αυτή.

Για την κατασκευή του κτιρίου θα απαιτηθούν οι ακόλουθες εργασίες:

1. Καθαιρέσεις τμήματος της υπάρχουσας λιθοδομής του καφενείου, για την διάνοιξη της εισόδου επικοινωνίας του νέου και παλαιού κτίσματος, και κατασκευή πρεκιού οπλισμένου σκυροδέματος, πάνω από αυτή.
2. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες και ημιβραχώδες για την διαμόρφωση του επιπέδου θεμελιώσεως του κτιρίου.
3. Η κατασκευή θεμελίων και πλήρους πλάκας και σκελετού από οπλισμένο σκυρόδεμα C16-20, S500 για την διαμόρφωση του κελύφους του κτιρίου.
4. Η επίχωση με κροκάλες και καθαρό φυσικό υλικό, για την διαμόρφωση του τελικού επιπέδου του κτιρίου.
5. Η κατασκευή πλάκας από σκυρόδεμα C16-20, οπλισμένο με δομικό πλέγμα T131 για την διαμόρφωση της τελικής στάθμης του δαπέδου του ισόγειου.
6. Η κατασκευή τοιχείων από φυσικές πέτρες ορθογωνικής κατά το δυνατόν διατομής, που προέρχονται από τα τοιχεία που αποξηλώθηκαν για να κατασκευαστεί το κτίριο, για τον καθορισμό του περιγράμματος του νέου κτιρίου. Αυτά καθορίζουν τις πλευρές του ημιυπαιθρίου χώρου που διαμορφώνεται, με την μορφή επέκτασης των υπαρχόντων τοιχείων που συγκρατούν τα διαφορετικά επίπεδα του αυλίου χώρου του σχολείου. Η κατασκευή είναι ακριβώς ίδια με των υπαρχόντων τοίχων, ώστε να μην διαχωρίζονται απ' αυτούς.

7. Η κατασκευή δρομικής οπτοπλινθοδομής με σαινάζ οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 10 εκ. στο ύψος των πρεκιών για τη διαμόρφωση των εσωτερικών χωρισμάτων του κτιρίου.
8. Η κατασκευή εσωτερικών σοβατισμάτων.
Σοβατίζονται οι εσωτερικές επιφάνειες των τοίχων από οπτοπλινθοδομή και των τοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος.
 - Το σοβάτισμα γίνεται με ισχυρό σοβά 450 kg/m³ τσιμέντου με βελτιωτικό πρόσμικτο μάζας, ανόργανο και με αδρανή λεπτόκοκκα συστατικά.
 - Ο σοβάς θα εφαρμοστεί σε επάλληλες στρώσεις μη απέχουσες χρονικά μεταξύ τους για την καλύτερη συνάφεια των στρώσεων.
 - Τα υποστρώματα του τελικού επιχρίσματος θα είναι απολύτως ομαλά, ευθύγραμμα κατασκευασμένα έντεχνα και επιμελημένα.
9. Κατασκευή εξωτερικών σοβατισμάτων.
Μικρό μέρος της εξωτερικής επιφάνειας του κτιρίου, σοβατίζεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, όπως και οι εσωτερικές επιφάνειες με ισχυρό σοβά των 450 kg/m³ τσιμέντου.
10. Η κατασκευή και τοποθέτηση της εξωτερικής δίφυλλης ανοιγόμενης θύρας μετά του κασσώματος της. Η θύρα κατασκευάζεται με του ίδιου τύπου μορφής και χρώματος κατασκευή αλουμινίου, όπως αυτή των κουφωμάτων του καφενείου.
11. Η κατασκευή και τοποθέτηση των εσωτερικών θυρών μετά των ξύλινων κασσωμάτων τους, με ξύλο καστανιάς νταμπλαδωτών ή σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντος μηχανικού.
12. Η κατασκευή και τοποθέτηση πάγκου κουζίνας και λοιπών κατασκευών ντουλαπιών εξοπλισμού του χώρου της.
Τα ντουλάπια κατασκευάζονται εσωτερικά από M.D.F. 16 χιλ. επενδεδυμένο με λευκή μελαμίνη, και εξωτερικά από M.D.F. 22 χιλ. επενδεδυμένο με φύλλο καστανιάς ή σχετικό.
13. Οι επιστρώσεις των δαπέδων του κτιρίου με κεραμικά πλακίδια τύπου cotto, διαστάσεων 30x30 εκ., εγχώριας προελεύσεως αρίστης ποιότητας στο χρώμα του ανοιχτού ψημένου πηλού.
 - Το υπόστρωμα στο δάπεδο θα είναι γαρμπιλόδεμα για την εξομάλυνση και κάλυψη των υποδαπέδιων σωληνώσεων και ισχυρό τσιμεντοκονίαμα για την διευθέτηση των κλίσεων.

- Για την επικόλληση των πλακιδίων στο δάπεδο θα χρησιμοποιηθεί εποξειδική κόλλα πλακιδίων με στεγανωτικές ιδιότητες.
 - Οι αρμοί πάχους 3 χιλ. θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένοι οριζόντια και κατακόρυφα με απόλυτη σύμπτωση μεταξύ τους και θα καλυφθούν με ειδικό εποξειδικό υλικό πλήρωσης αρμών.
14. Περιθώρια αντίστοιχα με το δάπεδο (σοβατεπιά) θα τοποθετηθούν περιμετρικά των τοίχων, μόνον εφ' όσον είναι σοβατισμένοι. Όπου απαιτείται η τοποθέτηση ποδιών ή σκαλοπατιών, αυτά κατασκευάζονται από τη λευκή πέτρα με την οποία κατασκευάζονται και τα σκαλοπάτια του εξωτερικού χώρου.
15. Η επένδυση των τοίχων και η επίστρωση των δαπέδων στους χώρους υγιεινής και κουζίνας με κεραμικά πλακίδια τύπου γρανίτη, εγχώριας προελεύσεως, αρίστης ποιότητας, διαστάσεων 20x20, χρώματος γκρι ανοιχτού.
- Το υπόστρωμα στο δάπεδο θα είναι γαρμπιλόδεμα για την εξομάλυνση και κάλυψη των υποδαπέδιων σωληνώσεων και ισχνό τσιμεντοκονίαμα για τη διευθέτηση των κλίσεων.
 - Το υπόστρωμα για τις επενδύσεις των τοίχων θα είναι επίσης ισχυρό τσιμεντοκονίαμα και θα είναι μέρος της εργασίας των επενδύσεων και όχι των επιχρισμάτων.
 - Για την επικόλληση των πλακιδίων τόσο στο δάπεδο όσο και στους τοίχους θα χρησιμοποιηθεί εποξειδική κόλλα πλακιδίων με στεγανωτικές ιδιότητες.
 - Οι αρμοί πάχους 3 χιλ. θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένοι οριζόντια και κατακόρυφα με απόλυτη σύμπτωση μεταξύ τους και θα καλυφθούν με ειδικό εποξειδικό υλικό πλήρωσης αρμών.
 - Θα επενδυθεί επιφάνεια των τοίχων των λουτρών μέχρι του ύψους των πρεκιών των θυρών και παραθύρων.
16. Οι χρωματισμοί των εσωτερικών τοίχων με υδατοδιαλυτά χρώματα φυσικής προελεύσεως, σε υπόλευκη απόχρωση.
17. Ο πλήρης εξοπλισμός των χώρων υγιεινής.
- Κάθε χώρος WC περιλαμβάνει λεκάνη από λευκή εγχώριας προελεύσεως πορσελάνη με καζανάκι χαμηλής πίεσεως. Στον προθάλαμο τοποθετείται γούρνα νιπτήρα διαστάσεων 45x52 εκ., από λευκή πορσελάνη εγχώριας προελεύσεως, επικαθήμενη σε λευκό μάρμαρο μήκους 0,90 μ. στην οποία τοποθετείται αναμεικτική μπαταρία χώρου, επιλογής του επιβλέποντος. Σε κάθε χώρο υγιει-

νής τοποθετούνται: καθρέπτης διαστάσεων 60x120εκ., σαπυνοθήκη, και στεγνωτήρας χεριών.

18. Η πλήρης αποχέτευση του κτιρίου σε στεγανό βόθρο κατασκευασμένο με τοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος C16-20 S 500, διαμέτρου 2,00 μ. και ύψους 3,00 μ., ο οποίος τοποθετείται στο χώρο που θα υποδείξει η επίβλεψη, στο χαμηλότερο επίπεδο του προαυλίου του σχολείου.

Η αποχέτευση των εγκαταστάσεων του κτιρίου περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις των λεκανών, του νιπτήρα και του νεροχύτη με τα σιφώνια και τους σωλήνες που τα εξυπηρετούν.

Περιλαμβάνει επίσης τον κατακόρυφο αγωγό αερισμού, τα φρεάτια αποχετεύσεως και τους γενικούς αποχετευτικούς αγωγούς.

Οι σωλήνες αποχέτευσης θα είναι P.V.C. πίεσεως 10 ατμ. Οι αποχετεύσεις των νιπτήρων πριν καταλήξουν στο βόθρο θα συνδέονται με πλαστικά σιφώνια,

19. Η πλήρης υδραυλική εγκατάσταση του κτιρίου. Η υδραυλική εγκατάσταση του κτιρίου περιλαμβάνει:

1. Την πλήρη εγκατάσταση των δυο χώρων υγιεινής.
2. Την πλήρη εγκατάσταση της κουζίνας με την τοποθέτηση και ανοξείδωτου νεροχύτη δυο γουρνών διαστάσεων 55x120 εκ.

Για όλες τις εργασίες χρησιμοποιούνται πλαστικές σωλήνες, δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, κατάλληλες για δίκτυο ύδρευσης.

Η παροχή του νερού θα γίνει από το δίκτυο της περιοχής, από το οποίο τροφοδοτείται και το καφενείο. Κάτω από τον νεροχύτη θα τοποθετηθεί θερμοσίφωνας >60 w. Στον νεροχύτη θα τοποθετηθεί αναμεικτική μπαταρία.

20. Ο πλήρης ηλεκτροφωτισμός του κτιρίου με φωτιστικά σώματα τοίχου ή οροφής με λαμπτήρες μεικτού φωτισμού, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Στους χώρους υγιεινής πάνω από κάθε νιπτήρα θα τοποθετηθεί φωτιστικό σώμα τύπου χελώνας με λυχνία 60 W.

21. Εκτός από τις βασικές εργασίες κατασκευής του κτιρίου, κατασκευάζεται και μόνωση για την υγρασία, στα περιμετρικά τοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα της προσθήκης κατ' επέκταση, και της πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος, η οποία αποτελεί και την βάση επιστρώσεως τμήματος του εξωτερικού χώρου του ψηλότερου επιπέδου του σχολείου.

Η μόνωση γίνεται με ειδική μεμβράνη πολυαιθυλενίου που καλύπτει όλες τις επιφάνειες των τοιχείων και της πλάκας οροφής. Η μεμβράνη τοποθετείται σε φύλλα τα οποία αλληλοκαλύπτονται κατά 10 εκ., και στα σημεία αυτά τοποθετείται ειδική κολλητική ταινία για την εξασφάλιση της στεγανότητας του αρμού.

Πάτρα 2007

Οι μελετητές σπουδαστές

ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ

ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

4. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΕΥΧΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ & ΑΠΟΚ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΩΝ & ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.
ΑΧΑΪΑΣ

ΦΟΡΕΑΣ: ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ
ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ
ΑΡΟΑΝΙΑΣ
Β΄ ΦΑΣΗ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ Γ.Κ.Π.Σ.
:
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟ 198.653,00 Ευρώ
Σ:

4.1 ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ

(Τύπος Γ)

(Για έργα που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής
του Π.Δ.334/2000 και είναι προϋπολογισμού
κάτω από το όριο της 2^{ης} τάξης Μ.Ε.Ε.Π.)

Πάτρα, / / 2007



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ
ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ & ΑΠΟΚ/ΣΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΥΜΗΣ

ΕΡΓΟ:

**«ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ
ΑΡΟΑΝΙΑΣ
Β΄ ΦΑΣΗ»**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ
Η:

Γ.Κ.Π.Σ.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜ

ΟΣ:

198.653,00 Ευρώ

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ**

ο Δήμαρχος Δήμου Δύμης

δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

την με ανοικτή δημοπρασία επιλογή αναδόχου για την κατασκευή του έργου:

«Ανάπλαση κοινοχρήστων χώρων Δ. Αροανίας Β΄ Φάση»

**Προϋπολογισμού δημοπράτησης 198.653,00 Ευρώ (με αναθεώρηση και
Φ.Π.Α.)**

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με το Ν. 1418/84, τα εκτελεστικά του διατάγματα και το Ν.3263/2004, όπως αυτά ισχύουν κατά την ημερομηνία αποστολής της Περίληψης Διακήρυξης για δημοσίευση στον Ελληνικό Τύπο και με τους όρους του παρόντος τεύχους και καλεί τους ενδιαφερόμενους εργολήπτες να υποβάλλουν προσφορά για την ανάδειξη αναδόχου κατασκευής του ως άνω έργου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

		σελ.
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄	
Άρθρο 1	Κύριος του έργου – Αναθέτουσα Αρχή	1
Άρθρο 2	Παραλαβή τευχών	1
Άρθρο 3	Προϋποθέσεις έγκαιρης και έγκυρης συμμετοχής στο διαγωνισμό – Τρόπος υποβολής Φακέλων Προσφοράς	2
Άρθρο 4	Διαδικασία κατάθεσης και εξέτασης των Προσφορών	2
Άρθρο 5	Σύμβαση – Συμβατικά τεύχη	4
Άρθρο 6	Γλώσσα διαδικασίας	5
Άρθρο 7	Εφαρμοστέα νομοθεσία	5
Άρθρο 8	Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί κ.λ.π. – Πληρωμή Αναδόχου	6
Άρθρο 9	Παροχή διευκρινίσεων για το διαγωνισμό	6
Άρθρο 10	Τεκμήριο από την συμμετοχή στον διαγωνισμό	6
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄	
Άρθρο 11	Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου	7
Άρθρο 12	Προθεσμία εκτέλεσης του έργου	7
Άρθρο 13	Διαδικασία Επιλογής Αναδόχου – Σύστημα υποβολής οικονομικών προσφορών	7
Άρθρο 14	Κριτήριο Ανάθεσης - Ανάδειξη Αναδόχου	7
Άρθρο 15	Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό	7
Άρθρο 16	Χορήγηση προκαταβολής – Ρήτρα Πρόσθετης Καταβολής (Πριμ)	8
Άρθρο 17	Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου – Όριο ποσοστού έκπτωσης για πρόσθετη εγγύηση καλής εκτέλεσης	8
Άρθρο 18	Ημερομηνία λήξης της προθεσμίας παραλαβής των προσφορών	8
Άρθρο 19	Χρόνος ισχύος προσφορών	8

Άρθρο 20	Δημοσιότητα – Δαπάνες δημοσίευσης	8
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄	
Άρθρο 21	Δικαιούμενοι συμμετοχής στον διαγωνισμό	9
Άρθρο 22	Επαγγελματικά προσόντα	9
Άρθρο 23	Δικαιολογητικά	10
Άρθρο 24	Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς	12
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄	
Άρθρο 25	Διάφορα	14

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

Άρθρο 1: Κύριος του Έργου- Αναθέτουσα αρχή

- 1.1** Εργοδότης – Κύριος του Έργου – Αναθέτουσα Αρχή είναι: ο **ΔΗΜΟΣ Αροανίας (1)**
- 1.2** Φορέας κατασκευής του έργου είναι: ο **ΔΗΜΟΣ Αροανίας (2)**
- 1.3** Προϊστάμενη Αρχή είναι ο **ΔΗΜΟΣ Αροανίας** που έχει έδρα στην Ψωφίδα:
- | | | |
|-----------|---|--|
| Οδός | : | Ψωφίδα |
| Ταχ. Κωδ. | : | 25016. |
| Τηλ. | : | 26920-51677 |
| Telefax | : | 26920-51347 |
| E-Mail | : | aroania@otenet.gr |
- προς την οποία οι διαγωνιζόμενοι θα απευθύνουν την αλληλογραφία τους και θα καταθέσουν τα ένδικα μέσα (τα προβλεπόμενα από τις κείμενες διατάξεις κατά το στάδιο δημοπράτησης του έργου) που ενδεχομένως θα ασκήσουν.
- 1.4** Διευθύνουσα Υπηρεσία / Επιβλέπουσα Υπηρεσία για την κατασκευή του έργου, είναι η **Τ.Υ.Δ.Κ. Δ/σης Αυτ/σης & Αποκ/σης Ν. Αχαΐας Π.Δ.Ε.** που έχει έδρα στην Πάτρα.
- | | | |
|-----------|---|--|
| Οδός | : | Τσαμαδού 48 |
| Ταχ. Κωδ. | : | 261 10 |
| Τηλ. | : | 2610-316798(Αρμόδιος:κ. Αθ. Καρβέλης) |
| Telefax | : | 2610-312.201 |
| E-Mail | : | oenaxaia@hol.gr |
- 1.5** Δημοπρατούσα Αρχή είναι ο **ΔΗΜΟΣ Αροανίας (3)**, στην οποία θα κατατεθούν οι προσφορές (στην Διεύθυνση της παραγράφου 1.3) και η οποία θα συνάψει τη σύμβαση με αυτόν που θα αναδειχθεί Ανάδοχος για την κατασκευή του έργου.
- 1.6** Ο Κύριος του Έργου, σε κάθε περίπτωση, δύναται να αλλάξει τα ανωτέρω όργανα ή να προβεί σε μεταστέγαση των ανωτέρω Υπηρεσιών σε άλλα κτίρια, χωρίς εκ του λόγου αυτού να προκύπτουν συνέπειες στην εγκυρότητα του διαγωνισμού ή της σύμβασης.
- 1.7**
- «Ενδιαφερόμενος / Υποψήφιος», είναι η Εργοληπτική Επιχείρηση (Ε.Ε.) που προτίθεται να λάβει μέρος στην παρούσα δημοπρασία,
 - «Προσφέρων / διαγωνιζόμενος», είναι κάθε Ε.Ε. ή Κ/ξία που έχει υποβάλλει προσφορά στην παρούσα δημοπρασία.
 - «Ανάδοχος / εργολάβος», είναι η Ε.Ε. ή Κοινοπραξία που θα της ανατεθεί με σύμβαση η εκτέλεση του έργου.

- «Τιμολόγιο Έργου» ή «Τιμολόγιο Προσφοράς» ή «Τιμολόγιο» ή «Συμβατικό Τιμολόγιο», είναι το Τιμολόγιο Μελέτης που συντάσσει η υπηρεσία με τις αντίστοιχες τιμές μονάδος μειωμένες κατά το ποσοστό έκπτωσης που θα προσφέρει ο ανάδοχος κατά το διαγωνισμό.

Άρθρο 2: Παραλαβή τευχών

2.1 Το σφραγισμένο έντυπο Οικονομικής Προσφοράς, το οποίο θα συμπληρώσουν οι διαγωνιζόμενοι για την προσφορά τους, καθώς και τα τεύχη δημοπράτησης που αναφέρονται στο παρακάτω άρθρο 5 (παρ. 2) με στοιχεία 2, 3, 4, 5, 6, 7 και 8, διατίθενται από την Τ.Υ.Δ.Κ., Δ/ση Αυτ/σης & Αποκ/σης Ν. Αχαΐας – Π.Δ.Ε., οδός Τσαμαδού 48, Τ.Κ. 261 10, Πληροφορίες κ. Βελλοπούλου Φ., τηλ.: 2610-316.798). Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να πάρουν τα παραπάνω τεύχη, μέχρι και έξι (6) ημερολογιακές ημέρες πριν από την ημερομηνία διεξαγωγής της Δημοπρασίας, από τα γραφεία της Τ.Υ.Δ.Κ. με την καταβολή 10 €.

- (1) (Το νομικό πρόσωπο για λογαριασμό του οποίου κατασκευάζεται το έργο (άρθρο 3, παράγραφος α Ν.1418/84.))
- (2) (Η αρμόδια αρχή που έχει την ευθύνη παραγωγής του έργου και στην οποία ανήκουν η Προϊσταμένη Αρχή και η Διευθύνουσα Υπηρεσία.)
- (3) (Η Προϊσταμένη Αρχή ή άλλη αρχή η οποία έχει την ευθύνη διεξαγωγής του Διαγωνισμού.)

2.2 Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να λάβουν γνώση των υπόλοιπων στοιχείων και υπάρχουσών Μελετών, ερευνών κ.λ.π., στα γραφεία του Δήμου ή της Τ.Υ.Δ.Κ., κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες. Επίσης αντίγραφα αυτών μπορούν να πάρουν με δαπάνες και φροντίδα τους, κατόπιν αιτήσεώς τους.

2.3 Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να παραλάβουν και ταχυδρομικώς τα στοιχεία της δημοπρασίας που διατίθενται, εφόσον προηγουμένως έχουν εμβάσει στην ανωτέρω Υπηρεσία, πέραν της αναφερομένης στην παράγραφο 2.1 δαπάνης και τη δαπάνη για την ταχυδρομική αποστολή στον ενδιαφερόμενο. Η Υπηρεσία αποστέλλει τα τεύχη δημοπράτησης της παραγράφου 2.1 μέσω των Ελληνικών Ταχυδρομείων με την ταχύτερη δυνατή Υπηρεσία αποστολής που διαθέτουν, χωρίς να φέρει ευθύνη για την έγκαιρη άφιξη τους στον ενδιαφερόμενο.

Στην περίπτωση κατά την οποία οι ενδιαφερόμενοι επιλέξουν ιδιωτικές εταιρείες μεταφοράς αλληλογραφίας - δεμάτων κ.λ.π., η Υπηρεσία παραδίδει στις εταιρείες αυτές τα τεύχη δημοπράτησης, χωρίς να έχει ευθύνη για την έγκαιρη άφιξη τους στον ενδιαφερόμενο.

Άρθρο 3: Προϋποθέσεις έγκαιρης και έγκυρης συμμετοχής στον διαγωνισμό – Τρόπος υποβολής Φακέλων Προσφοράς

- 3.1** Για την **έγκυρη** συμμετοχή στον διαγωνισμό ώστε η προσφορά του να μην είναι απαράδεκτη, κάθε ενδιαφερόμενος πρέπει απαραίτητως να καταθέσει το φάκελο προσφοράς του, αφενός συμβατώς προς τις απαιτήσεις των άρθρων 23 και 24 της παρούσας, και αφετέρου **εγκαίρως**, δηλαδή μέσα στην προθεσμία του άρθρου 18 της παρούσας και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Η υποβολή των φακέλων Προσφοράς γίνεται με κατάθεσή τους στην οικεία Επιτροπή Διαγωνισμού.
- 3.2** Ο φάκελος Προσφοράς κάθε Διαγωνιζόμενου αποτελείται από δύο ξεχωριστούς κλειστούς φακέλους, οι οποίοι θα περιέχουν ο μιν πρώτος τα δικαιολογητικά συμμετοχής, και θα φέρει την ένδειξη «ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ», ο δε δεύτερος, (που θα είναι και σφραγισμένος), την Οικονομική Προσφορά, και θα φέρει την ένδειξη «ΦΑΚΕΛΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ». Η Προσφορά θα κατατεθεί όπως προβλέπεται στην παράγραφο 3.1 της παρούσας.
- 3.3** Και στους δύο ανωτέρω φακέλους, θα αναγράφεται ο πλήρης τίτλος του έργου. Επίσης στο πάνω αριστερό μέρος κάθε φακέλου, θα αναγράφεται η επωνυμία, η πλήρης επαγγελματική διεύθυνση (οδός, αριθμός, Τ.Κ., πόλη, τηλέφωνο, fax και ενδεχομένως e-mail) του Προσφέροντος / Διαγωνιζόμενου, καθώς και τα στοιχεία όλων των μελών, όταν αυτός είναι Κοινοπραξία Ε.Ε..
- 3.4** Επειδή γίνεται ιδιόχειρη κατάθεση του φακέλου Προσφοράς, αυτός κατατίθεται από νόμιμο, για υποβολή / κατάθεση, εκπρόσωπο της Ε.Ε. και σε περίπτωση Κοινοπραξίας από κοινό εκπρόσωπο των κοινοπρακτούντων Ε.Ε.. Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η εκπροσώπηση δύο ή περισσότερων Προσφερόντων / Διαγωνιζομένων από το ίδιο φυσικό πρόσωπο.

3.5 Η Δημοπρατούσα Αρχή δεν φέρει ευθύνη ούτε για το περιεχόμενο των φακέλων Προσφοράς, ούτε για οποιαδήποτε καθυστέρηση υποβολής αυτών.

Δεν θα παραληφθούν προσφορές εκπρόθεσμες ούτε και αν η καθυστέρηση υποβολής τους αποδίδεται σε λόγους ανωτέρας βίας.

Άρθρο 4: Διαδικασία κατάθεσης και εξέτασης των προσφορών

4.1 Παραλαβή και εξέταση των φακέλων Προσφοράς

Η Επιτροπή Διαγωνισμού (Ε.Δ.) συνέρχεται σε δημόσια συνεδρίαση, την ημέρα διεξαγωγής του διαγωνισμού και μισή ώρα πριν την ώρα λήξης της προθεσμίας του άρθρου 18 της παρούσας. Παραλαμβάνει τους φακέλους προσφοράς, που κατατέθηκαν ενώπιόν της, και κηρύσσει την λήξη της παραλαβής, σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 17 του Π.Δ.609/85.

Η παραλαβή και η εξέταση των προσφορών στην ανοιχτή δημοπρασία γίνεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού αυθημερόν, σε δημόσια συνεδρίαση και σε ενιαίο στάδιο, το οποίο περιλαμβάνει τον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής, την αποσφράγιση και τον έλεγχο των οικονομικών προσφορών και την υποβολή του πρακτικού της για το αποτέλεσμα της δημοπρασίας.

Για κάθε φάκελο προσφοράς που κατατίθεται ενώπιόν της, η Επιτροπή Διαγωνισμού ελέγχει τη νομιμοποίηση του προσώπου που τον υποβάλλει.

Για το σύνολο των φακέλων προσφοράς που υποβάλλονται στον διαγωνισμό, η Επιτροπή καταγράφει στο Πρακτικό της τα υποβληθέντα δικαιολογητικά συμμετοχής, τα μονογράφει, ελέγχει την βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π. ή σε άλλο επαγγελματικό μητρώο ή κατάλογο και στην συνέχεια αποσφραγίζει τις οικονομικές προσφορές, τις μονογράφει και ανακοινώνει τα επιμέρους στοιχεία τους για κάθε διαγωνιζόμενο. Καταχωρεί επίσης

όλες τις υποβληθείσες οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας σε πίνακα οικονομικών προσφορών, ο οποίος συνοδεύει το πρακτικό της.

Η Επιτροπή, ξεκινώντας από τον πρώτο μειοδότη και ακολουθώντας την σειρά μειοδοσίας, ελέγχει, για κάθε διαγωνιζόμενο, την έγκυρη συμμετοχή του, το δικαίωμα συμμετοχής του στον διαγωνισμό (σύμφωνα με το άρθρο 21 της παρούσας) και αν πληροί τις απαιτήσεις του άρθρου 22 της παρούσας. Ελέγχει επίσης για κάθε διαγωνιζόμενο, το παραδεκτό της οικονομικής του προσφοράς, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ.609/85 για το εφαρμοζόμενο σύστημα υποβολής προσφορών.

Στα πλαίσια αυτής της διαδικασίας, ελέγχεται η πληρότητα υπογραφών-μονογραφών στο Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς των διαγωνιζομένων και παρακρατούνται τα κατά νόμο μηχανόσημα, τα δε υπόλοιπα επιστρέφονται σ' αυτόν. Στην συνέχεια, ελέγχεται σύμφωνα με τις παραγράφους 4 και 5 του άρθρου 7 του Π.Δ.609/85 όπως ισχύει, η ορθότητα συμπλήρωσης του Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς των διαγωνιζομένων, η αριθμητική και η ολόγραφη αναγραφή των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και η ομαλότητα αυτών μεταξύ τους.

Επισημαίνεται επίσης, ότι για την εφαρμογή του **ελέγχου ομαλότητας**, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού (Ε.Δ.) η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), που υπολογίζεται στο τέλος του Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς από τους διαγωνιζόμενους, όπως αυτή (τυχόν διορθωθεί) από την Ε.Δ., σύμφωνα με τα κατωτέρω.

Για τον έλεγχο ορθότητας στον υπολογισμό της Εμ, από τους διαγωνιζόμενους, η Ε.Δ. ελέγχει τις δαπάνες εργασιών μετά την έκπτωση, το Γενικό Άθροισμα Δαπανών κατά την προσφορά (Σπ), το ποσό που αναλογεί στα Γ.Ε. & Ο.Ε. και το Σύνολο Εργασιών με Γ.Ε. & Ο.Ε. κατά την προσφορά, ενώ η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), θα πρέπει να υπολογίζεται με επαρκή στρογγύλευση, ώστε να προκύπτει ο μειοδότης. Σε κάθε περίπτωση, κλήρωση θα διενεργείται μόνο σε απόλυτη ταύτιση των οικονομικών προσφορών.

Η εφαρμογή της ανωτέρω διαδικασίας καταγράφεται στο Πρακτικό της Ε.Δ.

Η προαναφερόμενη διαδικασία ολοκληρώνεται αυθημερόν. Σε περίπτωση που η ολοκλήρωση του ελέγχου δεν είναι δυνατή την ίδια ημέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των διαγωνιζομένων, η Επιτροπή οφείλει να ολοκληρώσει αυθημερόν τον έλεγχο τουλάχιστον των δέκα πρώτων διαγωνιζομένων, ακολουθώντας την σειρά μειοδοσίας. Υπό την προϋπόθεση αυτή, ο έλεγχος των υπολοίπων προσφορών μπορεί να συνεχιστεί τις επόμενες ημέρες, εκτός αν υφίσταται σπουδαίος λόγος για την αναβολή του σε ημέρα και ώρα που ανακοινώνεται με τοιχοκόλληση στον πίνακα ανακοινώσεων της Υπηρεσίας.

Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου για το σύνολο των διαγωνιζομένων, η Επιτροπή κρίνει τις τυχόν απαράδεκτες προσφορές και ολοκληρώνει το Πρακτικό της με την επισήμανση των απαράδεκτων προσφορών αιτιολογώντας την κρίση της.

Ακολουθεί ανακοίνωση του Προέδρου της Επιτροπής, σε πίνακα της υπηρεσίας στην οποία διεξάγονται οι ανοικτές συνεδριάσεις της, με την οποία γνωστοποιείται στους διαγωνιζομένους ότι το Πρακτικό διατίθεται για ενημέρωσή τους και ότι μπορούν μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την ανωτέρω ανακοίνωση να υποβάλλουν όλες τις τυχόν ενστάσεις τους, οι οποίες απευθύνονται στην Προϊσταμένη Αρχή.

Αν κατά του ανωτέρω πρακτικού δεν υποβληθούν ενστάσεις, η Επιτροπή Διαγωνισμού ολοκληρώνει το έργο της και υποβάλλει το πρακτικό για το αποτέλεσμα της δημοπρασίας στην Προϊσταμένη Αρχή, η οποία εγκρίνει το αποτέλεσμα, επιφυλασσομένων των διατάξεων του άρθρου 2 του Ν.3263/2004. Αν υποβληθούν ενστάσεις, η Επιτροπή Διαγωνισμού τις διαβιβάζει μαζί με το πρακτικό και την γνώμη της στην Προϊσταμένη Αρχή, η οποία εκδικάζει τις ενστάσεις, αποφασίζει και τελικά εγκρίνει το αποτέλεσμα.

4.2 Έγκριση αποτελέσματος της Δημοπρασίας

Η Προϊσταμένη Αρχή αποφασίζει και εγκρίνει ή ακυρώνει το αποτέλεσμα της δημοπρασίας, χωρίς να αποκλείεται η μερική επανάληψη της διαδικασίας του διαγωνισμού από οποιοδήποτε σημείο σε περίπτωση λάθους ή παράλειψης, και κατά τα λοιπά ενεργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν.3263/2004.

Ανακοίνωση περί της έκδοσης της απόφασης για το αποτέλεσμα του διαγωνισμού, κοινοποιείται στους συμμετέχοντες πλην του υποψηφίου Αναδόχου. Αν η ισχύς της προσφοράς του αναδειχθέντος μειοδότη έχει λήξει και δεν συμφωνεί στην παράταση ισχύος της προς το σκοπό σύναψης της σύμβασης, η Προϊσταμένη Αρχή απευθύνεται στον δεύτερο κατά σειρά μειοδότη, στον οποίο κατακυρώνει το διαγωνισμό αν αυτός συμφωνεί στην παράταση και ούτω καθεξής, υπό την επιφύλαξη, και στην περίπτωση αυτή, των διατάξεων του άρθρου 2 του Ν.3263/2004.

4.3 Πρόσκληση υπογραφής σύμβασης

Μετά τον τυχόν έλεγχο της νομιμότητας της διαδικασίας ανάθεσης του έργου από το Ελεγκτικό Συνέδριο (παρ. 1 άρθρο 8 του Ν. 2741/99) και πριν την σύναψη της σύμβασης, η Προϊσταμένη Αρχή καλεί την μειοδότη Εργοληπτική Επιχείρηση ή Κοινοπραξία, της οποίας η προσφορά δεν κρίθηκε απαράδεκτη, να προσκομίσει εκ νέου, μέσα σε τριάντα (30) ημέρες, επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά του άρθρου 23 της παρούσας, στην περίπτωση που έχει λήξει η ισχύς τους. Την καλεί επίσης να προσκομίσει εκ νέου το πιστοποιητικό περί μη κήρυξης σε πτώχευση, εκκαθάριση και αναγκαστική διαχείριση με ημερομηνία έκδοσης μεταγενέστερη της κοινοποίησης της σχετικής πρόσκλησης της Προϊσταμένης Αρχής.

Υπό την προϋπόθεση υποβολής των ανωτέρω και τήρησης των όρων της διακήρυξης από τον μειοδότη, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην

παράγραφο 2 του άρθρου 1 του Ν.3263/2004, σε περίπτωση δε Ε.Ε. εγγεγραμμένης στο Μ.Ε.Ε.Π. και υπό την προϋπόθεση υποβολής του πίνακα ονομαστικοποίησης των μετοχών της, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 15 του Ν.2328/95, και έκδοσης πιστοποιητικού του τμήματος Ελέγχου Διαφάνειας του Εθνικού Συμβουλίου Ραδιοτηλεόρασης, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3021/02, η απόφαση ανάθεσης κοινοποιείται στον Ανάδοχο με αποδεικτικό, οπότε συνάπτεται η σύμβαση. Σε αντίθετη περίπτωση, η Προϊσταμένη Αρχή εξετάζει την ανάθεση της κατασκευής στην αμέσως επόμενη, κατά σειρά μειοδοσίας, Εργοληπτική Επιχείρηση ή Κοινοπραξία, υπό τις ίδιες προϋποθέσεις και ούτω καθ' εξής.

Η απόφαση έγκρισης του αποτελέσματος της δημοπρασίας κοινοποιείται στον αναδειχθέντα Ανάδοχο, που καλείται σύμφωνα με το άρθρο 26 του Π.Δ.609/85 σε ορισμένο τόπο και χρόνο, για την υπογραφή της σύμβασης, προσκομίζοντας μεταξύ των άλλων που προβλέπονται από τα συμβατικά τεύχη και τις απαιτούμενες εγγυήσεις καλής εκτέλεσης.

Άρθρο 5: Σύμβαση-Συμβατικά τεύχη

5.1 Σχετικά με την υπογραφή της σύμβασης, ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 26 του Π.Δ. 609/85, καθώς και τα αναφερόμενα στο άρθρο 35 του Π.Δ. 609/85.

Για την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος πρέπει να καταθέσει τις εγγυήσεις καλής εκτέλεσης.

Επίσης κατά την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει τα ασφαλιστήρια συμβόλαια σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ. και ό,τι άλλο ειδικότερα ορίζεται να προσκομιστεί κατά την υπογραφή της Σύμβασης.

5.2 Τα οριζόμενα σαν συμβατικά τεύχη και στοιχεία της εργολαβίας, με βάση τα οποία θα γίνει η εκτέλεση του έργου, είναι τα παρακάτω και σε

περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των περιεχομένων σ' αυτά όρων, η σειρά ισχύος αυτών καθορίζεται ως κατωτέρω:

1. Το συμφωνητικό.
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς.
4. Το Τιμολόγιο Μελέτης.
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους, Τ.Σ.Υ.
7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Μελέτης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες που θα χορηγηθούν στον Ανάδοχο από την Υπηρεσία καθώς και οι Τεχνικές Μελέτες που τυχόν θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, όπως τελικά θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.
10. Το Χρονοδιάγραμμα / Πρόγραμμα κατασκευής των έργων, όπως αυτό τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

5.3 Επίσης συμβατική ισχύ έχουν, επόμενες των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο, επειδή είναι δημοσιευμένα κείμενα :

- (1) Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του άρθρου 8 του Ν.3263/2004.
- (2) Οι Ευρωκώδικες.
- (3) Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του ΥΠΕΧΩΔΕ (ή του τ. ΥΔΕ).
- (4) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας

6.1 Επίσημη γλώσσα της διαδικασίας είναι η Ελληνική και όλα τα στοιχεία αυτής, καθώς και κάθε έγγραφο της Υπηρεσίας, θα είναι συντεταγμένα στην Ελληνική γλώσσα ή θα συνοδεύονται από νόμιμη ελληνική μετάφραση.

Επικρατούσα διατύπωση είναι πάντοτε η Ελληνική. Οι τυχόν ενστάσεις θα υποβάλλονται στην Ελληνική.

- 6.2** Όλα τα δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά που αφορούν αλλοδαπές Επιχειρήσεις και που θα κατατεθούν από τους διαγωνιζόμενους στην παρούσα διαδικασία, θα είναι νόμιμα επικυρωμένα, είτε από το Αρμόδιο Προξενείο της χώρας της διαγωνιζόμενης, είτε με την επίθεση της σφραγίδας “Apostile” σύμφωνα με τη συνθήκη της Χάγης της 05-10-61 (που κυρώθηκε με το Ν. 1497/84), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά τους. Η μετάφραση των εν λόγω εγγράφων μπορεί να γίνει είτε νόμιμα από Έλληνα δικηγόρο, είτε επίσημα από το αρμόδιο προξενείο.
- 6.3** Οι έγγραφες και προφορικές συνεννοήσεις μεταξύ της Υπηρεσίας (σε όλες τις βαθμίδες της), και του αναδόχου θα γίνονται υποχρεωτικά στην Ελληνική γλώσσα. Επισημαίνεται η υποχρέωση του αναδόχου, να διευκολύνει την επικοινωνία των αλλοδαπών υπαλλήλων του με την Υπηρεσία, με διάθεση διερμηνέων.

Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία

Για την δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, θα ισχύουν οι παρακάτω διατάξεις:

- 7.1** Ο Ν. 1418/84 - «Δημόσια έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων» (ΦΕΚ 23 Α'/84) όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τους Νόμους:
- Ø Ν. 2052/92 άρθρα 6 και 20 (ΦΕΚ Α' 94/05-06-1992)
 - Ø Ν. 2229/94 άρθρα 1 έως και 4 (ΦΕΚ 138 Α' /13-8-1994)
 - Ø Ν. 2338/95 άρθρο 13 (ΦΕΚ Α' 202/14-09-1995)
 - Ø Ν. 2372/96 άρθρο 4 (ΦΕΚ Α' 29/28-02-1996)
 - Ø Ν. 2940/01 (ΦΕΚ Α' 180/6-8-2001)

- ∅ N. 3212/2003 (ΦΕΚ 308Α/31-12-2003)
- ∅ N. 3263/2004 (ΦΕΚ. 179Α/28-9-2004)

7.2 Οι διατάξεις περί ονομαστικοποίησης των μετοχών εργοληπτικών επιχειρήσεων κλπ. άρθρο 15 Ν. 2328/95 (ΦΕΚ 159 Α'/95), άρθρο 11 Ν. 2372/96 (ΦΕΚ 29 Α'/96), Ν. 2533/97 (ΦΕΚ 228 Α' /97) και Π.Δ. 82/96 (ΦΕΚ 66 Α'/96).

7.3 Οι διατάξεις Ν. 1642/86 για το Φ.Π.Α. (ΦΕΚ Α' 25/86) και

- ∅ Το άρθρο 27 του Ν. 2166/93 για κράτηση 6‰ στο ΤΣΜΕΔΕ (ΦΕΚ Α' 137/24-8-93)
- ∅ Ν. 2362/95 - Δημόσιο Λογιστικό (ΦΕΚ 247 Α'/95)
- ∅ Ν. 2522/97 - Δικαστική προστασία κατά το προσυμβατικό στάδιο (ΦΕΚ Α' 178/97)
- ∅ Ν. 3021/2002 (ΦΕΚ. Α 143/19-6-2002)
- ∅ Ν. 3060/2002 (ΦΕΚ. 242Α/11-10-2002)
- ∅ Ν. 3090/2002 (ΦΕΚ. 329Α/24-12-2002)

7.4 Το άρθρο 8 - κρατικές προμήθειες - του Ν. 2741/99 (προσυμβατικός έλεγχος) (ΦΕΚ 199 Α' /28-09-1999)

7.5 Το Π.Δ. 609/85 (ΦΕΚ 223 Α'/85) - Κατασκευή Δημοσίων Έργων, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τα:

- ∅ Π.Δ. 286/94, (ΦΕΚ Α' 148/94)
- ∅ Π.Δ. 368/94 άρθρα 5,6,7,8,9 και 11 (ΦΕΚ Α' 201/94)
- ∅ Π.Δ. 210/97, (ΦΕΚ Α' 166/97)
- ∅ Π.Δ. 285/97, (ΦΕΚ Α' 207/97)
- ∅ Π.Δ. 218/99 (ΦΕΚ 187 Α' /16-09-1999)

7.6 Το Π.Δ. 410/95 (ΦΕΚ 231Α), κωδικοποίηση σε ενιαίο κείμενο νόμου με τίτλο «Δημοτικός και Κοινοτικός Κώδικας» των ισχυουσών διατάξεων του

Δημοτικού και Κοινοτικού Κώδικα όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε.

- 7.7** Το Π.Δ. 171/87 «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργου που εκτελούνται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.) και άλλες σχετικές διατάξεις του Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α).
- 7.8** Το Π.Δ. 131/98 (ΦΕΚ 105 Α/19-5-1998) «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα δημοσίων έργων αρμοδιότητας των Περιφερειών», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- 7.9** Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες αποφάσεις, καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, κ.λ.π.) που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου

- 8.1** Το έργο χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του **Γ.Κ.Π.Σ.** και υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης και της κράτησης 6‰ του άρθρου 27 παρ. 34-37 του Ν. 2166/93 (ΦΕΚ 137 Α/24-8-93).*
- 8.2** Τα γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κ.λ.π. καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο Ε-1 της Ε.Σ.Υ. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 8.3** Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 40 του Π.Δ. 609/85 και το αντίστοιχο άρθρο Ε-1 της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

Άρθρο 9: Παροχή διευκρινίσεων για το διαγωνισμό

Εφόσον ζητηθούν εγκαίρως συμπληρωματικές πληροφορίες, διευκρινίσεις κ.λ.π. για τον διαγωνισμό, αυτές θα παρέχονται από την Αναθέτουσα Αρχή το αργότερο μέχρι και έξι (6) ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης υποβολής προσφορών.

Άρθρο 10: Τεκμήριο από την συμμετοχή στον διαγωνισμό

Η συμμετοχή στον διαγωνισμό (υποβολή προσφοράς), αποτελεί τεκμήριο ότι, ο διαγωνιζόμενος έχει λάβει πλήρη γνώση αυτής της διακήρυξης και των λοιπών τευχών δημοπράτησης, της νομοθεσίας "Περί Εκτελέσεως Δημοσίων Έργων", όπως αυτή ισχύει (άρθρο 7 της παρούσας) και γνωρίζει πλήρως τις επί τόπου συνθήκες του έργου.

- * Όταν το έργο συγχρηματοδοτείται και από Κοινοτικούς Πόρους τούτο να αναγράφεται στην Διακήρυξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄

Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

11.1 Τίτλος του έργου

Ο τίτλος του έργου είναι:

«Ανάπλαση κοινοχρήστων χώρων Δ. Αροανίας Β΄ Φάση ».

11.2 Προϋπολογισμός του έργου

Ο προϋπολογισμός Μελέτης / Υπηρεσίας του έργου ανέρχεται σε **εκατόν ενενήντα οχτώ χιλιάδες και εξακόσια πενήντα τρία Ευρώ (198.653,00 €)**, συμπεριλαμβανομένου του ποσού για Αναθεώρηση και Φ.Π.Α.

11.3 Τόπος εκτέλεσης του έργου

Το έργο θα εκτελεστεί στο Δήμο Αροανίας του Νομού **Αχαΐας** της Περιφέρειας **Δυτικής Ελλάδος** στην Ελλάδα.

11.4 Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

πρόκειται για την Β Φάση της συνολικής μελέτης «Ανάπλαση κοινοχρήστων χώρων Δ. Αροανίας (Σοποτού)» που περιλαμβάνει: (α) τις εργασίες διαμόρφωσης και επιστρώσεων του προαυλίου χώρου του σχολείου και (β) τις εργασίες επιστρώσεων και λοιπών διαμορφώσεων των κοινοχρήστων δρόμων δηλαδή του παλαιού καλντεριμιού, του πλατώματος μπροστά από το σχολείο, του νέου πεζοδρόμου, που οδηγεί στην επαρχιακή οδό, περνώντας από τα δημόσια ουρητήρια και του πλατώματος που σχηματίζεται μπροστά από τα δημόσια ουρητήρια.

Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

Η ολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε εκατόν ογδόντα (180) ημερολογιακές ημέρες από την ημέρα πρωτοκόλλησης στο πρωτόκολλο της Υπηρεσίας της υποβαλλόμενης σύμβασης (άρθρο 7 του Π.Δ. 171/87). Προβλέπονται αποκλειστικές και ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες, όπως αναλύονται στο αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 13: Διαδικασία επιλογής Αναδόχου - Σύστημα υποβολής οικονομικών προσφορών

13.1 Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει με την «ανοικτή δημοπρασία» της παραγράφου 2α του άρθρου 4 του Ν.1418/84 όπως αυτός ισχύει, και υπό τις προϋποθέσεις του Ν.3263/2004.

13.2 Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα υποβληθεί με το σύστημα:

R με επί μέρους ποσοστά έκπτωσης κατά ομάδες τιμών σε συμπληρωμένο τιμολόγιο ομαδοποιημένων τιμών της Υπηρεσίας και έλεγχο ομαλότητας των προσφερομένων επί μέρους ποσοστών έκπτωσης (βλ. άρθρο 4 παρ. 4β του Ν. 1418/84 και άρθρο 7 του Π.Δ. 609/85).

Κάθε διαγωνιζόμενος, μπορεί να υποβάλει μόνον μία οικονομική προσφορά.

Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης – Ανάδειξη Αναδόχου

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι αποκλειστικά η χαμηλότερη τιμή. Η ανάδειξη του αναδόχου κατασκευής του έργου θα γίνει υποχρεωτικά στην Ε.Ε. ή Κ/ξία που προσέφερε την χαμηλότερη τιμή, υπό τις προϋποθέσεις του Ν.3263/2004.

Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό

15.1 Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό πρέπει να κατατεθούν, από κάθε διαγωνιζόμενο, εγγυήσεις συμμετοχής συνολικού ποσού **3.367,00** Ευρώ (2%) του προϋπολογισμού, οι οποίες θα απευθύνονται στην Αναθέτουσα Αρχή και θα παρέχονται όπως ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 23 του Π.Δ. 609/85. Οι εγγυήσεις θα είναι κοινές υπέρ όλων των μελών της Κοινοπραξίας, στην περίπτωση που ο Προσφέρων / Διαγωνιζόμενος είναι κοινοπραξία εργοληπτικών επιχειρήσεων.

15.2 Οι εγγυητικές επιστολές πρέπει απαραίτητα να αναφέρουν την επωνυμία του διαγωνιζόμενου σχήματος, τον τίτλο του έργου για το οποίο δίδεται η

εγγύηση, και τον όρο ότι, ο εγγυητής παραιτείται από το δικαίωμα της διηζήσεως μέχρι το παραπάνω ποσό και αναγνωρίζει ανεπιφύλακτα την υποχρέωσή του να καταβάλει το ποσό της εγγύησης (χωρίς καμία ένσταση ή αντίρρηση) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την σχετική ειδοποίηση (σχετικά ισχύει το άρθρο 23 του Π.Δ. 609/85 και το άρθρο 4 του Ν.3263/2004).

- 15.3** Οι παραπάνω εγγυητικές επιστολές, θα είναι χωρίς χρονικό περιορισμό ισχύος ή θα ισχύουν το λιγότερο για διάστημα ενενήντα (90) ημερολογιακών ημερών, από την ημερομηνία δημοπράτησης. (Άρθρο 23 του Π.Δ. 609/85 όπως ισχύει).

Η κατάπτωση των εγγυήσεων γίνεται πάντοτε υπέρ του Κυρίου του Έργου.

Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)

- 16.1** Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο.
- 16.2** Δεν προβλέπεται η πληρωμή πριμ στην παρούσα σύμβαση.

Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου – Όριο ποσοστού έκπτωσης για πρόσθετη εγγύηση καλής εκτέλεσης

Σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 4 του Ν.3263/2004 απαιτείται για την ανάληψη του έργου εγγύηση καλής εκτέλεσης ποσού **οχτώ χιλιάδες τετρακόσια δεκαοχτώ Ευρώ (8.418,00 €)**, δηλαδή σε ποσοστό (5%) του προϋπολογισμού της Υπηρεσίας, που δεν περιλαμβάνει τα κονδύλια της αναθεώρησης και του Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση που το προσφερόμενο ποσοστό έκπτωσης του αναδόχου είναι μεγαλύτερο του ορίου **12%**, προκειμένου να υπογραφεί η σύμβαση, ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει επιπλέον

πρόσθετη εγγύηση καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2 του άρθρου 4 του Ν.3263/2004.

Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου, πρέπει να είναι κοινές υπέρ όλων των μελών της Κοινοπραξίας (άρθρο 35 παρ. 2 του Π.Δ. 609/85).

Άρθρο 18: Ημερομηνία λήξης της προθεσμίας παραλαβής των προσφορών

Ως ημερομηνία λήξης της προθεσμίας παραλαβής των προσφορών στο διαγωνισμό, ορίζεται η ... / ... / 2005, ημέρα **Δευτέρα ή Πέμπτη** και ώρα 10:00 π.μ.

Αν για οποιονδήποτε σοβαρό λόγο δεν διεξαχθεί η δημοπρασία την ... / ... / 2005 τότε θα διενεργηθεί την ... / ... / 2005, ημέρα **Δευτέρα ή Πέμπτη** και ώρα 10:00 π.μ.

Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών

19.1 Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά, δεσμεύει τον συμμετέχοντα στο διαγωνισμό, για διάστημα εξήντα (60) ημερών από την ημερομηνία λήξεως υποβολής των προσφορών.

Άρθρο 20: Δημοσιότητα - Δαπάνες δημοσίευσης

Περίληψη της Διακήρυξης αυτής θα δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία.

Τα έξοδα των εκ του νόμου απαραίτητων δημοσιεύσεων της διακήρυξης της δημοπρασίας βαρύνουν τον Ανάδοχο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για το ίδιο έργο, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων, βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στον διαγωνισμό

Στον διαγωνισμό δικαιούνται να συμμετάσχουν:

21.1 Μεμονωμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις - κοινοπραξίες:

α. Εγγεγραμμένες στο Ελληνικό Μητρώο ΜΕΕΠ του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., εφόσον ανήκουν στην **A2!** τάξης και άνω για έργα κατηγορίας **οικοδομικά** και **A1!** τάξης και άνω για έργα κατηγορίας **H/M**.

β. Προερχόμενες από κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή της Σ.Δ.Σ. του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (Π.Ο.Ε.), όπου τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, εφόσον είναι εγγεγραμμένες σε αυτούς και σε τάξη και κατηγορία αντίστοιχη με την παραπάνω του Ελληνικού Μητρώου ΜΕΕΠ.

γ. Προερχόμενες από κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή της Σ.Δ.Σ. του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (Π.Ο.Ε.), όπου δεν τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, εφόσον αποδεικνύουν ότι έχουν εκτελέσει, παρόμοια ποιοτικά και ποσοτικά έργα με το δημοπρατούμενο.

21.2 Κοινοπραξίες Εργοληπτικών Επιχειρήσεων των παραπάνω περιπτώσεων α, β και γ σε οποιονδήποτε συνδυασμό μεταξύ τους υπό τον όρο ότι κάθε Εργοληπτική Επιχείρηση θα συμμετέχει με ποσοστό συμμετοχής όχι μικρότερο από 25%.

21.3 Κάθε εργοληπτική επιχείρηση θα συμμετέχει μεμονωμένα ή σε ένα μόνο κοινοπρακτικό σχήμα. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι ισχύουσες διατάξεις για την συμμετοχή εργοληπτικών επιχειρήσεων σε διαγωνισμούς για την κατασκευή Δημοσίων Έργων.

Άρθρο 22: Επαγγελματικά προσόντα

Κάθε Εργοληπτική Επιχείρηση που μετέχει στον διαγωνισμό μεμονωμένα ή ως μέλος Κοινοπραξίας, οφείλει να διαθέτει τα παρακάτω επαγγελματικά προσόντα:

1. Να μη βρίσκεται σε πτώχευση, εκκαθάριση, παύση εργασιών, αναγκαστική διαχείριση ή πτωχευτικό συμβιβασμό ή σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, που προκύπτει από μια παρόμοια διαδικασία, η οποία προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία του Κράτους προέλευσής της.
2. Να μην έχει κινηθεί εναντίον της η διαδικασία κήρυξης πτώχευσης, εντολής εκκαθάρισης, αναγκαστικής διαχείρισης, πτωχευτικού συμβιβασμού ή οποιαδήποτε παρόμοια διαδικασία που προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία του κράτους προέλευσής της.
3. Να μην έχουν καταδικαστεί για αδίκημα που αφορά την επαγγελματικής τους συμπεριφορά με (βάση) τελεσίδικη απόφαση, οι νόμιμοι εκπρόσωποι της Ε.Ε. και οι διοικούντες αυτήν με βάση το καταστατικό της ή ισοδύναμο έγγραφο.
4. Να μην έχει διαπράξει βαρύ επαγγελματικό παράπτωμα, που μπορεί αποδεδειγμένα να διαπιστωθεί με οποιοδήποτε μέσο, από τις αναθέτουσες αρχές.
5. Να έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της όσον αφορά στην καταβολή των εισφορών Κοινωνικής Ασφάλισης, σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία (στην περίπτωση που έχει ήδη αναπτύξει δραστηριότητα στην Ελλάδα), ή σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένη.
6. Να έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της όσον αφορά στην καταβολή των φόρων, σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία (σε περίπτωση που

είναι εγκατεστημένη στην Ελλάδα) ή σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένη.

7. Να μην είναι ένοχη σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που ζητούνται από την παρούσα Διακήρυξη.

8. Χρηματοδοτική και Οικονομική Ικανότητα

Δεν απαιτούνται πρόσθετα δικαιολογητικά

9. Τεχνική ικανότητα.

Δεν απαιτούνται πρόσθετα δικαιολογητικά

Άρθρο 23: Δικαιολογητικά

Κάθε Εργοληπτική Επιχείρηση που συμμετέχει στη διαδικασία, μεμονωμένα ή ως μέλος Κοινοπραξίας, οφείλει να αποδείξει ότι πληροί τις απαιτήσεις του άρθρου 21 και διαθέτει τα επαγγελματικά προσόντα του άρθρου 22, προσκομίζοντας πρωτότυπα ή νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα τους, τα παρακάτω δικαιολογητικά:

23.1 Δικαιολογητικά επαγγελματικής εγγραφής

α. Προκειμένου περί Εργοληπτικής Επιχείρησης εγγεγραμμένης στο Μ.Ε.Ε.Π., πρωτότυπο πιστοποιητικό εγγραφής σε αυτό, στην τάξη και κατηγορία που ορίζεται στο άρθρο 21 της παρούσας.

β. Προκειμένου περί Εργοληπτικής Επιχείρησης προερχόμενης από κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Ε.Ο.Χ. ή της Σ.Δ.Σ. του Π.Ο.Ε., στα οποία τηρούνται κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, επικυρωμένο από την αρμόδια αρχή πιστοποιητικό εγγραφής στους καταλόγους, σε τάξη και κατηγορία όπως ορίζεται στο άρθρο 21 της παρούσας, συνταγμένο σύμφωνα με το άρθρο 29 του Π.Δ. 334/2000.

γ. Προκειμένου περί Εργοληπτικής Επιχείρησης προερχόμενης από κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, του Ε.Ο.Χ. ή της Σ.Δ.Σ. του Π.Ο.Ε., όπου δεν τηρούνται κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, απαιτείται βεβαίωση εγγραφής στο επαγγελματικό μητρώο της χώρας προέλευσής της, σύμφωνα με το άρθρο 25 του Π.Δ. 334/2000.

Τα δικαιολογητικά επαγγελματικής εγγραφής προκειμένου να γίνουν αποδεκτά, θα πρέπει να ισχύουν τουλάχιστον κατά την ημερομηνία λήξης της παραλαβής των προσφορών.

23.2 Δικαιολογητικά Προσόντων

Όλες οι εργοληπτικές επιχειρήσεις θα προσκομίσουν πλήρη τα παρακάτω δικαιολογητικά:

- α. Για τις περιπτώσεις **1** και **2** του άρθρου **22** της παρούσας, πιστοποιητικά εκδιδόμενα από δικαστική ή διοικητική αρχή της χώρας καταγωγής ή της χώρας προέλευσης, από τα οποία εμφανίζεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις αυτές.
- β. Απόσπασμα ποινικού μητρώου ή ανάλογο έγγραφο Δικαστικής Αρχής της χώρας προέλευσής τους, των νομίμων εκπροσώπων για το έργο και των διοικούντων την Ε.Ε.. (μέλη του Δ.Σ.). Σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου δεν είναι λευκό, θα υποβάλλεται είτε υπεύθυνη δήλωση, είτε ένορκη δήλωση ενώπιον Συμβολαιογράφου του ατόμου για το οποίο έχει εκδοθεί το υπόψη απόσπασμα και στην οποία θα διευκρινίζονται τα αδικήματα για τα οποία έχουν καταλογιστεί οι καταδίκες που μνημονεύονται στο απόσπασμα αυτό.
- γ. Πιστοποιητικά εκδιδόμενα από την αρμόδια αρχή του κράτους εγκατάστασης ή του ελληνικού κράτους, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις της, όσον αφορά στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, σύμφωνα με την νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή και

με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία, για την Ε.Ε. και για όλες τις Κ/ξίες στις οποίες συμμετέχει, καθώς και για κάθε έργο που εκτελεί (παρ. 9 άρθρο 4 του Ν. 1418/84) στην Ελλάδα.

- δ. Αν η Εργοληπτική Επιχείρηση φορολογείται στην Ελλάδα, αποδεικτικά ενημερότητας για χρέη προς το ελληνικό δημόσιο, τόσο μεμονωμένα, όσο και για τις Κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει (παρ.9 αρ.4 του 1418/84). Σε περίπτωση που η Εργοληπτική Επιχείρηση δεν φορολογείται στην Ελλάδα, βεβαίωση από την αρμόδια ελληνική αρχή ή υπεύθυνη δήλωση περί του γεγονότος αυτού και ταυτόχρονα πιστοποιητικό φορολογικής ενημερότητας (σύμφωνα με τη χώρα που βρίσκεται η έδρα της).

Αν σε κάποιο κράτος δεν εκδίδονται τα παραπάνω α έως δ έγγραφα ή πιστοποιητικά, αυτά μπορεί να αντικατασταθούν με ένορκη βεβαίωση ή όπου δεν προβλέπεται τέτοια, από επίσημη βεβαίωση που γίνεται από τους ενδιαφερόμενους ενώπιον Δικαστικής ή Διοικητικής Αρχής, ή Συμβολαιογράφου ή του αρμόδιου Επαγγελματικού Οργανισμού της χώρας καταγωγής ή προέλευσης. Στη βεβαίωση αυτή, θα πρέπει κατ' αρχήν να αναφέρεται η αδυναμία έκδοσης των σχετικών δικαιολογητικών από την αντίστοιχη χώρα. **Αν διαπιστωθεί με οποιονδήποτε τρόπο ότι, στην εν λόγω χώρα εκδίδονται τα υπόψη πιστοποιητικά, η προσφορά του διαγωνιζόμενου είναι απαράδεκτη.**

- ε. Βεβαίωση καταβολής των προβλεπόμενων στο άρθρο 20 του Ν. 2052/92 (ΦΕΚ 94 Α') τελών για τα μηχανήματα έργων, από αλλοδαπές Επιχειρήσεις που εκτελούν έργα στην Ελλάδα.
- στ. Υπεύθυνη Δήλωση ή Ένορκη Δήλωση του νομίμου εκπροσώπου της εργοληπτικής επιχείρησης, ότι τα στελέχη της δεν έχουν διαπράξει βαρύ επαγγελματικό παράπτωμα και δεν υφίστανται σε βάρος της επιχείρησης επιβαρυντικά στοιχεία τα οποία αφορούν στην επαγγελματική ικανότητα και την αξιοπιστία της. Η Υπεύθυνη Δήλωση, θα συνοδεύεται από

πιστοποιητικά για τα στελέχη της επιχείρησης από τους αρμόδιους φορείς που εκδίδουν πιστοποιητικά.

- ζ. Υπεύθυνη Δήλωση ή Ένορκη Δήλωση του νομίμου εκπροσώπου της εργοληπτικής επιχείρησης, ότι τα υποβαλλόμενα στοιχεία είναι αληθή και ότι η επιχείρηση δεν είναι ένοχη για σοβαρές ψευδείς δηλώσεις κατά την παροχή πληροφοριών που απαιτούνται κατ' εφαρμογή των άρθρων 24 έως 29 του Π.Δ. 334/2000.
- η. Για τις επιχειρήσεις της παραγράφου 21.1.γ κατάλογο εκτελεσμένων έργων κατά την τελευταία πενταετία, συνοδευόμενο από πιστοποιητικά καλής εκτέλεσής τους, από τα οποία στοιχεία αποδεικνύεται ότι έχουν εκτελέσει παρόμοια ποιοτικά και ποσοτικά έργα με το δημοπρατούμενο.
- θ. Πιστοποιητικά εκπλήρωσης οικονομικών υποχρεώσεων προς τους οικείους Οργανισμούς (Ασφαλιστικούς, επαγγελματικές εργοληπτικές ενώσεις, Τ.Ε.Ε., κ.λ.π.), τόσο των μελών της εργοληπτικής επιχείρησης, όσο και της ίδιας της εργοληπτικής επιχείρησης, εφόσον η εκπλήρωση αυτή αποτελεί, σύμφωνα με το Νόμο προϋπόθεση για την συμμετοχή στον διαγωνισμό. Εκτός από τα πρωτότυπα πιστοποιητικά που ελέγχονται και επιστρέφονται στον διαγωνιζόμενο κατά την κατάθεση της προσφοράς θα υποβληθούν και φωτοαντίγραφα που θα παραμείνουν στον φάκελο προσφοράς.
- ι. Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά του άρθρου 1 του Π.Δ. 82/1996 (ΦΕΚ.66Α) για την ονομαστικοποίηση των μετοχών των Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών.
- ια. Υπεύθυνη δήλωση για το ανεκτέλεστο μέρος των εργολαβικών συμβάσεων (έλεγχος δυναμικότητας).

Αλλοδαπές εργοληπτικές επιχειρήσεις εγγεγραμμένες σε επίσημους καταλόγους αναγνωρισμένων εργοληπτών της χώρας τους, κατά την έννοια του άρθρου 29 του Π.Δ.334/2000 απαλλάσσονται της

υποχρέωσης υποβολής των δικαιολογητικών εκείνων που μνημονεύει το πιστοποιητικό εγγραφής τους.

Όλα τα ανωτέρω (α) έως και (ια) στοιχεία προκειμένου να είναι παραδεκτή η προσφορά του διαγωνιζόμενου θα πρέπει να ισχύουν τουλάχιστον κατά την ημερομηνία λήξης της παραλαβής των προσφορών.

23.3 Δικαιολογητικά Χρηματοδοτικής και Οικονομικής Ικανότητας

Δεν απαιτούνται πρόσθετα δικαιολογητικά

23.4 Δικαιολογητικά Τεχνικής Ικανότητας

Δεν απαιτούνται πρόσθετα δικαιολογητικά

Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς

Ο φάκελος Προσφοράς κάθε διαγωνιζόμενου, για να είναι συμβατός προς τις απαιτήσεις της παρούσης διακήρυξης και να είναι έγκυρη η συμμετοχή του, θα περιέχει τον κλειστό φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής και τον σφραγισμένο-κλειστό φάκελο Οικονομικής Προσφοράς, σύμφωνα με τα κατωτέρω:

24.1 Ο κλειστός φάκελος δικαιολογητικών συμμετοχής προκειμένου να είναι παραδεκτή η προσφορά θα πρέπει να περιέχει όλα τα αναφερόμενα στο άρθρο 23 της παρούσης Διακήρυξης δικαιολογητικά και επιπλέον τα ακόλουθα:

1. Τις εγγυήσεις συμμετοχής του άρθρου 15 της παρούσας.
2. Ακριβές αντίγραφο ή απόσπασμα του Καταστατικού κάθε Εργοληπτικής Επιχείρησης, καθώς και των τροποποιητικών εγγράφων αυτού, από το οποίο να προκύπτουν τα μέλη του Δ.Σ., ο εκπρόσωπος της

- Ε.Ε. και τα πρόσωπα που έχουν δικαίωμα δέσμευσης της Ε.Ε. με την υπογραφή τους και έγγραφα νομιμοποίησης όλων αυτών (όταν αυτό δεν προκύπτει από το καταστατικό).
3. Απόφαση του αρμόδιου (σύμφωνα με το καταστατικό) οργάνου της Ε.Ε., με την οποία θα εγκρίνεται η συμμετοχή στη δημοπρασία του συγκεκριμένου έργου, θα ορίζονται τα στοιχεία του νόμιμου εκπροσώπου που θα εξουσιοδοτείται να υπογράψει δεσμευτικώς για την εταιρεία όλα ανεξαιρέτως τα έγγραφα, (όπως οικονομική προσφορά, δηλώσεις, ενστάσεις, αποδείξεις παραλαβής κ.λ.π.) της δημοπρασίας μέχρι πέρας αυτής, και σε περίπτωση Κοινοπραξίας θα αποφασίζεται η συνεργασία με τα συγκεκριμένα υπόλοιπα μέλη και το ποσοστό συμμετοχής τόσο της ίδιας, όσο και των υπολοίπων μελών.
 4. Τυχόν συμβολαιογραφικό έγγραφο διορισμού του εκπροσώπου ή πληρεξουσίου του, για την κατάθεση της προσφοράς του διαγωνιζόμενου και ειδικότερα όπως προβλέπεται στην παράγραφο 7 του άρθρου 15 του Ν.3212/2003.
 5. Σε περίπτωση Κοινοπραξίας, υπεύθυνη δήλωση του Νόμιμου Εκπρόσωπου κάθε μέλους της ή ιδιωτικό συμφωνητικό υπογεγραμμένο από τους ως άνω εκπροσώπους, από τα οποία θα προκύπτει σαφώς ότι, αν η Κ/ξία αναδειχθεί Ανάδοχος του έργου, θα συστήσουν Κ/ξία με συμβολαιογραφική πράξη (σύμφωνα και με τις λοιπές ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας). Στη Συμβολαιογραφική πράξη, θα ορίζονται επίσης τα ποσοστά συμμετοχής των μελών της Κ/ξίας, που δεν μπορεί να είναι διαφορετικά από εκείνα του σταδίου συμμετοχής στη διαδικασία, και ο κοινός εκπρόσωπος της.
 6. Υπεύθυνη δήλωση του εκπροσώπου του συμμετέχοντος, με την οποία θα δηλώνεται συγκεκριμένος αντίκλητος κάτοικος Πατρών, με πλήρη αναγραφή των στοιχείων του (ονοματεπώνυμο, ταχυδρομική διεύθυνση, αριθμούς τηλεφώνου και τηλεομοιοτυπικής συσκευής).

7. Υπεύθυνη δήλωση του διορισθέντος ως αντίκλητου του συμμετέχοντος, με την οποία θα δηλώνεται η αποδοχή του διορισμού του ως αντίκλητου.
8. Τα απαιτούμενα μηχανόσημα του ΤΣΜΕΔΕ (υπολογιζόμενα με βάση τον προϋπολογισμό μελέτης) ή πρωτότυπο ισόποσο γραμμάτιο είσπραξης αγοράς ενσήμων ΤΣΜΕΔΕ (επ' ονόματι του συμμετέχοντος).

24.2 Ο σφραγισμένος φάκελος «Οικονομικής Προσφοράς», θα περιέχει, συμπληρωμένο το έντυπο Οικονομικής Προσφοράς που έχει δοθεί από την Υπηρεσία.

Το έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς, θα είναι υπογεγραμμένο από τον νόμιμο εκπρόσωπο κάθε Προσφέροντος / Διαγωνιζόμενου αν αυτός είναι Ε.Ε. ή από τους νόμιμους εκπροσώπους όλων των κοινοπρακτούντων επιχειρήσεων σε περίπτωση Κ/ξίας και όλες οι σελίδες θα φέρουν τη μονογραφή του(ς) αντίστοιχα.

Επισημαίνεται ότι σε αυτόν τον διαγωνισμό δεν γίνονται δεκτές και είναι απαράδεκτες, προσφορές οι οποίες περιέχουν, είτε έστω και ένα αρνητικό, είτε μη ακέραιο επιμέρους ποσοστό έκπτωσης, είτε δεν περιέχουν έστω και μία ολόγραφη αναγραφή επιμέρους ποσοστού έκπτωσης σε οποιαδήποτε ομάδα εργασιών του Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς.

Επισημαίνεται επίσης ότι η ολόγραφη αναγραφή των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης υπερισχύει της αντίστοιχης αριθμητικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄

Άρθρο 25: Διάφορα

- 25.1** Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου και η διάθεση της σχετικής πίστωσης, αποφασίστηκε με την αριθμ./.....Απόφαση.....
- 27.2** Επειδή η προμέτρηση των προς εκτέλεση εργασιών είναι δυσχερής, είναι δυνατόν τα ποσά που προκύπτουν από την μείωση των συμβατικών ποσοτήτων εργασιών να καλύπτουν δαπάνες άλλων απαραίτητων εργασιών, σύμφωνα με το άρθρο 1 του Π.Δ. 210/97 (ΦΕΚ Α΄ 166).
- 25.2** Ο Κύριος του Έργου μπορεί να εγκαταστήσει για το έργο αυτό Τεχνικό Σύμβουλο.
Ο Ανάδοχος του έργου, έχει την υποχρέωση να διευκολύνει τις δραστηριότητες του Τεχνικού Συμβούλου, που πηγάζουν από την συμβατική σχέση της Υπηρεσίας με αυτόν.

Πάτρα, / / 2007

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Α/Α	Περιγραφή	Σελίδα
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α ΠΛΗΡΩΜΩΝ		
Άρθρο Α-1	Εφαρμοστές Προδιαγραφές Υλικών και Εργασίας	1-2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ		
Άρθρο Γ-3	Σκυροδέματα	1-35
Άρθρο Γ-5	Ξυλότυποι	1-11
Άρθρο Γ-6	Σιδηροπλισμός	1-4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ ΝΕΕΣ ΤΙΜΕΣ		
ΟΙΚ Ν\22.16.01	Καθαρισμός χώρου με χειρωνακτικά και μηχανικά μέσα, τμηματικές καθαίρεσεις και αποξηλώσεις οιωνδήποτε δομικών στοιχείων μετά της μεταφοράς και απομάκρυνσης με οποιοδήποτε μέσον	
ΟΙΚ Ν\22.73.02	Αμμοβολή - υδροβολή επιφανειών λιθοδομών και πάσης φύσεως λοιπών επιπέδων επιφανειών	
ΟΙΚ Ν\22.74.01	Αποξήλωση - καθαίρεση υπάρχουσας περίφραξης από κολωνάκια σκυροδέματος και 3 σειρές μεταλλικών σωλήνων	
ΟΙΚ Ν\22.75.01	Αποξήλωση - καθαρισμός - συντήρηση - επανατοποθέτηση και μερική αντικατάσταση	

- σκαλοπατιών από συμπαγή λαξευτή πέτρα
- ΟΙΚ Ν\22.76.01 Αποξήλωση υπάρχοντος καλντεριμιού
- ΟΙΚ Ν\32.03.02 Άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 για την κατασκευή βάσεων επιστρώσεων πεζοδρομίων - πεζοδρόμων
- ΟΙΚ Ν\32.07.02 Ανακατασκευή πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος C 20-25 S500 πάχους έως 0,20εκ., πλάτους μέχρι 1,00μ. κατασκευαζόμενης επί τοιχείου λιθοδομής
- ΟΙΚ Ν\41.03.01 Ανακατασκευή καλντεριμιού
- ΟΙΚ Ν\41.04.01 Κατασκευή καλντεριμιού ομοίου με το υπάρχον
- ΟΙΚ Ν\42.66.04 Κοινές γωνιολιθοδομές μιας όψεως δια τσιμεντοκονιάματος των 450kg
- ΟΙΚ Ν\42.68.02 Κατασκευή λιθοδομής με την μορφή πεζουλιών, με οποιαδήποτε διάταξη
- ΟΙΚ Ν\43.09.01 Ανακατασκευή λιθοδομών, παραστάδων, κορνιζωμάτων κ.λ.π.
- ΟΙΚ Ν\51.06.01 Ανακατασκευή - επισκευή περίφραξης
- ΟΙΚ Ν\55.35.02 Ξύλινος καθιστικός πάγκος από καστανιά ή σχετικό.
- ΟΙΚ Ν\73.18Α.01 Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας τετραγωνικών ή ορθογωνικών ίδιων διαστάσεων, συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων σκυροδέματος C16-20 και σκαλοπατιών
- ΟΙΚ Ν\73.18Β.01 Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας, ορθογωνικών διαφορετικών και ποικίλων διαστάσεων, συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και

σχεδίων σκυροδέματος C16-20 και σκαλοπατιών

ΟΙΚ Ν\79.20.01 Κατασκευή μόνωσης για την υγρασία με ειδική μεμβράνη πολυαιθυλενίου

ΟΔΟ Ν\B4.3 Πλήρης κατασκευή στρώσεως υποβάσεως ελευθέρων χώρων, μεταβλητού πάχους εκ θραυστών αδρανών, μετά της μεταφοράς, διαστρώσεως και συμπυκνώσεως

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ: ΑΡΟΑΝΙΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ & ΑΠΟΚ/ΣΗΣ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΧΩΡΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΡΟΑΝΙΑΣ Β΄

ΦΑΣΗ»

ΔΗΜΩΝ & ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

A - 1 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΚΜΕ, ΤΣΥ, ΕΣΥ, ΠΤΠ κλπ

1.1.1 Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (ΤΣΥ) περιλαμβάνει τους τεχνικούς συμβατικούς όρους σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου.

1.1.2 Κάθε άρθρο της παρούσας ΤΣΥ περιλαμβάνει και ειδική παράγραφο, στην οποία μνημονεύονται οι εφαρμοζόμενες σε αυτό προδιαγραφές (ΠΤΠ. ΚΤΣ κλπ). Οι ως άνω προδιαγραφές όπως και οποιεσδήποτε άλλες, αναφερόμενες στα άρθρα της ΤΣΥ, προδιαγραφές αποτελούν αναπόσπαστα τμήματά της.

1.1.3 Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου της ΤΣΥ από την Κοινοτική Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία εντός αποκλειστικής προθεσμίας εκπνέουσας την ημέρα κατάθεσης των προσφορών, δι' ειδικής επιστολής.

Στην αντίθετη περίπτωση:

- α. στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης
- β. στην περίπτωση που αναδειχθεί Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να συμπράξει με το ΚτΕ στην εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Κοινοτική Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

1.2 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1.2.1 Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από:

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα του ΚΜΕ της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της παρούσας ΤΣΥ

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.

1.2.2 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. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) καθ' ο μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ.
- δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

1.3 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

- 1.3.1 Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 1.1 και 1.2 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, σε κάθε μελέτη όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται όχι αργότερα από την υποβολή της συναφούς μελέτης.
- 1.3.2 Κάθε διαγωνιζόμενος και συνεπώς 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 των.

1.4 ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων της παρούσας ΤΣΥ και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών θα βαρύνουν 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 της ΤΣΥ περί του αντιθέτου.

1.5 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

1.5.1 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 (προεπαλειμμένες αντιολισθηρές ψηφίδες, χυτοσιδηρά υλικά κλπ)
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

1.5.2 Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

1.5.3 Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.

1.5.4 Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδεύουν 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.

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

Γ - 3 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

3.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η κατασκευή υπαίθριων ή υπόγειων τμημάτων του έργου από άοπλο, οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα διαφόρων κατηγοριών.

3.2 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 3.2.1** Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή τα προβλεπόμενα στον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997 με τις όποιες βελτιώσεις , τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω.

- 3.2.2** Όταν συμπληρωθεί η επεξεργασία και εκδοθούν επισήμως οι προδιαγραφές (Σ)ΣΚ στις οποίες παραπέμπει ο Κ.Τ.Σ. '97 (ΦΕΚ 315/Β-17-4-97), τότε αυτοδίκαια θα θεωρηθεί ότι ισχύουν αυτές στη θέση των αντίστοιχων προδιαγραφών ASTM που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί, στον οποίο δίνεται η αντιστοιχία των μεθόδων ελέγχου και ειδικών προδιαγραφών που θα έχει ισχύ από το μεταβατικό στάδιο

μεταπήδησης από τις προδιαγραφές ASTM, DIN και ΕΛΟΤ στις ενοποιημένες προδιαγραφές κ.λ.π. (Σ)ΣΚ.

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ /ΠΡΟΤΥΠΑ Σ(ΣΚ)

Αριθμός Προτύπου Σ	Αντίστοιχο άλλο Πρότυπο	Θέμα
Σ 301-84	ASTM C 127	Προσδιορισμός ειδικού βάρους και απορροφητικότητας χονδρόκοκκων αδρανών
Σ 302-84	ASTM C 128	Προσδιορισμός φαινομένου ειδικού βάρους λεπτόκοκκων αδρανών
Σ 303-84	ΕΛΟΤ 671	Παρασκευή και συντήρηση δοκιμίων σκυροδέματος
Σ 304-84	ΕΛΟΤ 722	Έλεγχος αντοχής σε θλίψη προτύπων δοκιμίων σκυροδέματος
Σ 305-84	ASTM C 117	Προσδιορισμός υλικού λεπτότερου από 75 χλστ. Σε αδρανή υλικά (προσδιορισμός με υγρό κοσκίνισμα)
Σ 306-84	ASTM C 142	Προσδιορισμός σβώλων αργίλου και εύθρυπτων κόκκων στα αδρανή
Σ 307-84	ASTM C 233 και C 260	Ειδική προδιαγραφή για αερακτικά πρόσθετα για το σκυρόδεμα
Σ 308-84	ASTM C 494	Ειδική προδιαγραφή για χημικά πρόσθετα σκυροδέματος
Σ 309-84	ΕΛΟΤ 521	Δοκιμή κάθισης
Σ 310-84	ΕΛΟΤ 520	Δοκιμή VEBE

Αριθμός Προτύπου Σ	Αντίστοιχο άλλο Πρότυπο	Θέμα
Σ 311-84	ASTM C 231	Έλεγχος ποσοστού αέρα νωπού σκυροδέματος με τη μέθοδο της πίεσης
Σ 312-84	ASTM C 280	Προσδιορισμός πιθανής δραστηριότητας των αδρανών με τα αλκάλια του τσιμέντου (μέθοδος ράβδου κονιάματος)
Σ 313-84	ASTM C 403	Προσδιορισμός του χρόνου πήξης των μιγμάτων σκυροδέματος με αντίσταση σε διείδυση
Σ 314-84	ASTM C 156 και C 309	Ειδική προδιαγραφή για υγρά συνθετικά υλικά που δημιουργούν μεμβράνη συντήρησης σκυροδέματος
Σ 315-84	ASTM C 40	Οργανικές προσμίξεις σε λεπτόκκοκα αδρανή για σκυρόδεμα
Σ 316-84	ASTM C 642	Προσδιορισμός ειδικού βάρους, υγρασίας απορρόφησης και κενών στο σκληρυμένο σκυρόδεμα
Σ 317-84	ASTM C 627	Προσδιορισμός δραστικότητας των αδρανών με τα αλκάλια του τσιμέντου (χημική μέθοδος)
Σ 318-84	DIN 1048	Δοκιμή εξάπλωσης
Σ 320-84	ASTM C1367	Κοκκομετρική ανάλυση των αδρανών
Σ 321-84	ASTM C 88	Ανθεκτικότητα σε αποσάθρωση (υγεία) αδρανών υλικών με τη χρησιμοποίηση θειικού νάτριου ή θειικού μαγνησίου
Σ 322-84	ASTM C 29	Προσδιορισμός φαινόμενου βάρους και κενών στα αδρανή υλικά

Αριθμός Προτύπου Σ	Αντίστοιχο άλλο Πρότυπο	Θέμα
Σ 323-84	ASTM C 232	Δοκιμή εξίδρωσης σκυροδέματος
Σ 326-84	ASTM C 123	Προσδιορισμός της Περιεκτικότητας των αδρανών σε κόκκους μικρού ειδικού βάρους
Σ 328-84	ΕΛΟΤ 345	Ποιοτικός έλεγχος νερού που χρησιμοποιείται στο σκυρόδεμα
Σ 331-84	ASTM C 309 και C 156	Έλεγχος υλικών συντήρησης σκυροδέματος
Σ 332-84	ASTM C 295	Πετρογραφική εξέταση αδρανών
Σ 333-84	ASTM C 496	Στατικό μέτρο ελαστικότητας σκυροδέματος
Σ 334-84	ASTM C 215	Δυναμικό μέτρο ελαστικότητας σκυροδέματος
Σ 335-84	ASTM C 152	Ερπυσμός σκυροδέματος
Σ 336-84	ASTM C 157	Συστολή ξήρανσης
Σ 337-84	DIN 1048	Διαπερατότητα σκυροδέματος
Σ 338-84	ASTM C 457	Μικροσκοπικός προσδιορισμός κενών αέρα
Σ 341-84	ASTM C 496	Έλεγχος αντοχής σε διάρρηξη δοκιμίων σκυροδέματος
Σ 342-84	ASTM C 597	Μέτρηση ταχύτητας διάδοσης υπέρηχων στο σκυρόδεμα
Σ 343-84	ASTM C 805	Κρουσιμέτρηση στο σκυρόδεμα
Σ 345-84	ASTM C 131	Αντοχή σε τριβή και κρούση (Los Angeles)

Αριθμός Προτύπου Σ	Αντίστοιχο άλλο Πρότυπο	Θέμα
Σ 346-84	ASTM D 2419	Ισοδύναμο άμμου
Σ 350-84	DIN 4030	Ολική περιεκτικότητα σε θειικά, άλατα διαλυτά σε HCl
Σ 363-84	ASTM C 87	Επίδραση οργανικών προσμίξεων στην αντοχή αμμοκονιαμάτων με λεπτά αδρανή

Αριθμός Προτύπου Σ	Θέμα
ΕΛΟΤ - 344*	Συσχέτιση της αντοχής αποκοπτόμενου πυρήνα σκυροδέματος από θραυστά ασβεστολιθικά αδρανή με τη συμβατική αντοχή
ΕΛΟΤ - 345*	Το ύδωρ ανάμιξης και συντήρησης σκυροδέματος
ΕΛΟΤ - 346*	Το έτοιμο σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ - 408*	Θραυστά αδρανή για συνηθισμένα σκυροδέματα
ΕΛΟΤ - 515*	Σκυροδέτηση όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι χαμηλή
ΕΛΟΤ - 516	Δειγματοληψία νωπού σκυροδέματος
ΕΛΟΤ - 517*	Σκυροδέτηση όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι ψηλή
ΕΛΟΤ - 739	Έλεγχος αντοχής σε κάμψη

* Σχέδια Προτύπων του Ελληνικού Οργανισμού Προτυποποίησης που περιέχονται στο παράρτημα του ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

3.2.3 Οι κατηγορίες σκυροδέματος θα ακολουθούν την ονοματολογία και χαρακτηριστική αντοχή f_{ck} όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 2.2 του Κ.Τ.Σ. '97

3.3 ΟΡΙΣΜΟΙ

Ισχύουν όπως αναπτύσσονται λεπτομερώς στο άρθρο 3 του Κ.Τ.Σ. '97

3.4 ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.5.1 Γενικά

3.5.1.1 Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνονται οι κανόνες και διατάξεις για την παρασκευή και διαμόρφωση σκυροδέματος της επιθυμητής κατηγορίας και των υλικών και μέσων που απαιτούνται για αυτό.

3.5.1.2 Αντίθετα δεν περιλαμβάνονται:

- α.** Σκυροδέματα που παρασκευάζονται με ελαφρύτερα ή βαρύτερα αδρανή, με προσμίξεις ελαφρύτερων ή βαρύτερων αδρανών και με αδρανή που προέρχονται από τη θραύση παλαιού σκυροδέματος.
- β.** Οι διατάξεις οι σχετικές με την προμήθεια και τοποθέτηση των κοινών χαλύβων του οπλισμένου σκυροδέματος και των τενόντων προέντασης του προεντεταμένου σκυροδέματος, περιλαμβάνονται όμως κατασκευαστικές διατάξεις σχετικές με την απόσταση των ράβδων οπλισμού και τις επικαλύψεις τους.
- γ.** Διατάξεις σχετικές με τις μεθόδους υπολογισμού, τις επιτρεπόμενες τάσεις κλπ για τις οποίες εφαρμόζονται οι κανονισμοί και προδιαγραφές, στους οποίους παραπέμπουν οι σχετικές διατάξεις του ΚΜΕ.

3.5.2 Τροποποιήσεις του Κ.Τ.Σ. '97

Ισχύουν τα ακόλουθα εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη.

3.5.2.1 Όπου στον Κ.Τ.Σ. '97 αναφέρεται ο όρος «αγοραστής», γενικώς υπονοείται στα πλαίσια της παρούσας ΤΣΥ (και των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης) ο Κύριος του Έργου (ΚΤΕ) δια των αρμοδίων οργάνων του, εκτός των παρ. 4.3.4.8 και 4.3.4.10 και 12.1.1.16 του Κ.Τ.Σ. '97

3.5.2.2 Όπου στον Κ.Τ.Σ. '97 αναφέρεται ο όρος «προμηθευτής», υπονοείται στα πλαίσια της παρούσας ΤΣΥ (και των λοιπών Τευχών Δημοπράτησης) ο Ανάδοχος, εκτός αν ρητώς ο Κ.Τ.Σ. '97 αναφέρεται σε τρίτον (λχ εργοστάσιο παραγωγής σκυροδέματος, λατομείο κλπ). Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος αναλαμβάνει έναντι του ΚΤΕ αμέριτες τις υποχρεώσεις και ευθύνες, χωρίς απαιτήσεις αποζημίωσης, που απορρέουν από την υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τους συμβατικούς όρους, συμπεριλαμβανομένων και τυχόν υποχρεώσεων ή ευθυνών τρίτων απέναντι στον ίδιο ή απέναντι στον ΚΤΕ, εκτός αν στον Κ.Τ.Σ. '97 ή στην κείμενη νομοθεσία ρητώς προβλέπεται διαφορετικά, με συγκεκριμένες ρυθμίσεις.

Ομοίως υπονοείται γενικά ο Ανάδοχος, όπου στον ΚΤΣ '97 αναφέρεται ο όρος "ενδιαφερόμενος" ή "εκείνος που ζητά" (λόγω χάρη τη μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος), εκτός αν ρητώς ορίζεται διαφορετικά

3.5.2.3 Η παράγραφος 4.3.4.8 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Για την περίπτωση που ο Ανάδοχος του έργου προμηθεύεται τα αδρανή έτοιμα από επιχείρηση λατομείου, τότε μεταξύ του Αναδόχου και του λατομείου παραγωγής θα συμφωνείται η διαβάθμιση των αδρανών που θα παραδοθούν με ανοχές που δεν θα υπερβαίνουν τις 8 εκατοστιαίες μονάδες για τα κόσκινα τα μεγαλύτερα των 4 ή Νο 4 και τις 6 εκατοστιαίες μονάδες για τα κόσκινα της άμμου. Η ανοχή στο κόσκινο 25 δεν θα υπερβαίνει τις 4 εκατοστιαίες μονάδες, με την προϋπόθεση ότι ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 4.3.2.6 του Κ.Τ.Σ. '97.

Η συμφωνία μεταξύ του Αναδόχου και του λατομείου παραγωγής θα τίθεται υπόψη της Υπηρεσίας χωρίς αυτό να απαλλάσσει τον Ανάδοχο από τις

οποιοσδήποτε ευθύνες του γιατί αυτός είναι ο μόνος υπεύθυνος απέναντι στην Υπηρεσία»

3.5.2.4 Η παρ. 4.3.4.10 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Ανεξάρτητα από το ποιος παράγει τα αδρανή (ο Ανάδοχος ή άλλο λατομείο) ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει στην Υπηρεσία ότι αυτή θα έχει την δυνατότητα να παρακολουθεί στο λατομείο τα αποτελέσματα ελέγχων των αδρανών που παράγει. Σε αντίθετη περίπτωση, η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαγορεύει στον Ανάδοχο να προμηθεύεται αδρανή από το συγκεκριμένο λατομείο»

3.5.2.5 Η παρ.5.2.1.3 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Ο Ανάδοχος υποχρεούται μετά την κατακύρωση του δημοπρατούμενου έργου σ' αυτόν, να συντάξει τις απαιτούμενες (σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή και τους όρους δημοπράτησης) μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων βάσει των τύπων αδρανών, τσιμέντου, νερού κλπ, που θα χρησιμοποιήσει σύμφωνα με τις συνθήκες του έργου και τους όρους δημοπράτησης και να τις υποβάλλει στην Υπηρεσία.

Οι αναλογίες σύνθεσης που καθορίστηκαν όπως παραπάνω, μετά την έγκρισή τους από την Υπηρεσία, αποτελούν τις αναλογίες σύνθεσης που θα εφαρμοστούν στο υπόψη έργο»

3.5.2.6 Το πρώτο εδάφιο της παρ. 5.2.3.1 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Η μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος θα γίνεται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, με τα αδρανή, το τσιμέντο, τα πρόσθετα και πιθανώς το νερό, που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, η δε σχετική δαπάνη βαρύνει τον ίδιο»

3.5.2.7 Η παρ. 5.2.3.2 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Εάν οι ιδιότητες του σκυροδέματος που αναφέρονται στην παρ.5.2.3.1 δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν με τα υλικά που προσκομίσθηκαν στο Εργαστήριο, ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος να επιφέρει όλες τις αναγκαίες αλλαγές ή την πλήρη αντικατάσταση των υλικών, ώστε να επιτύχει, σε συνεργασία με το εργαστήριο, τις απαιτούμενες ιδιότητες, η δε σχετική δαπάνη βαρύνει τον ίδιο»

3.5.2.8 Η παρ. 5.2.3.3 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Εκτός από τις αναλογίες των υλικών της παραγράφου 5.2.3.1 στη Μελέτη σύνθεσης θα δίνεται και η καμπύλη του λόγου νερό/τσιμέντο (N/T) και αντοχής για ένα διάστημα τουλάχιστον ± 3 MPa (30χγρ/εκ²) εκατέρωθεν της απαιτούμενης αντοχής f_m »

3.5.2.9 Η τελευταία πρόταση της παρ. 8.6 του Κ.Τ.Σ. '97 «Αν πρόκειται κάθιση» καταργείται

3.5.2.10 Η παρ. 12.1.1.14 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιείται ως εξής:

«Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει στην Υπηρεσία το δικαίωμα να ελέγχει το εργοστάσιο από το οποίο προμηθεύεται σκυρόδεμα ως προς την τήρηση αυτής της προδιαγραφής. Άλλως η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαγορεύσει στον Ανάδοχο την αγορά και χρήση στο έργο σκυροδέματος από το συγκεκριμένο εργοστάσιο σκυροδέματος»

3.5.2.11 Τόσον η παρ. 13.3.2, όσον και οι δύο τελευταίες προτάσεις της παρ. 13.4.1 του Κ.Τ.Σ. '97 τροποποιούνται ως εξής:

«Η Υπηρεσία ή ο Ανάδοχος έχουν το δικαίωμα να αυξήσουν τον αριθμό δοκιμών μιας δειγματοληψίας από έξι (6) σε δώδεκα (12) δοκίμια. Σε κάθε περίπτωση η δαπάνη των επί πλέον 6 δοκιμών βαρύνει τον Ανάδοχο του έργου»

3.5.3 Προσθήκες στον Κ.Τ.Σ. '97

Συμπληρωματικά προς τις διατάξεις του Κ.Τ.Σ. '97 ισχύουν και τα ακόλουθα:

3.5.3.1 Στο τέλος της παρ. 3.20 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι (ορισμοί):

3.21 «Σκυρόδεμα επί τόπου» λέγεται το σκυρόδεμα που διαστρώνεται σε νωπή κατάσταση στην τελική του θέση.

3.22 «Πρόχυτο σκυρόδεμα» , αναφέρεται σε μεταφερόμενα στοιχεία από σκυρόδεμα, τα οποία κατασκευάζονται σε εργοστάσιο προκατασκευής ή στο εργοτάξιο και τοποθετούνται στις τελικές τους θέσεις αφού το σκυρόδεμα σκληρυνθεί

3.23 «Νωπό σκυρόδεμα», λέγεται το σκυρόδεμα που δεν έχει ακόμη σκληρυνθεί και είναι ακόμα κατεργάσιμο

3.24 «Σκληρυμένο σκυρόδεμα» λέγεται το σκυρόδεμα που έχει σκληρυνθεί σε τέτοιο βαθμό ώστε δεν είναι πια κατεργάσιμο.»

3.5.3.2 Στο τέλος της παρ. 4.3.2.16 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται τα ακόλουθα εδάφια:

« Η αποδοχή ή μη της αναφερόμενης στο προηγούμενο εδάφιο παράλειψης των ελέγχων του λατομείου εναπόκειται στην Υπηρεσία»

3.5.3.3 Προστίθεται νέα παράγραφος 4.3.2.20 ως εξής:

«4.3.2.20 Εκτός από τις δύο σειρές προτύπων κόσκινων που έχουν υιοθετηθεί στην παρούσα προδιαγραφή, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-408 (όπως αναφέρεται στην παραπάνω παράγραφο 4.3.2.1) γίνονται δεκτές και άλλες σειρές προτύπων κόσκινων που χρησιμοποιούνται επισήμως από τις χώρες μέλη της ΕΟΚ (πχ σειρά κόσκινων ISO κλπ). Ο αριθμός των νέων χρησιμοποιουμένων κόσκινων θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να περιγράφονται με ανάλογη ακρίβεια (προς τις τρεις σειρές των

αποδεκτών από αυτήν την προδιαγραφή κόσκινων) οι καμπύλες κοκκομετρικής ανάλυσης των ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ I, II, III και IV . Στην περίπτωση αυτή οι σχετικοί πίνακες 4.3.2.10 α και β, 4.3.2.11^α και β, 4.3.2.12 α και β και 4.3.2.13 α και β θα πρέπει να αναπροσαρμοστούν σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των βροχίδων των νέων κόσκινων σε συνδυασμό με τις καμπύλες των ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ I, II, III και IV. Για τα κόσκινα αυτά θα πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλος συμβολισμός, ώστε να αποφεύγεται σύγχυση σχετικά με τους συμβολισμούς που αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο 4.3.2.1»

3.5.3.4 Στο τέλος της παρ. 4.3.4.5 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο:

« Σε κάθε περίπτωση όμως θα γίνεται το ακόλουθο ελάχιστο πλήθος ελέγχων καταλληλότητας των χρησιμοποιούμενων αδρανών:

- Έλεγχος πλαστικότητας και ισοδυναμίου άμμου: Μία (1) δοκιμή ανά 300μ3 έτοιμης κατασκευής σκυροδέματος
- Έλεγχος υγείας των πετρωμάτων : τρεις (3) δοκιμές ανά πηγή αδρανών»

3.5.3.5 Μετά την παρ. 4.4.4 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες δύο παράγραφοι:

«4.4.5 Για τον υπολογισμό του νερού ανάμιξης (και του τυχόν πάγου) θα λαμβάνεται υπόψη η επιφανειακή υγρασία των αδρανών και το νερό που περιέχουν τα πρόσθετα, που θα αφαιρείται από την καθοριζόμενη ποσότητα του νερού ανάμιξης που έχει προσδιορισθεί από τη μελέτη σύνθεσης

4.4.6 Η ποσότητα νερού ανάμιξης που θα προστίθεται στο μίγμα θα πρέπει να μετράται με ειδική αυτόματη συσκευή μέτρησης προσαρμοσμένη στον αναμικτήρα του σκυροδέματος»

3.5.3.6 Μετά την παράγραφο 4.5.9 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος:

«4.5.10 Τα πρόσθετα και οι χημικές ενώσεις για τη συντήρηση του σκυροδέματος πρέπει να διατηρούνται στις αρχικές τους συσκευασίες και να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες, τις ακραίες θερμοκρασίες και την αλλοίωση (Tampering). Για την αποθήκευση πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή»

3.5.3.7 Μετά την 5.2.3.4 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος:

«5.3.2.5 Υπεύθυνος για τα στοιχεία της τυπικής απόκλισης με τα οποία έγινε η μελέτη σύνθεσης είναι ο Ανάδοχος του έργου, εκτός αν έχει τεθεί από την Υπηρεσία ελάχιστο όριο τυπικής απόκλισης που θα πρέπει να τηρηθεί κατά την μελέτη σύνθεσης από τον Ανάδοχο του έργου»

3.5.3.8 Μετά την παρ. 6.9 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«6.10 Η ανάμιξη του εργοταξιακού σκυροδέματος θα γίνεται στο σταθερό συγκρότημα παραγωγής απαγορευμένης της ανάμιξης με τα χέρια. Για την ανάμιξη του εργοταξιακού έτοιμου σκυροδέματος ισχύει η παράγραφος 12.1.2.3

6.11 Στην θέση ανάμιξης θα πρέπει να υπάρχει αναρτημένη πινακίδα με ευανάγνωστες οδηγίες ανάμιξης για κάθε κατηγορία σκυροδέματος που θα περιλαμβάνουν :

- α. Κατηγορία της αντοχής του σκυροδέματος*
- β. Στοιχεία τσιμέντου (τύπου και κατηγορία αντοχής, ποσότητα τσιμέντου και περιεκτικότητα σε χιλιόγραμμα ανά κυβικό μέτρο παραγόμενου σκυροδέματος)*
- γ. Στοιχεία αδρανών (είδος κατά κλάσμα και ποσότητα)*

- δ. Η κάθιση του νωπού σκυροδέματος (ή άλλο χαρακτηριστικό του, μέτρησης του εργασιμου, σύμφωνα με τη μελέτη σύνθεσης).
 - ε. Τα πρόσθετα του σκυροδέματος (είδος και ποσότητα)
 - στ. Ο λόγος νερού προς τσιμέντο (συντελεστής Ν/Τ)
 - ζ. Το βάρος ή όγκος του νερού ανά μ³ παραγόμενου σκυροδέματος.
- 6.12 Τα μηχανήματα ανάμιξης του σκυροδέματος (αναμικτήρες) θα είναι κατασκευασμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζουν τέλεια ανάμιξη και ομοιόμορφη κατανομή των συστατικών των υλικών μέσα στη μάζα το νωπού σκυροδέματος. Οι αναμικτήρες θα είναι εφοδιασμένοι με δοχείο αποθήκευσης νερού, επαρκούς ποσότητας, όπως επίσης και με αυτόματη συσκευή μέτρησης του νερού κάθε μίγματος. Καλό είναι να υπάρχουν μηχανικά μέσα μέτρησης των στροφών του τύμπανου του αναμικτήρα, ώστε να εξασφαλίζεται ο ίδιος αριθμός στροφών για κάθε μίγμα και να μην αδειάζει ο αναμικτήρας πριν να συμπληρωθεί ο παραπάνω αριθμός στροφών. Πάντως, η ταχύτητα περιστροφής του τύμπανου κατά την διάρκεια της ανάμιξης πρέπει να είναι αυτή που προδιαγράφεται από το εργοστάσιο κατασκευής του αναμικτήρα. Ο χειρισμός των αναμικτήρων θα πρέπει να είναι ΠΛΗΡΩΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ, να γίνεται από πρόσωπα πεπειραμένα και εξασκημένα στην παραγωγή σκυροδέματος με σταθερή εργασιμότητα.
- 6.13 Διακρίνονται τρεις κύριοι τύποι αναμικτήρων βάσει του προσανατολισμού που έχει ο άξονας περιστροφής:
- α. Κατακόρυφου άξονα
 - β. Οριζοντίου άξονα (σταθεροί ή ανατρεπόμενοι)
 - γ. Κεκλιμένου άξονα (ανατρεπόμενοι)
- Εξάλλου από πλευράς της κινούσας δύναμης ανάμιξης, οι αναμικτήρες διακρίνονται σε:
- α. Αναμικτήρες βιαίας ανάμιξης
 - β. Αναμικτήρες με ελεύθερη πτώση των υλικών με βαρύτητα

Γενικά κατά σειρά καταλληλότητας προτιμώνται αναμικτήρες των αρχικών κατηγοριών των παραπάνω διακρίσεων, ανάλογα με την σπουδαιότητα του έργου.

Έτσι σε εργοτάξιο προκατασκευασμένων στοιχείων επιβάλλεται η χρησιμοποίηση αναμικτήρων βιαίας ανάμιξης, ενώ σε σοβαρά έργα απαιτείται η χρήση αναμικτήρα οριζόντιου άξονα. Σε ειδικές περιπτώσεις μικρών έργων δευτερεύουσας σημασίας και ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας, μπορούν να μην εφαρμοστούν τα προδιαγραφόμενα σε αυτήν την παράγραφο για την εκλογή των αναμικτήρων.

- 6.14 Οι αναμικτήρες θα πρέπει να είναι σύμφωνοι με τα οριζόμενα στην παρούσα προδιαγραφή και υπόκεινται στον έλεγχο της Υπηρεσίας κατά τη λειτουργία τους για τυχόν φθορές σε σχέση προς τα σχέδια του εργοστασίου, τυχόν δε εφθαρμένα τμήματα πρέπει να αντικαθίστανται.

Ειδικότερα ορίζεται ότι δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση αναμικτήρων των οποίων οι λεπίδες ανάμιξης (blades) παρουσιάζουν φθορά πάνω από 10% σε σχέση με την αρχική τους διατομή, Δεν θα επιτρέπεται επίσης η χρησιμοποίηση του μηχανήματος αν προηγουμένως δεν απομακρυνθούν εντελώς τα συσσωρευμένα στερεοποιημένα εντός του τυμπάνου και των μερών του κονιάματα ή τσιμέντα.

- 6.15 Δεν θα χρησιμοποιούνται αναμικτήρες απόδοσης μικρότερης από ένα σακί τσιμέντο και δεν θα φορτώνεται ο αναμικτήρας με ποσότητα μίγματος μεγαλύτερη από αυτή που εγγυάται το εργοστάσιο του αναμικτήρα για την σωστή ανάμιξης και λειτουργία. Σαν απόδοση του αναμικτήρα πάντως ορίζεται ως ο μέγιστος όγκος έτοιμου πλήρους αναμεμιγμένου σκυροδέματος που μπορεί να παράγει σε ένα κύκλο λειτουργίας ο αναμικτήρας (γίνεται διάκριση από τον συνολικό γεωμετρικό όγκο του αναμικτήρα και

από το άθροισμα των όγκων των χαλαρών συστατικών του μίγματος)

- 6.16 Οι αναμικτήρες δεν θα χρησιμοποιούνται με ποσότητα μίγματος μεγαλύτερης αυτής που συνίσταται από τον κατασκευαστή, Η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει μείωση της ποσότητας του μίγματος, όταν οι δοκιμές απόδοσης του αναμικτήρα δείξουν ότι αυτό είναι απαραίτητο.
- 6.17 Η εκ νέου ανάμιξη σκυροδέματος, που έχει σκληρυνθεί μερικώς, δηλαδή η επανάμιξη με ή χωρίς πρόσθετο τσιμέντο, αδρανή ή νερό, δεν επιτρέπεται. Το υπόψη σκυρόδεμα θα απορρίπτεται και η σχετική ευθύνη και έξοδα θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.
- 6.18 Απαιτούμενος εξοπλισμός Αυτόματης Μέτρησης Συστατικών Μίγματος
- 6.18.1 Κάθε σημείο παροχής αδρανών και τσιμέντου στις χοάνες φόρτωσης του αναμικτήρα θα έχει συσκευή ζύγισης, η οποία θα διαθέτει ορατό, χωρίς ελατήρια, δείκτη απευθείας ανάγνωσης σε βαθμονομημένη κλίμακα σε μονάδες χιλιόγραμμων που θα παρέχει ένδειξη βάρους σε κάθε στάδιο της λειτουργίας ζύγισης, από μηδέν μέχρι του μέγιστου φορτίου, ή ψηφιακή ανάγνωση που θα παρέχει μηδενική ένδειξη για μηδέν φορτίο ή κατάλληλη ένδειξη για το προκαθορισμένο φορτίο ζύγισης και αντίστοιχη ένδειξη για οποιοδήποτε φορτίο μικρότερο ή μεγαλύτερο του προκαθορισμένου.
- 6.18.2 Ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει πρότυπα σταθμά δοκιμών και οποιοδήποτε άλλο βοηθητικό εξοπλισμό απαιτείται για τον έλεγχο της ακρίβειας και σωστής λειτουργίας κάθε συσκευής ζύγισης. Τουλάχιστον κάθε μήνα, ή πιο συχνά αν απαιτηθεί από την Υπηρεσία, θα εκτελείται βαθμονόμηση των ζυγών του

παρασκευαστηρίου με ακρίβεια $\pm 1\%$, σε όλο το εύρος της κλίμακας. Τα στοιχεία της βαθμονόμησης πρέπει να κατατίθενται στην Υπηρεσία.

6.18.3 Μετά το τέλος κάθε δοκιμής ελέγχου και πριν από την χρήση των καταγραφικών συσκευών, θα γίνονται από τον Ανάδοχο οι απαιτούμενες προσαρμογές, επιδιορθώσεις ή αντικαταστάσεις, ώστε να εξασφαλισθεί η ικανοποιητική λειτουργία των συσκευών.

6.18.4 Ο εξοπλισμός μέτρησης πρέπει να διαθέτει αυτοματισμό που θα επιτρέπει, ανάλογα με την περιεκτικότητα σε υγρασία των αδρανών, την προσαρμογή του βάρους των υλικών του μίγματος, αλλά και έμμεσα του αντίστοιχου βάρους απαιτούμενου επί πλέον ύδατος στο μίγμα.

6.18.5 Ο εξοπλισμός μέτρησης θα είναι κατασκευασμένος και διατεταγμένος έτσι, ώστε να μπορούν να ρυθμίζονται, η σειρά και ο χρόνος τροφοδοσίας των υλικών, προκειμένου να επιτυγχάνεται καλή ανάμιξη των αδρανών και όπου είναι εφικτό, του τσιμέντου με τα αδρανή. Αυτή η ρύθμιση θα επιτυγχάνεται με τον έλεγχο των θυρίδων εκφόρτωσης του εξοπλισμού μέτρησης.

6.18.6 Ο εξοπλισμός μέτρησης θα διαθέτει ακριβή, αυτόματο καταγραφικό μηχανισμό, που θα πρέπει να εγκριθεί από την Υπηρεσία, και ο οποίος θα καταγράφει τα βάρη όλων των υλικών κατά την τροφοδοσία τους στον αναμικτήρα.

Ο μηχανισμός θα παρέχει συνεχή ορατή καταγραφή, σε διαγραμμισμένη ταινία, του βάρους του τσιμέντου, του νερού και κάθε κατηγορίας αδρανούς και του χρόνου ανάμιξης ανά διαστήματα όχι μεγαλύτερα των πέντε λεπτών.

6.18.7 Η ταινία, που θα χρησιμοποιείται στο καταγραφικό, θα στηρίζεται καθ' όλο το πλάτος της σε σταθερή και λεία βάση ώστε να είναι

δυνατές σημειώσεις με το χέρι, χωρίς να καταστρέφεται το υλικό της. Το ορατό τμήμα της ταινίας θα πρέπει να καλύπτει περίοδο όχι μικρότερη από τριάντα (30) λεπτά.

Κάθε ταινία θα είναι διαγραμμισμένη και τυπωμένη ώστε να μπορεί να χαρακτηρίζεται εύκολα, οι δε ποσότητες και ο χρόνος να διαβάζονται απευθείας, χωρίς μέτρηση ή υπολογισμό. Όλες οι ταινίες του καταγραφικού θα παραδίδονται στην Υπηρεσία.

6.18.8 Ο εξοπλισμός του παρασκευαστηρίου θα διαθέτει αυτοματισμό επιλογής μίγματος, όπου θα έχουν καταχωρηθεί όλες οι επιλεγείσες συνθέσεις, ανάλογα με την κατηγορία του σκυροδέματος.

6.18.9 Το νερό θα μετράται κατά βάρος ή όγκο, Ο μηχανισμός παροχής νερού στους αναμικτήρες δεν θα επιτρέπει διαρροές, όταν οι βαλβίδες είναι κλειστές, Οι βαλβίδες πλήρωσης και εκκένωσης της δεξαμενής νερού θα είναι συγχρονισμένες, ώστε οι βαλβίδες εκκένωσης να μην ανοίγουν πριν κλείσουν πλήρως οι βαλβίδες πλήρωσης. Ο αγωγός παροχής νερού στο συγκρότημα παραγωγής θα είναι επαρκώς μονωμένος, ώστε να αποφεύγεται η θέρμανση ή ψύξη του νερού σε περιόδους θερμού ή ψυχρού καιρού.

6.18.10 Ο εξοπλισμός θα διαθέτει συσκευή κατάλληλη για την ρύθμιση της δόσης του αερακτικού και των άλλων προσμίκτων. Ο μηχανισμός παροχής υλικών της συσκευής αυτής θα είναι συγχρονισμένος με την λειτουργία των μηχανισμών μέτρησης της δόσης και εκκένωσης του νερού, ώστε η ανάμιξη των προσμίκτων να είναι αυτόματη. Η συσκευή θα έχει δυνατότητα άμεσης προσαρμογής, για την μεταβολή της ποσότητας των προσμίκτων.

6.18.11 Ο εξοπλισμός θα διαθέτει συσκευή για την καταγραφή των παραγόμενων παρτίδων σκυροδέματος.»

3.5.3.9 Στο τέλος της παραγράφου 7.3 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«7.4 Γενικά κάθε σκυρόδεμα μπορεί να μεταφερθεί με κάδους

7.5 Το σκυρόδεμα που μεταφέρεται σε μεταφορικές ταινίες πρέπει να είναι συνεκτικό. Στις θέσεις που το σκυρόδεμα πέφτει από την μεταφορική ταινία, πρέπει να υπάρχουν κατάλληλες διατάξεις που να εμποδίζουν την απόμιξη»

3.5.3.10 Στο τέλος της παραγράφου 8.11 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«8.12 Το εργοταξιακό σκυρόδεμα πρέπει να διαστρώνεται το ταχύτερο δυνατό μετά την ανάμιξή του, ώστε να μην ελαττώνεται το εργάσιμό του και να μην αλλάζει η σύνθεσή του. Ο χρόνος μεταξύ της τοποθέτησης του τσιμέντου στον αναμικτήρα σε επαφή με τα (υγρά) αδρανή και της διάστρωσης του σκυροδέματος δεν πρέπει να υπερβαίνει την μία ώρα κατά τον χειμώνα και 3/4 της ώρας κατά το καλοκαίρι.

Σε καμία περίπτωση, δεν επιτρέπεται ο χρόνος μεταξύ της τοποθέτησης του τσιμέντου στον αναμικτήρα σε επαφή με τα (υγρά) αδρανή και της διάστρωσης του σκυροδέματος να υπερβαίνει τα 3/4 του χρόνου έναρξης πήξης του τσιμέντου.

8.13 Το έτοιμο σκυρόδεμα θα πρέπει, αν είναι δυνατόν, να διαστρώνεται αμέσως μετά την παράδοσή του στο εργοτάξιο.

8.14 Πριν από την διάστρωση οποιασδήποτε ποσότητας σκυροδέματος θα πρέπει να γίνεται προσεκτικό καθάρισμα των ξυλότυπων από διάφορα υλικά που πιθανόν να υπάρχουν, όπως πριονίδια, μικρά κομμάτια ξύλων, άχυρα, χαρτιά, σκόνες, αποτσίγαρα κλπ. Πριν

από την έναρξη του κάθε τμήματος του έργου, το ήδη ολοκληρωμένο τμήμα πρέπει να επιθεωρείται και να ειδοποιείται η Υπηρεσία για οτιδήποτε διαπιστωθεί ότι θα μπορούσε να επηρεάσει τη σωστή συνέχεια των εργασιών. Σε αυτήν την περίπτωση ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για να προσδιορίσει τη μεθοδολογία με την οποία θα αρθεί η επιζήμια κατάσταση σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία. Η μεθοδολογία αυτή υπόκειται σε έγκριση από την Υπηρεσία.

- 8.15 Η διάστρωση του σκυροδέματος επιτρέπεται μόνον μετά την παραλαβή από την Υπηρεσία των ξυλότυπων και του οπλισμού, όπως επίσης και μετά την τοποθέτηση των σωληνώσεων, αγωγών, και λοιπών εξαρτημάτων των εγκαταστάσεων πάσης φύσης που τυχόν προορίζονται να ενσωματωθούν στο σκυρόδεμα. Απαραίτητα κατά την διάστρωση του σκυροδέματος πρέπει να παρευρίσκεται κατάλληλος αριθμός (τουλάχιστον ένας) ξυλουργών που θα παρακολουθούν τις υποστηρίξεις των ξυλότυπων. Σε όλες τις φάσεις του έργου, η Υπηρεσία θα πρέπει να ειδοποιείται τουλάχιστον 24 ώρες πριν από κάθε σκυροδέτηση. (Βλέπε σχετικά άρθρο Γ-5.5.4.8).
- 8.16 Απαγορεύεται η διάστρωση σκυροδέματος υπό βροχή. Επίσης πρέπει να αποφεύγεται η διάστρωση, όταν υπάρχει πιθανότητα αμέσως μετά από αυτήν ή κατά το πρώτο 24ωρο να επακολουθήσει νεροποντή,
- 8.17 Επίσης η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαγορεύει την διάστρωση όσες φορές οι καιρικές συνθήκες γενικά (ήλιος, θερμότητα, ψύχος, βροχή, χιόνι, άνεμοι κλπ) εμποδίζουν, κατά την κρίση της, την κανονική διάστρωση και πήξη του σκυροδέματος.
- 8.18 Η διάστρωση θα γίνεται κατά τρόπο που να αποφεύγεται η μετάθεση του σιδηρού οπλισμού. Η πρόοδος της διάστρωσης

πρέπει να έχει τέτοιο ρυθμό, ώστε η εργασία να είναι συνεχής και ομαλή μέχρι πλήρους συμπλήρωσης του τμήματος του έργου που έχει προκαθοριστεί και το σκυρόδεμα να είναι πάντοτε νωπό και με το εργάσιμο που έχει προκαθοριστεί.

- 8.19 Η διάστρωση θα γίνεται σε ομοιόμορφες στρώσεις, με πάχος που να εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα της μεθόδου συμπύκνωσης. Για να αποφευχθεί ο σχηματισμός οριζόντιων αρμών εργασίας, η διάστρωση πρέπει να γίνεται αρκετά γρήγορα και η συμπύκνωση να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η σύνδεση των στρώσεων χωρίς να παραμείνει ορατός κατασκευαστικός αρμός μεταξύ των στρώσεων.
- 8.20 Το άδειασμα του σκυροδέματος σε σωρούς και η κατανομή των σωρών με δονητή απαγορεύεται επειδή υπάρχει κίνδυνος απόμιξης.
- 8.21 Η διάστρωση σε ειδικές κατασκευές ή κατά διαφόρους ειδικούς τρόπους που προβλέπονται στις μελέτες (διάστρωση κάτω από το νερό, διάστρωση με πεπιεσμένο αέρα, με εκτόξευση, με ενέσεις κ.λ.π.) θα γίνεται βάσει ειδικών κάθε φορά μελετών που απαιτούν ειδική εμπειρία και που θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία.
- 8.22 Πριν από κάθε σκυροδέτηση θα προηγείται επιθεώρηση από την Υπηρεσία (βλέπε και παρ. 8.15) που θα αφορά κατ' ελάχιστον:
- Την στερεότητα των ξυλοτύπων και ικριωμάτων (η επιθεώρηση των ξυλοτύπων και ικριωμάτων αφορά τη συμμόρφωσή τους με την μελέτη, καθώς και την καλή εκτέλεση τους. Ο έλεγχος εξαρτάται από την σπουδαιότητα του έργου. Η επιθεώρηση πρέπει να γίνεται λεπτομερώς στα σοβαρά και δύσκολα έργα και στις λεπτές κατασκευές, ενώ μπορεί να περιορισθεί σε οπτικό έλεγχο σε ένα μεγάλο βαθμό από συνήθη οικοδομικά έργα).

- Την ομοιόμορφη επικάλυψη των καλουπιών με προϊόντα που διευκολύνουν το ξεκαλούπωμα
- Την στεγανότητα των αρμών μεταξύ των στοιχείων των ξυλοτύπων.
- Την συμφωνία των διαστάσεων των ξυλοτύπων με τα κατασκευαστικά σχέδια.
- Την καθαρότητα των ξυλοτύπων και των επιφανειών διακοπής σκυροδέτησης.
- Την επιφανειακή κατάσταση των οπλισμών και των τενόντων προέντασης
- Την θέση και διάμετρο των οπλισμών (και των τενόντων), την στερέωσή τους, την ποιότητα των συνδέσεών τους και την κατάσταση των σωλήνων (αν προβλέπονται συγκολλήσεις, πρέπει να ελέγχεται η καταλληλότητα του προσωπικού, των χαλύβων και της μεθόδου που θα εφαρμοστεί).
- Την κανονικότητα των καμπύλων των τενόντων μέσα στους σωλήνες.
- Την κανονικότητα των αγκυρώσεων, την θέση τους και την στερέωσή τους.
- Την παρουσία στο εργοτάξιο του εξοπλισμού που ενδεχόμενα απαιτείται για ρύθμιση του ξυλότυπου
- Την παρουσία στο εργοτάξιο του εξοπλισμού που απαιτείται για την έγχυση και την συμπύκνωση του σκυροδέματος
- Την καλή κατάσταση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την έγχυση και την συμπύκνωση του σκυροδέματος.

8.23 Επίσης θα πρέπει, πριν από κάθε σκυροδέτηση να έχει εξασφαλισθεί ότι ο υπάρχων εξοπλισμός λειτουργεί καλά καθώς και ότι υπάρχει πρόσθετος εξοπλισμός ώστε οι εργασίες σκυροδέματος να ολοκληρωθούν όπως πρέπει ακόμα και σε περίπτωση σοβαρής μηχανικής βλάβης. Η τελευταία απαίτηση θα εφαρμόζεται σε σοβαρά έργα και θα πρέπει να γίνεται μνεία στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων ανεξάρτητα από το γεγονός ότι σε

κάθε περίπτωση την απόλυτη ευθύνη για οτιδήποτε συμβεί τη φέρει ο Ανάδοχος.

8.24 *Επί πλέον, πριν από την έναρξη παραγωγής σκυροδέματος πρέπει να έχει εξασφαλισθεί ότι υπάρχουν όλα τα υλικά και ο εξοπλισμός για τα τελειώματα και τη συντήρηση του σκυροδέματος»*

3.5.3.11 Στο τέλος της παρ. 9.5 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«9.6 *Η συμπύκνωση με δόνηση πρέπει να γίνεται κάτω από την επίβλεψη πεπειραμένου προσωπικού και να ακολουθεί τους εξής κανόνες:*

α. *Η δόνηση θα είναι εσωτερική, εκτός αν ήθελε ορισθεί από την Υπηρεσία διαφορετική, όπως αναφέρεται παρακάτω*

Η συμπύκνωση με εσωτερικούς δονητές θα συμπληρώνεται και με δόνηση με δονητές επιφανείας, όπου απαιτείται η διαμόρφωση λείας επιφανείας όπως πχ καταστρώματα, δοκοί και πλάκες γεφυρών και κτιρίων.

Δονητές πάνω στους ξυλότυπους θα χρησιμοποιούνται μόνο όπου είναι αδύνατη η εφαρμογή εσωτερικών δονητών (πολύ λεπτές διατομές, λεπτοί στύλοι, προκατασκευασμένα στοιχεία κλπ).

β. *Ο τύπος των δονητών υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας.*

Πρέπει να είναι ικανοί να μεταδώσουν στο σκυρόδεμα δόνηση με συχνότητα τουλάχιστον 3600 παλμών ανά πρώτο λεπτό, όταν βρίσκονται σε φόρτωση.

γ. *Ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει στο έργο επαρκή αριθμό δονητών ώστε να γίνεται δυνατή η συμπύκνωση κάθε μίγματος, αμέσως μετά την τοποθέτηση τους στους ξυλότυπους.*

δ. *Ο χειρισμός των δονητών θα είναι τέτοιος, ώστε να επηρεάζεται το σκυρόδεμα σε κάθε θέση μέσα στους ξυλότυπους γύρω από τους οπλισμούς, στις γωνίες κλπ*

- ε. Η δόνηση θα εφαρμόζεται στο σκυρόδεμα που έχει διαστρωθεί πρόσφατα. Οι εσωτερικοί δονητές θα μπαίνουν και θα βγαίνουν από το σκυρόδεμα βραδέως και θα διατηρούνται κατά το δυνατόν σε κατακόρυφη περίπου θέση, εκτός από ειδικές περιπτώσεις (ρηχές διατομές, ή δύσκολα προσπελάσιμες). Η δόνηση θα έχει τέτοια διάρκεια και έκταση ώστε να επέρχεται τέλεια συμπύκνωση του σκυροδέματος αλλά δεν πρέπει να διαρκεί περισσότερο από το απαιτούμενο, γιατί τότε προκαλεί απόμιξη του σκυροδέματος.
- στ. Οι δονητές επιφανείας θα εφαρμόζονται τόσο χρόνο, όσος απαιτείται για να βυθιστούν τα χονδρά αδρανή μέσα στην υποκείμενη μάζα του σκυροδέματος και να προκύψει ομοιόμορφη εμφάνιση επαρκούς πολτού για την διαμόρφωση ομαλής επιφανείας.
- ζ. Οι δονητές που εφαρμόζονται πάνω στους ξυλότυπους θα προσαρμόζονται σε αυτούς κατά τρόπο ώστε να μεταδίδουν επαρκή δόνηση στο σκυρόδεμα και θα μετακινούνται κατακόρυφα από κάτω προς τα πάνω, παράλληλα με το ανέβασμα των στρώσεων του σκυροδέματος. Το ύψος μετακίνησης δεν θα υπερβαίνει το ύψος του σκυροδέματος που έχει επηρεασθεί από την δόνηση. Οριζόντια οι δονητές πρέπει να τοποθετούνται σε αποστάσεις μεταξύ τους, σύμφωνα με την παράγραφο 9.3 του Κ.Τ.Σ. '97
- η. Η δόνηση πρέπει να συμπληρώνεται με ανάδευση του σκυροδέματος με ξύλινες ή σιδηρές ράβδους κοντά στους ξυλότυπους ή σε θέσεις όπου δεν είναι δυνατόν να φτάσουν οι δονητές (γωνίες κλπ) ώστε να προκύπτουν ομαλές επιφάνειες και πυκνό σκυρόδεμα.
- θ. Σκυρόδεμα που έχει ήδη συμπυκνωθεί, μπορεί να βελτιωθεί με επαναδόνηση αργότερα, κάτω από τους περιορισμούς της παραγράφου 9.5. Η επαναδόνηση κλείνει τις τριχοειδείς ρωγμές πλαστικής συστολής, τις ρωγμές από κατακάθιση και τα κενά κάτω από τις οριζόντιες ράβδους οπλισμού.

9.7 Στο σημείο διάστρωσης θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμοι, εκτός από τους εργαζόμενους δονητές που έχουν προγραμματισθεί και πρόσθετοι δονητές που θα καλύπτουν περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών, βλαβών κλπ.»

3.5.3.12 Στο τέλος της παραγράφου 10.7 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο:

«Σε όσες περιπτώσεις προβλέπεται η μεταγενέστερη στεγάνωση της επιφανείας με ασφαλικά ή άλλης φύσης υλικά (πχ στεγάνωση καταστρώματος γεφυρών, οχετών κλπ) θα γίνεται αποδεκτή η χρήση υλικού συντήρησης, εφόσον αυτό είναι συμβατό με το προβλεπόμενο είδος στεγάνωσης και εφόσον συνοδεύεται και από υπεύθυνη δήλωση του εργοστασίου παρασκευής του υλικού συντήρησης για την συμβιβαστότητα του με το προβλεπόμενο είδος στεγάνωσης. Επισημαίνεται ότι στις θέσεις των αρμών εργασίας η συντήρηση θα πρέπει να γίνεται με υγρασία απαγορευομένης της χρήσης μεμβράνης.»

3.5.3.13 Μετά την παρ. 10.8 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«10.9 Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η απαιτούμενη υγρασία κατά τη συντήρηση εξασφαλίζεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

α. Βύθισμα ή πλημμύρισμα: Αν πρόκειται για προκατασκευασμένα στοιχεία αυτά τοποθετούνται σε δεξαμενές νερού. Αν πρόκειται για δάπεδα ή για πλάκες οικοδομών, στα όρια της πλάκας ή του δαπέδου χτίζεται ένα δρομικό μονό τούβλο (ή τοποθετείται άμμος, χώμα κλπ) ολόκληρη δε η επιφάνεια πλημμυρίζεται με νερό, Το ύψος του νερού πρέπει να είναι τόσο ώστε κανένα τμήμα της πλάκας να μη μένει ακάλυπτο. Συνήθως αρκεί ύψος 1-2 εκ.

β. Διαβροχή: Πρέπει να είναι συνεχής και να γίνεται με περιστροφικούς εκτοξευτήρες ή ψεκαστήρες παρόμοιους με εκείνους που χρησιμοποιούνται στο πότισμα.

γ. Επικάλυψη: Χρησιμοποιούνται στρώματα, λινάτσες, άχυρα, άμμος και πλαστικά φύλλα με αντικειμενικό σκοπό να επιβραδύνουν την εξάτμιση του νερού από τις ελεύθερες επιφάνειες του σκυροδέματος.

δ. Επάλειψη: Στις ελεύθερες επιφάνειες ψεκάζεται κατάλληλο υγρό το οποίο σχηματίζει μια μικρού πάχους αδιαπέραστη πλαστική μεμβράνη. Το υγρό είναι συνήθως χρωματισμένο ώστε να ελέγχεται η καθολικότητα της επάλειψης. Η μέθοδος αυτή εμποδίζει την εξάτμιση του νερού, για όσο χρονικό διάστημα η μεμβράνη παραμένει ατραυμάτιστη.

Η επιλογή θα γίνεται με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου και θα υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Αν η συντήρηση γίνεται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 10.3, οι λινάτσες μπορούν να διατηρούνται υγρές με πλαστικούς σωλήνες μικρής διαμέτρου που απλώνονται πάνω στις λινάτσες. Τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων είναι σφραγισμένα, από μικρές δε τρύπες που ανοίγονται στις παράπλευρες επιφάνειές τους τρέχει νερό σε μικρή ποσότητα. Με τη μέθοδο αυτή η ποσότητα του νερού που καταναλίσκεται είναι μικρή και δεν δημιουργούνται προβλήματα αποχέτευσης. Η μέθοδος έχει αποδειχθεί εξαιρετικά αποτελεσματική, ιδίως τους θερινούς μήνες, γιατί συγχρόνως σκιάζει αλλά και διαποτίζει το σκυρόδεμα.

10.10 Ειδικότερα για την συντήρηση με επάλειψη αυτή θα πρέπει να γίνεται ως ακολούθως:

(1) Η χημική σύνθεση που δημιουργεί την υγρή μεμβράνη πρέπει να τοποθετείται με μη χειροκίνητους μηχανικούς ψεκαστήρες (power operated atomizing spray equipment) μετά την ολοκλήρωση των τελειωμάτων της επιφάνειας του

σκυροδέματος και αμέσως προτού χαθεί η γυαλάδα της επιφανειακής υγρασίας, αλλά πάντως προτού εμφανιστεί οποιαδήποτε συστολή ξήρανσης ή άλλη ακανόνιστη ρηγμάτωση.

Κατά την διάρκεια περιόδων καύσωνα πρέπει μέχρι την τοποθέτηση της χημικής σύνθεσης, η επιφάνεια του σκυροδέματος να καλύπτεται με νερό ψεκασμένο από ακροφύσιο. Πάντως η χημική σύνθεση δεν πρέπει να τοποθετείται πάνω σε λιμνάζοντα νερά. Πρέπει να επιδιορθώνεται οποιαδήποτε ζημιά συμβεί στην υγρή μεμβράνη προτού περάσουν 7 μέρες από τη διάστρωση του σκυροδέματος.

- (2) Η χημική σύνθεση πρέπει να τοποθετείται με ρυθμό 1 λίτρο ανά 4-5 μ² επιφανείας, εκτός αν ο κατασκευαστής καθορίζει διαφορετικά. Ξεχειλίσματα, βουλιίσματα, λεπτές περιοχές, σκαλοπατάκια, ή διακοπές στην τοποθέτηση της σύνθεσης αποτελούν σημάδι ότι αυτή δεν γίνεται ικανοποιητικά. Σε όλη τη διάρκεια της χρησιμοποίησης η χημική σύνθεση που τυχόν περιέχει και χρωστικά πρέπει να είναι αναμιγμένη με μεγάλη επιμέλεια και τα χρωστικά διασκορπισμένα ομοιόμορφα σε ολόκληρο τον ψεκαστήρα. Η χημική σύνθεση πρέπει να διατηρείται χρησιμοποίησιμη (με ψεκασμό) και σε θερμοκρασία πάνω από 25°C και δεν πρέπει να αραιώνεται, ή να αλλοιώνεται κατά οποιοδήποτε τρόπο μετά την κατασκευή της. Πρέπει να ακολουθούνται οι συστάσεις του κατασκευαστή σχετικά με την αποθήκευση, μεταφορά, εφαρμογή, μέτρα ασφαλείας και προστασία του περιβάλλοντος.

10.11 Επιτάχυνση σκλήρυνσης με θερμότητα (τεχνητή ωρίμανση)

- (1) Η ταχύτητα σκλήρυνσης του σκυροδέματος μπορεί να αυξηθεί με θέρμανση, γιατί η ανύψωση της θερμοκρασίας κατά τις πρώτες ώρες της σκλήρυνσης μέσα σε ορισμένα όρια,

αυξάνει την αντοχή της μικρής ηλικίας. Εν τούτοις, η τελική αντοχή μπορεί να είναι μικρότερη από εκείνη που θα είχε το σκυρόδεμα αν είχε συντηρηθεί σε κανονική θερμοκρασία. Αποφασιστικοί παράγοντες σε αυτή την περίπτωση είναι ο χώρος έναρξης επιβολής της θερμότητας, η ταχύτητα ανύψωσης της θερμοκρασίας, η μέγιστη τιμή της θερμοκρασίας, η διάρκεια θέρμανσης και η ταχύτητα ψύξης. Η επιτυχία της επεξεργασίας με θέρμανση εξαρτάται από τον τύπο του τσιμέντου, αλλά δεν μπορούν να δοθούν γενικοί κανόνες.

Έτσι πριν από κάθε εφαρμογή, πρέπει να γίνει έλεγχος της μεθόδου που θα ακολουθηθεί σε δοκιμαστικά μίγματα. Πρέπει επίσης να εξασφαλίζεται ότι τα στοιχεία σκυροδέματος που θερμαίνονται δεν αφήνονται να ξεραθούν πρόωρα σε απαράδεκτο βαθμό ή να κρυώσουν απότομα. Η επεξεργασία με θέρμανση μπορεί να επηρεάσει τις ιδιότητες του σκληρυμένου σκυροδέματος (πχ λόγος αντοχής σε εφελκυσμό προς αντοχή σε θλίψη ιδιότητες παραμόρφωσης, ανθεκτικότητα)

- (2) Ύστερα από τα παραπάνω ορίζεται ότι η επιτάχυνση σκλήρυνσης με θερμότητα θα μπορεί να εκτελεστεί μόνο όταν προβλέπεται από την μελέτη χωρίς να αντίκειται στους όρους δημοπράτησης και αφού προηγουμένως συνταχθεί και υποβληθεί στην Υπηρεσία προς έγκριση μελέτη της μεθόδου (οργάνωση, εξοπλισμός κλπ) που θα έχει συνταχθεί σύμφωνα με την μελέτη του έργου και θα βασίζεται σε ισχύοντες κανονισμούς / διεθνή πρακτική. Ιδιαίτερη έμφαση θα δίδεται στις επιπτώσεις εφαρμογής της μεθόδου τόσο στην αλληλουχία των φάσεων ανέγερσης / κατασκευής (λ.χ. σε περίπτωση σπονδυλωτής κατασκευής με επί τόπου σκυροδετήσεις) όσο και στις φάσεις προέντασης / τάνυσης καλωδίων γενικώς. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του τον κίνδυνο από ενδεχόμενη μη αποδοχή της προτεινόμενης μεθόδου από την Υπηρεσία.»

3.5.3.14 Μετά την παρ. 11.9 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«11.10 Η τήρηση των ημερών που αναφέρονται στον Πίνακα 6.11.6 δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο του έργου από τις ευθύνες του από πιθανές βλάβες του σκελετού λόγω καθυστέρησης στην σκλήρυνση του σκυροδέματος ή λόγω υπερφόρτωσης της κατασκευής.

11.11 Ειδικότερα για τους ξυλότυπους γίνεται αναφορά στο άρθρο Γ-5 αυτής της ΤΣΥ»

3.5.3.15 Στο τέλος της παρ. 12.1.1.3 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται τα ακόλουθα

«Ο Ανάδοχος, υπό την ιδιότητά του ως «προμηθευτής» είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίζει για την Υπηρεσία το δικαίωμα να της κοινοποιούνται τα αποτελέσματα ελέγχων του σκυροδέματος από το εργοστάσιο εφ' όσον ζητηθούν από αυτήν (την Υπηρεσία). Σε αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απαγορεύσει στον Ανάδοχο την χρήση στο έργο σκυροδέματος από το συγκεκριμένο εργοστάσιο σκυροδέματος»

3.5.3.16 Μετά την παρ. 12.10.4 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«12.10.5 Η καταλληλότητα του σκυροδέματος σε άντληση, θα πρέπει να ελέγχεται με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, με δοκιμαστικά αναμίγματα ή με ειδικές δοκιμές αντλησιμότητας. Διευκρινίζεται δε ότι ο Ανάδοχος φέρει την αποκλειστική ευθύνη για την κατασκευή αντλητού σκυροδέματος, σε συσχετισμό με το έργο, τη θέση του σκυροδετούμενου στοιχείου, το πρόγραμμα εκτέλεσης των έργων, τον μηχανικό εξοπλισμό του Αναδόχου κλπ, ανεξάρτητα από το αν

προβλέπεται ρητά στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων η κατασκευή αντλητού σκυροδέματος.

12.10.6 Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η χρησιμοποίηση φυσικών (στρογγυλεμένων) αδρανών διευκολύνει την άντληση.

12.10.7 Επειδή έχει αποφασιστική σημασία για την αντλησιμότητα του σκυροδέματος η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών, γι' αυτό το λόγο κατά την άφιξη των κλασμάτων αδρανών στο εργοτάξιο, θα πρέπει να ελέγχονται σχολαστικά με πύκνωση των δοκιμών κοσκίνισης (πχ μία δειγματοληψία ανά δέκα αυτοκίνητα) ώστε να εξασφαλισθεί η σύμπτωση της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών με την αντίστοιχη της μελέτης σύνθεσης.

12.10.8 Το αντλητό σκυρόδεμα συνήθως έχει εργάσιμο με κάθιση από 10-12 εκατοστά.

12.11 Δαπάνες Αναδόχου και λοιπές υποχρεώσεις

Όλες οι δαπάνες εξοπλισμού, οργάνωσης, σχετικής μελέτης, προσθέτων κλπ που θα απαιτηθούν για τις ειδικές διαστρώσεις σκυροδέματος ή την κατασκευή των ειδικών σκυροδεμάτων του υπόψη άρθρου 12 του Κ.Τ.Σ. '97 θα περιλαμβάνονται ανηγμένα - εκτός αν άλλως προδιαγράφεται στους όρους δημοπράτησης - στις τιμές προσφοράς του Αναδόχου και θα έχουν ληφθεί υπόψη από τον Ανάδοχο τυχόν άλλες συμβατικές επιπτώσεις (λχ τήρηση χρονοδιαγράμματος»

3.5.3.17 Στο τέλος της εισαγωγικής παραγράφου του άρθρου 13 του ΚΤΣ '97 προστίθεται η ακόλουθη πρόταση:

"Ειδικότερα για εργασίες έγχυτων πασσάλων και κεφαλοδέσμων τους ισχύει συμπληρωματικά και η παράγραφος 9.2.4"

3.5.3.18 Στο τέλος της παρ. 13.2.2 του ΚΤΣ '97 προστίθενται τα ακόλουθα:

"Σε περίπτωση που - ύστερα από σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας - παραστεί ανάγκη συσχέτισης των συμβατικών αντοχών δοκιμιών (ηλικίας 28 ημερών) σύμφωνα με διαφορετικούς κανονισμούς (και συγκεκριμένα DIN αφενός και Ελληνικούς ή Ευρωκώδικες αφετέρου), θα λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες προσεγγιστικές σχέσεις αναγωγής:

$$\beta_{WN} = 1,28 f_{ck'cyl} \quad \text{για } \beta_W > 15 \text{ Mpa}$$

$$\beta_{WN} = 1,35 f_{ck'cyl} \quad \text{για } \beta_W \leq 15 \text{ Mpa}$$

όπου συμβολίζονται

β_{WN} = η ονομαστική αντοχή (Nennfestigkeit) του σκυροδέματος κατά DIN 1018

$f_{ck'cyl}$ = η χαρακτηριστική αντοχή σκυροδέματος κατά ΚΜΚΕΣ (ή EC2 ή ENV 206) με βάση

κυλινδρικά δοκίμια διαμέτρου 15 cm και ύψους 30cm

Τα προηγούμενα δεν υποκαθιστούν τα προδιαγραφόμενα στην επόμενη παράγραφο 13.2.3, αλλά ισχύουν συμπληρωματικά

3.5.3.19 Στο τέλος της 13.5.11 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται:

« και ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας »

3.5.3.20 Στο τέλος της παρ. 13.7.4 προστίθεται

« και επιφέρονται όλες οι απαιτούμενες επεμβάσεις για την αποκατάσταση της αισθητικής και της λειτουργικότητας του έργου »

3.5.3.21 Στο τέλος της παρ. 13.7.8 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται:

«Κάθε μία από τις προαναφερόμενες (ποινές) αποζημιώσεις «Α», «Β», «Γ» ή «Δ» θα συμπεριλαμβάνει και την καταβολή από την πλευρά του Αναδόχου αποζημιώσεων λόγω τυχόν καθυστερήσεων στην πρόοδο των εργασιών»

- 3.5.3.22** Προστίθεται η ακόλουθη εισαγωγική παράγραφος στο άρθρο 14 του Κ.Τ.Σ. '97.

«Στο μέτρο που τα αναφερόμενα στο παρόν άρθρο, έρχονται σε αντίφαση με τα προβλεπόμενα στους λοιπούς κανονισμούς στους οποίους παραπέμπουν ο ΚΜΕ, η παρούσα ΤΣΥ και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, θα ισχύει κάθε φορά το αριθμητικό όριο ή διάταξη που οδηγεί περισσότερο προς την πλευρά (κατά σειρά ισχύος) της ασφάλειας, της λειτουργικότητας, της ανθεκτικότητας στον χρόνο, της προστασίας του περιβάλλοντος και της αισθητικής»

- 3.5.3.23** Προστίθεται η ακόλουθη εισαγωγική παράγραφος στην παρ. 14.3 του Κ.Τ.Σ. '97 (πριν από την παρ. 14.3.1)

«Αρμοί εργασίας σχηματίζονται εκεί που για πρακτικούς λόγους διακόπτεται η σκυροδέτηση. Οι αρμοί αυτοί πρέπει να είναι όσο γίνεται λεπτότεροι γιατί σε αυτούς η αντοχή εφελκυσμού και διάτμησης είναι χαμηλή και συνεπώς η φέρουσα αντοχή του σκυροδέματος στην περιοχή τους μειωμένη. Ακόμα υπάρχει κίνδυνος, από κακή τεχνική στις θέσεις αυτές το σκυρόδεμα να είναι υδατοδιαπερατό. Σε αυτήν την περίπτωση η προστασία του οπλισμού σε διάβρωση είναι μειωμένη. Οι αρμοί εργασίας πρέπει να τοποθετούνται, όσο αυτό είναι δυνατό, σε θέσεις που το σκυρόδεμα δεν έχει μεγάλες καταπονήσεις ή εκεί που χρειάζεται ένας αρμός για άλλους λόγους. Δεν πρέπει να σχηματίζονται οριζόντιοι αρμοί στο ύψος διακύμανσης του νερού σε περιπτώσεις έργων μέσα στο νερό. Διακοπή της εργασίας και διαμόρφωση κατασκευαστικών αρμών θα γίνεται

όταν και όπου προβλέπεται στα σχέδια, εκτός από την περίπτωση διαφορετικής εντολής της Υπηρεσίας»

3.5.3.24 Στο τέλος της παρ. 14.3.1 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται τα ακόλουθα:

«Το ίδιο μπορεί να επιτευχθεί και με εκτοξευόμενο νερό ή πεπιεσμένο αέρα ή με αμμοβολή ή άλλη κατάλληλη επεξεργασία για να απομακρυνθεί η ανώτερη στρώση τσιμέντου και να φανούν τα χονδρόκοκκα αδρανή με μέσο βάθος 5χλστ. Κατά τη διαδικασία αυτή θα πρέπει να προφυλάσσονται από την ενδεχόμενη βλάβη οι επιφάνειες σκυροδέματος που δεν ανήκουν στον αρμό. (λχ αποκοπή της ακμής των όψεων του αρμού και ρηγμάτωση του σκυροδέματος)»

3.5.3.25 Μετά το τέλος της παρ. 14.3.5 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθενται οι ακόλουθες παράγραφοι:

«14.3.6 Ανάλογα προς την παράγραφο αυτή (14.3) ισχύουν και τα σχετικά με τους αθέλητους αρμούς εργασίας που προέρχονται πχ από καιρικές επιρροές»

Στις περιπτώσεις όπου, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, η επιφάνεια συνένωσης των δύο στρώσεων είναι ουσιαστικής σημασίας για την στατική λειτουργία του φορέα, η σύνδεση νέας και παλαιάς στρώσης θα γίνεται με συγκόλληση με εποξειδικές ρητίνη (κόλλα), σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας και με υλικά της έγκρισής της.

Η προκύπτουσα παραπάνω δαπάνη συγκόλλησης βαρύνει τον ανάδοχο

14.3.7 Για την διαμόρφωση οποιουδήποτε αρμού εργασίας που δεν έχει προβλεφθεί στα θεωρημένα λεπτομερειακά σχέδια πρέπει να ζητείται η έγκριση της Υπηρεσίας.

14.3.8 Οριζόντιοι κατασκευαστικοί αρμοί θα τοποθετούνται όπως προβλέπεται στα θεωρημένα σχέδια.

Το σκυρόδεμα που χρησιμοποιείται στα επάνω 0.50μ της στρώσης, η άνω επιφάνεια του οποίου θα αποτελέσει κατασκευαστικό αρμό για την επόμενη στρώση, πρέπει να έχει κάθιση όχι μεγαλύτερη από την ονομαστική κάθιση που προβλέπεται στη μελέτη σύνθεσης χωρίς την πρόσθετη κάθιση (των ανοχών)

Η άνω στρώση σκυροδέματος πρέπει να συμπυκνώνεται με δονητές που εισάγονται κατακόρυφα σε κοντινές μεταξύ τους θέσεις, απομακρύνονται αργά και παραμένουν σε κάθε θέση μόνο τόσο χρονικό διάστημα όσο απαιτείται για την σωστή συμπύκνωση του σκυροδέματος. Δεν πρέπει να εμφανιστεί υπερβολική ποσότητα κονιάματος στην επιφάνεια αλλά ούτε να παραμείνουν οι μεγαλύτερες διαβαθμίσεις των χονδροκόκκων αδρανών ορατές σαν ανωμαλίες στην επάνω επιφάνεια. Η επιφάνεια του σκυροδέματος που είναι κοντά στην εσωτερική πλευρά των ξυλοτύπων ή σε στρώμα ενέματος, πρέπει να διαμορφώνεται (tamp) ελαφρά με κατάλληλο εργαλείο ώστε, όταν αφαιρεθεί ο ξυλότυπος να δώσει ακμή που να ανταποκρίνεται στην επιθυμητή γραμμή και την υψομετρική της θέση. Η επιφάνεια του σκληρυμένου σκυροδέματος θα παρουσιάζει πολυάριθμες ανωμαλίες με πλάτος όχι μικρότερο από 5χλστ και όχι μεγαλύτερο από 30 χλστ.

Στην θέση του αρμού πρέπει, αφού ξαναστερεωθεί σφικτά ο ξυλότυπος, να διαστρωθεί νέο σκυρόδεμα στο προετοιμασμένο οριζόντιο κατασκευαστικό αρμό χωρίς να ρίχνεται το υλικό από ύψος μεγαλύτερο των 0,50μ.

Στην συνέχεια το σκυρόδεμα πρέπει να συμπυκνωθεί με δονητή που εισάγεται σε κοντινές μεταξύ τους θέσεις χωρίς να ακουμπάει στο από κάτω σκληρυμένο σκυρόδεμα.

- 14.3.9 Κατακόρυφοι κατασκευαστικοί αρμοί θα πρέπει να δημιουργούνται στις θέσεις που προβλέπουν τα θεωρημένα σχέδια και να περιλαμβάνουν και τα τυχόν διατμητικά κλειδιά σύμφωνα με τα σχέδια .
- 14.3.10 Αν για οποιοδήποτε λόγο δεν είναι δυνατόν να διαστρωθεί χωρίς διακοπή μία οριζόντια στρώση ολόκληρη, θα ολοκληρωθεί με σκυροδέτηση σε κατακόρυφο μέτωπο (*at a vertical bulkhead*) έτσι ώστε, όταν επαναληφθεί η εργασία, όλες οι ανώτερες επιφάνειες σκυροδέματος να είναι οριζόντιες.
- 14.3.11 Αν η σκυροδέτηση διακοπεί, χωρίς αυτό να έχει προβλεφθεί, μεταξύ δύο προκαθορισμένων κατασκευαστικών αρμών, πρέπει να καλυφθεί το εκτεθειμένο μέτωπο με μία στρώση τσιμεντοκονίας για να δημιουργεί καθαρή οριζόντια γραμμή στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Όταν η σκυροδέτηση ξαναρχίσει η στρώση τσιμεντοκονίας πρέπει να απομακρυνθεί (με συρματόβουρτσα ή αμμοβολή κλπ)
- 14.3.12 Σε κατασκευαστικούς αρμούς κεκλιμένων επιφανειών πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία σφηνοειδών απολήξεων (*feather edges*). Στις θέσεις πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα διαμορφωμένοι τύποι (*block out forms*) ώστε να δίνουν ένα ελάχιστο πάχους νέου σκυροδέματος 0,15μ.
- 14.3.13 Γενικώς, θα ισχύουν τα ακόλουθα για την μόρφωση και υλοποίηση των κατασκευαστικών αρμών:
- 14.3.14.1 Οι κατασκευαστικοί αρμοί θα είναι όπως περιγράφονται στα Εγκεκριμένα Σχέδια Εφαρμογής της μελέτης ή όπως απαιτείται από την Υπηρεσία, Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίσει για τους πρόσθετους αρμούς που θα αρμόζουν στο κατασκευαστικό του πρόγραμμα με δικά του έξοδα. Η θέση και οι λεπτομέρειες των

πρόσθετων κατασκευαστικών αρμών θα υποβάλλονται για έγκριση στην Υπηρεσία και θα είναι έτσι η διάταξη ώστε να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα ρηγμάτωσης λόγω συστολής ξήρανσης. Ενδέχεται ωστόσο να προβλέπονται και αρμοί συγκέντρωσης ρωγμών ή/και διαχωριστικοί αρμοί (πάντοτε σύμφωνα με τη μελέτη). Για την περίπτωση αυτή τα υλικά συμπλήρωσης, σφράγισης και στεγανοποίησης των αρμών θα έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

14.3.14.2 Η σκυροδέτηση θα είναι συνεχής μεταξύ κατασκευαστικών αρμών. Εκτός αν καθοριστεί ή εγκριθεί διαφορετικά ο χρόνος μεταξύ του καλουπώματος δύο γειτονικών τμημάτων από σκυρόδεμα δεν θα πρέπει να είναι μικρότερος από 4 ημέρες. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση ένα λεπτομερές χρονοδιάγραμμά που θα δείχνει προτάσεις για την σκυροδέτηση όλων των τμημάτων του έργου, και θα συμπεριλαμβάνει τον χρόνο σκυροδέτησης σε όλα τα γειτονικά τμήματα των διαφόρων κατασκευών.

14.3.14.3 Η άνω επιφάνεια τοιχείων και (ολόσωμων) βάθρων του κάθε τμήματος που θα σκυροδετείται πρέπει να είναι οριζόντια εκτός αν περιγράφεται διαφορετικά στη Σύμβαση. Ο οπλισμός πάνω από το τμήμα σκυροδέτησης που καλουπώνεται θα πρέπει να στηρίζεται επαρκώς ώστε να αποφεύγεται η μετακίνηση των ράβδων κατά τη διάρκεια του καλουπώματος και της πήξης του σκυροδέματος και να εξασφαλίζονται επαρκείς επικαλύψεις προς όλες τις ελεύθερες επιφάνειες με τη χρήση επαρκούς αριθμού κατάλληλων αποστατών. Οι ξυλότυποι που επεκτείνονται πάνω από τον αρμό στην εκτεθειμένη επιφάνεια θα πρέπει να καθαρίζονται από σκυρόδεμα πριν τοποθετηθεί το επόμενο τμήμα σκυροδέτησης.

14.3.14.4 Οι ενσωματωμένες εσοχές και οι λαστιχένιες απολήξεις για τις τσιμεντενέσεις θα μορφώνονται στην όψη των κατασκευαστικών

αρμών γενικά όπως φαίνεται στα Εγκεκριμένα Σχέδια Εφαρμογής της μελέτης και όπως και όπου απαιτείται από την Επίβλεψη».

3.5.3.25 Στο τέλος της εισαγωγικής παραγράφου του άρθρου 13 του Κ.Τ.Σ. '97 προστίθεται η ακόλουθη πρόταση:

«Ειδικότερα για τις εργασίες έγχυτων πασσάλων και των κεφαλοδέσμων τους ισχύει το άρθρο Γ-10 της παρούσας»

3.5.4 Προκατασκευασμένα στοιχεία (Π.Σ.)

3.5.4.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να πληροφορεί την Υπηρεσία έγκαιρα για την ημερομηνία έναρξης της κατασκευής και της έγχυσης για κάθε τύπο μέλους. Θα πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία ένα αντίγραφο όλων των αποτελεσμάτων των δοκιμών ηλικίας 3,7 και 28 ημερών, αμέσως μόλις είναι διαθέσιμα.

3.5.4.2 Για όλα τα προεντεταμένα μέλη ο Ανάδοχος θα στέλνει στην Υπηρεσία εντός 7 ημερών μετά την προένταση, ένα πιστοποιητικό που θα πρέπει να δείχνει την δύναμη και την επιμήκυνση των τενόντων μετά την αγκύρωσή τους, την αντοχή και την ηλικία των δοκιμών σύμφωνα με το άρθρο Γ-7 της ΤΣΥ και την ελάχιστη ηλικία του σκυροδέματος την ώρα που εφαρμόστηκε η προένταση στο μέλος.

3.5.4.3 Το μήκος, οι διαστάσεις της διατομής και η ευθύτητα όλων των προεντεταμένων μελών από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα θα μετριέται σε 28 ± 2 μέρες μετά τη χύτευση (σκυροδέτηση). Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά οι επιτρεπόμενες αποκλίσεις διαστάσεων δεν θα υπερβαίνουν τα ακόλουθα:

Μήκος	Απόκλιση
έως 3 m	± 3 mm
3 έως 4.5m	± 5 mm
4.5 έως 6m	± 8 mm

Πρόσθετο για κάθε επιπλέον 6m	±3mm
Διατομή (κάθε διεύθυνση)	
έως 500mm	±2mm
500 έως 750 mm	±3mm
Πρόσθετο για κάθε επιπλέον 250mm	±2mm
Ευθύτητα ή κύρτωση (απόκλιση από την ευθεία)	
έως 3m	βέλος 3mm
3 έως 6m	βέλος 5mm
6 έως 12m	βέλος 8mm
Πρόσθετο για κάθε επιπλέον 6m	βέλος 3mm

- 3.5.4.4** Όταν η Υπηρεσία απαιτεί την εκτέλεση δοκιμών, δεν θα στέλνονται Π.Σ. στο Εργοτάξιο που έχουν σχέση με τις δοκιμές μέχρι να ολοκληρωθούν ικανοποιητικά οι δοκιμές.
- 3.5.4.5** Όλα τα Π.Σ. θα σημειώνονται με ανεξίτηλο χρώμα για να φαίνεται η ένδειξη του μέλους όπως περιγράφεται στα Εγκεκριμένα Σχέδια Εφαρμογής της Μελέτης, η γραμμή παραγωγής στην οποία κατασκευάστηκαν, η ημερομηνία που χυτεύθηκε το σκυρόδεμα και εάν είναι συμμετρικής διατομής, ο σωστός τους προσανατολισμός στο Έργο. Οι ενδείξεις θα είναι γραμμένες σε τέτοια θέση ώστε να μην φαίνονται όταν το μέλος είναι στην μόνιμη θέση του.
- 3.5.4.6** Κάθε Π.Σ. θα πρέπει να σκυροδετείται σε μία ολοκληρωμένη φάση. Το σκυρόδεμα θα δονείται και οι άνω επιφάνειες θα ομαλοποιούνται με ειδικό πήχυ ή πλάκα διάστρωσης σκυροδέματος ώστε να εξασφαλίζεται ότι η επιφάνεια «κλείνει» κανονικά. Οι όψεις των Π.Σ. που θα συνδεθούν στην συνέχεια με άλλες προκατασκευασμένες μονάδες ή που θα είναι σε επαφή με επί τόπου σκυρόδεμα θα υποβάλλονται σε περαιτέρω προετοιμασία σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και την διεθνή πρακτική ανάλογα

με την τεχνολογία που έχει προτείνει ο Ανάδοχος και χωρίς τούτο να αντίκειται στους συμβατικούς όρους.

- 3.5.4.7** Οι προτάσεις του Αναδόχου για ανύψωση, φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση, αποθήκευση και τοποθέτηση των Π.Σ. θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έγκριση. Οι μονάδες θα ανυψώνονται σε όρθια θέση, με θέσεις ανάρτησης μέσα στα όρια που φαίνονται στα Εγκεκριμένα Σχέδια Εφαρμογής της Μελέτης ή σε θέσεις που έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία και θα μεταφέρονται και τοποθετούνται στη θέση τους με προσοχή χωρίς προσκρούσεις.
- 3.5.4.8** Τα Π.Σ. δεν θα ανυψώνονται από τις θέσεις χύτευσης τους μέχρι να αποκτήσει το σκυρόδεμα την απαιτούμενη αντοχή, που θα είναι γενικά μία οριακή αντοχή σε θλίψη και που δεν θα είναι μικρότερη από το διπλάσιο των τάσεων που παρουσιάζεται κατά την ανύψωση και αποθήκευση. Εάν κριθεί αναγκαίο θα παρασκευάζονται πρόσθετα δοκίμια σκυροδέματος και θα υποβάλλονται σε δοκιμές πριν από την ανύψωση των μονάδων.
- 3.5.4.9** Τα αποθηκευμένα Π.Σ. θα στηρίζονται σε τέτοιες θέσεις έδρασης ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι τάσεις που εμφανίζονται είναι πάντα μικρότερες από τις επιτρεπόμενες τάσεις σχεδιασμού. Η αποθήκευση θα γίνει ώστε τα Π.Σ. να μπορούν να χρησιμοποιούνται κατά ηλικία. Η συσσώρευση εγκλωβισμένου νερού και βλαβερών σωμάτων στα Π.Σ. θα πρέπει να αποφεύγεται. Θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της σκουριάς και της εξάνθησης του σκυροδέματος.
- 3.5.4.10** Τα Π.Σ. δεν θα απομακρύνονται από τον τόπο της κατασκευής τους μέχρι να περάσουν 21 ημέρες από την ημέρα σκυροδέτησής τους και μέχρι να αποκτήσει το σκυρόδεμα μια ελάχιστη αντοχή ίση με το 95% της απαιτούμενης αντοχής των 28 ημερών. Τα Π.Σ. δεν θα χρησιμοποιούνται στο έργο μέχρι τα αποτελέσματα των δοκιμών των 28 ημερών να κριθούν ότι είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις και να έχει γίνει επιθεώρηση των Π.Σ. από την Επίβλεψη και επιτραπεί η τοποθέτησή τους στο έργο.

3.5.4.11 Τα Π.Σ. δεν θα πρέπει να μετακινούνται πλευρικά πριν και κατά την διάρκεια της τοποθέτησης του επί τόπου σκυροδέματος.

3.5.5 Επιφανειακά τελειώματα σκυροδέματος

3.5.5.1 Γενικά

- α. Τα επιφανειακά τελειώματα σκυροδέματος διακρίνονται σε:
- Τελειώματα επιφανειών σκυροδέματος που προκύπτουν μετά την αποξήλωση των ξυλοτύπων
 - Τελειώματα επιφανειών πλαστικού σκυροδέματος τα οποία αναφέρονται σε επιφάνειες που δεν βρίσκονται σε επαφή με ξυλότυπους και στις οποίες η επεξεργασία που τυχόν γίνεται εκτελείται κατά την περίοδο που το σκυροδέμα είναι ακόμη «πλαστικό»
- β. Η επίτευξη των προδιαγραφόμενων ορατών επιφανειών / επιφανειακών τελειωμάτων σκυροδέματος προϋποθέτει κατάλληλη μελέτη, επίβλεψη και μέσα και αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου.
- γ. Προβλέπονται γενικά πέντε τύποι επιφανειακών τελειωμάτων σκυροδέματος που προκύπτουν μετά την αποξήλωση των ξυλοτύπων:
- Τελειώματα τύπου Α
 - Τελειώματα τύπου Β
 - Τελειώματα τύπου Γ
 - Τελειώματα τύπου Δ
 - Τελειώματα τύπου Ε

Αναλυτικότερα τα χαρακτηριστικά των τελειωμάτων αυτών, σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά του ξυλότυπου και του τρόπου εργασίας με τον οποίο προβλέπεται να επιτευχθούν οι απαιτούμενες ιδιότητες, αναπτύσσονται στις παραγράφους 3.5.5.2 μέχρι 3.5.5.6 του παρόντος άρθρου.

Για την περίπτωση που προβλέπεται να παραμείνει το σκυρόδεμα ανεπίχριστο ανακύπτουν διάφορες απαιτήσεις επιλογής τελειώματος ως άνω σε συνδυασμό με την θέση της επιφάνειας και με άλλους παράγοντες που αναφέρονται παρακάτω.

Μπορούν να προβλεφθούν και άλλοι τύποι επιφανειακών τελειωμάτων για ανεπίχριστα σκυροδέματα, οι οποίοι θα προδιαγράφονται ιδιαίτερα σε κάθε περίπτωση.

- δ. Η εκλογή του επιφανειακού τελειώματος σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους είναι σε μεγάλο βαθμό υποκειμενική, αλλά κατά την επιλογή παίρνεται υπόψη:
- Το κόστος τελειώματος
 - Η ευκολία επίτευξης τελειώματος υψηλής στάθμης
 - Η αλλαγή της εμφάνισης όταν επιδράσουν οι καιρικές συνθήκες, ο χρόνος, ή η χρήση
 - Η ευκολία συντήρησης

Το είδος των επιφανειακών τελειωμάτων καθορίζεται στα Τεύχη Δημοπράτησης. Σε περίπτωση έλλειψης τέτοιου καθορισμού, ορίζεται από την Υπηρεσία κατά τη διάρκεια της κατασκευής.

- ε. Ιδανικά, οποιοδήποτε τελείωμα πρέπει να μη έχει ανεπιθύμητες εναλλαγές χρώματος ή φυσικές ασυνέχειες. Αυτός ο βαθμός τελειότητας δεν μπορεί ποτέ να επιτευχθεί. Ελαττώματα στην επιφάνεια από την διάστρωση και συμπίκνωση έχουν αποφασιστική σημασία στην επίτευξη υψηλής ποιότητας επιφανειακού σκυροδέματος. Το σκυρόδεμα πρέπει να παράγεται έτσι ώστε να ελαττώνεται η δυνατότητα δημιουργίας επιφανειακών κηλίδων. Τούτο απαιτεί προσοχή που πρέπει να δοθεί σε διάφορες φάσεις της παραγωγής του σκυροδέματος, πρόσθετα με εκείνες που έχουν σχέση με την παραγωγή σκυροδέματος καλής αντοχής και ανθεκτικότητας.
- στ. Η απορρόφηση της επιφάνειας του ξυλότυπου επηρεάζει το βάθος και την ομοιομορφία του χρώματος του σκυροδέματος. Η επιφάνεια του ξυλότυπου, ανάλογα προς την ποιότητα του τελειώματος του σκυροδέματος, δεν πρέπει να λεκιάζει το σκυρόδεμα ή να αντιδρά

χημικά μαζί του. Πριν από την διάστρωση πρέπει να επαλείφεται με λεπτή, ομοιόμορφη στρώση, από ένα κατάλληλο υλικό, για να αποκολλάται από το σκυρόδεμα. Οι αρμοί των καλουπιών πρέπει να κλείνουν υδατοστεγανά.

- ζ. Το μίγμα του σκυροδέματος πρέπει να είναι ικανοποιητικά συνεκτικό ώστε να ελαττώνεται η κίνηση του νερού ως προς τα στερεά συστατικά, Τα χρώματα των συστατικών, η διαβάθμιση των αδρανών και οι αναλογίες μίξης μπορεί αν εξαρτώνται άμεσα από την απαιτούμενη εμφάνιση.
- η. Οι μέθοδοι μεταφοράς, διάστρωσης και συμπύκνωσης, πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να ελαττώνεται η απόμιξη και εξασφαλίζεται αποτελεσματική συμπύκνωση. Το σκυρόδεμα πρέπει, εφόσον είναι δυνατόν, να συμπυκνώνεται συνεχώς καθώς διαστρώνεται, με εσωτερικό δονητή, που να έχει επαρκή ισχύ, και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην εγκλείεται αέρας από το σκυρόδεμα που θα συμπυκνωθεί από πάνω.
- θ. Το σκυρόδεμα πρέπει να συντηρείται κατά σταθερό και όμοιο τρόπο και πρέπει να προστατεύεται από μηχανικές βλάβες (πχ. από κρούση) ή από λέκιασμα (πχ από προεξέχουσες ράβδους)
- ι. Υψηλής προστασίας επιφάνειες μπορούν να επιτευχθούν μόνο από ευσυνειδήτους πεπειραμένους τεχνίτες με επαρκή επιτήρηση και επίβλεψη. Θα πρέπει κατά συνέπεια ο Ανάδοχος να εξασφαλίσει προσωπικό με κατάλληλα προσόντα και να τους επιτηρεί με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποδοθούν, όπου προδιαγράφονται σχετικά, οι απαιτούμενες υψηλής ποιότητας επιφάνειας ανεπίχριστου σκυροδέματος.
- ια. Προβλέπονται γενικά δύο τύποι επιφανειακών τελειωμάτων σκυροδέματος που δεν βρίσκεται σε επαφή με ξυλότυπους:
 - Τελείωμα πλαστικού σκυροδέματος τύπου ΠΑ
 - Τελείωμα πλαστικού σκυροδέματος τύπου ΠΒ
- ιβ. Για τις επιφάνειες του σκυροδέματος που βρίσκονται μέσα στο έδαφος, ή που πρόκειται να επιχωθούν θα ακολουθούνται οι κατασκευαστικές μορφές των εγκεκριμένων σχεδίων. Σε ορισμένες

περιπτώσεις θα είναι δυνατή η παράλειψη χρησιμοποίησης ξυλότυπου και η σκυροδέτηση των έργων σε απευθείας επαφή με το έδαφος, αν το προβλέπει η μελέτη, ή αν το εγκρίνει η Υπηρεσία, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου.

3.5.5.2 Απαιτήσεις για επιφανειακά τελειώματα σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους

α. Θέση εφαρμογής και είδος τελειώματος

I Ο τύπος του επιφανειακού τελειώματος που θα απαιτηθεί για σκυρόδεμα σε επαφή με ξυλότυπους εξαρτάται από το είδος του δομικού στοιχείου (στύλος, δοκός, πλάκα πατώματος, τοίχιο, κλιμακοστάσιο) την θέση του στην κατασκευή και το εάν προβλέπεται να δεχθεί πρόσθετο τελείωμα, όπως κονίαμα, πλακάκια, χρωματισμό κλπ.

II Σε κάθε περίπτωση, ο τύπος του επιφανειακού τελειώματος θα προδιαγράφεται με σαφήνεια

III Όταν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στους όρους δημοπράτησης, στην τιμή μονάδας κατασκευής σκυροδεμάτων της παρούσας προδιαγραφής, θα περιλαμβάνεται ανηγμένα η δαπάνη που απαιτείται για τη διαμόρφωση επιφανειακών τελειωμάτων σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους τύπου Α.

β. Έλεγχος χρώματος

Όταν απαιτείται ομοιομορφία χρώματος της επιφανείας του σκυροδέματος κάθε χρησιμοποιούμενο υλικό πρέπει να λαμβάνεται σταθερά από την ίδια πηγή (αδρανή, τσιμέντο, τυχόν πρόσθετο, νερό). Ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος να έχει εξασφαλίσει την δυνατότητα να προμηθευτεί από την ίδια πηγή όλες τις ποσότητες που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου. Τα αδρανή πρέπει να είναι ανθεκτικά σε διάρκεια και απαλλαγμένα από ρυπάνσεις που μπορούν να προκαλέσουν κηλίδες. Οι αναλογίες μίξης και η κοκκομέτρηση ιδιαίτερα των λεπτών αδρανών, πρέπει να διατηρούνται σταθερές. Σε μεγάλα «πανώ» ξυλοτύπων πρέπει να

αποφεύγεται η αντικατάσταση τμημάτων από κόντρα-πλακέ με ξύλο και αντίστροφα. Επίσης πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην ομοιομορφία της συντήρησης γιατί μπορεί να επηρεασθεί το χρώμα.

- γ. Διευκολυντικά αποξήλωσης (υλικά αποκόλλησης) ξυλοτύπων
- Τα διευκολυντικά αποξήλωσης των ξυλοτύπων πρέπει να επιλέγονται κατάλληλα για τον σκοπό που καλούνται να επιτύχουν. Σε ενιαίες, ορατές επιφάνειες πρέπει να χρησιμοποιείται το ίδιο διευκολυντικό αποξήλωσης ξυλοτύπων. Η επάλειψη του διευκολυντικού της αποκόλλησης υλικού πρέπει να είναι ομοιόμορφη και πρέπει να αποφεύγεται η επαφή του με οπλισμό ή τους τένοντες προέντασης. Αν η επιφάνεια του σκυροδέματος προορίζεται να δεχθεί και πρόσθετο τελείωμα (με κονίαμα, χρωματισμό κλπ) θα πρέπει να εξασφαλίζεται το συμβατό του διευκολυντικού αποξήλωσης με το είδος της επίστρωσης.
- δ. Συντήρηση σκυροδέματος
- Η υφή, το χρώμα και η αντοχή σε διάρκεια του σκυροδέματος επηρεάζονται από την συντήρηση. Όπου η εμφάνιση αποτελεί σημαντικό παράγοντα, η μέθοδος συντήρησης συμπεριλαμβανομένου και του χρόνου αφαίρεσης των ξυλοτύπων πρέπει να προσέχονται ιδιαίτερα και υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Στοιχεία που προορίζονται να έχουν το ίδιο επιφανειακό τελείωμα, πρέπει να έχουν την ίδια συντήρηση.
- ε. Προστασία των τελειωμάτων
- Επιφανειακά τελειώματα υψηλής ποιότητας είναι ευαίσθητα σε τραυματισμό μετά την αφαίρεση του ξυλότυπου και χρειάζονται ειδική προστασία σε περιοχές που είναι εκτεθειμένες σε κίνδυνο τραυματισμού. Στην περίπτωση που διαπιστωθούν από την Υπηρεσία τέτοιοι κίνδυνοι τραυματισμού, η Υπηρεσία είναι δυνατόν να ζητήσει από τον Ανάδοχο να λάβει ειδικά πρόσθετα μέτρα, χωρίς από τον λόγο αυτό να προκύπτει για τον Ανάδοχο κανένα δικαίωμα για πρόσθετη αποζημίωση ή παράταση προθεσμίας.

3.5.5.3 Περιγραφή τύπων επιφανειακών τελειωμάτων σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους

α. Τελείωμα τύπου Α

Το τελείωμα αυτό επιτυγχάνεται με χρήση σωστά μορφωμένου ξυλότυπου από σανίδες πριστής ξυλείας με κλειστούς αρμούς. Στην επιφάνεια θα φαίνονται τα αποτυπώματα των νερών της πριστής ξυλείας και των αρμών. Μπορεί να εμφανίζονται επίσης μικρές ατέλειες (κοιλώματα) προκαλούμενες από την παγίδευση αέρα ή νερού, αλλά η επιφάνεια πρέπει να είναι απαλλαγμένη από κενά, σπογγώδεις περιοχές και μεγάλες ατέλειες

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα τελειώματα καλουπωμένων επιφανειών οι οποίες δεν είναι ορατές και συνεπώς ενδεχόμενη τραχύτητα δεν είναι ανεπιθύμητη. Η επιφάνεια τότε γενικά δεν χρειάζεται άλλη επεξεργασία μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων εκτός από επιδιόρθωση ελαττωματικού σκυροδέματος, γέμισμα των οπών των συνδέσμων των ξυλοτύπων και την καθορισμένη συντήρηση.

β. Τελείωμα τύπου Β

Το τελείωμα αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση σωστά μορφωμένου ξυλότυπου από πλανισμένες σανίδες. Στην επιφάνεια θα φαίνονται ελαφρά αποτυπώματα των νερών της ξυλείας και των αρμών. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σιδηρότυπος ή τύπος από άλλο κατάλληλο υλικό, Μπορεί να εμφανίζονται επίσης μικρές ατέλειες (κοιλώματα) προκαλούμενες από την παγίδευση αέρα ή νερού, αλλά η επιφάνεια πρέπει να είναι απαλλαγμένη από κενά, σπογγώδεις περιοχές και μεγάλες ατέλειες

Σε περιοχές όπου οι οπές από τους συνδέσμους του ξυλότυπου έχει καθοριστεί να παραμείνουν σαν χαρακτηριστικό της επιφανείας του σκυροδέματος, το σε εσοχή εκτεθειμένο άκρο του τμήματος του συνδέσμου του ξυλότυπου που παραμένει στο σκυρόδεμα πρέπει να υποβληθεί σε ειδική κατεργασία. Σε περιοχές όπου οι οπές από τους

συνδέσμους του ξυλοτύπου δεν έχει καθοριστεί να παραμείνουν σαν χαρακτηριστικό της επιφανείας του σκυροδέματος (η παραδοχή αυτή θα ισχύει γενικά, εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης), οι κοιλότητες που δημιουργούνται από τους συνδέσμους του ξυλοτύπου πρέπει να γεμίζονται με τον τρόπο που περιγράφεται στην παράγραφο 3.5.5.5 για τις επιδιορθώσεις των άλλων οπών και ελαττωμάτων.

Ο τρόπος αυτός είναι ίδιος με αυτόν που καθορίστηκε στα επιφανειακά τελειώματα τύπου Α εκτός από το ότι το κονίαμα είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, να περιέχει και λίγο λευκό τσιμέντο ώστε το τελικό χρώμα του επιδιορθωμένου τμήματος να είναι ίδιο με αυτό της υπόλοιπης επιφάνειας. Το ίδιο ισχύει και για την υφή του τμήματος. Προτού γίνει η επιδιόρθωση στην κατασκευή πρέπει να φτιαχτούν δοκιμαστικά μίγματα κονιάματος και λευκού τσιμέντου και να αφεθούν να ξεραθούν, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό χρώμα που θα εγκρίνει η Υπηρεσία. Θα ακολουθήσει η συντήρηση του σκυροδέματος σύμφωνα με τα καθοριζόμενα.

γ. Τελειώματα τύπου Γ

Το τελείωμα αυτό προϋποθέτει την χρησιμοποίηση σκυροδέματος υψηλής ποιότητας χαρακτηριστικής αντοχής $f_{ck} \geq 15 \text{Μρα}$ (150 χγρ/εκ²) και κατάλληλα μορφωμένο ξυλότυπο με σκληρή και λεία επιφάνεια. Οι επιφάνειες του σκυροδέματος πρέπει να είναι λείες με ακριβείς και καθαρές ακμές. Μόνο πολύ μικρές επιφανειακές ατέλειες είναι ανεκτές και αποκλείεται η εμφάνιση κηλίδων ή η αλλοίωση του χρώματος από τα διευκολυντικά αφαίρεσης των ξυλοτύπων

Για τις οπές των συνδέσμων των ξυλότυπων ισχύουν όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για το τελείωμα τύπου Β.

Για τα ορατά μέρη του έργου προβλέπεται επιφανειακό τελείωμα τύπου Γ τουλάχιστον (ή και ανώτερο ποιοτικά, δηλαδή τύπου Δ ή Ε)

δ. Τελείωμα τύπου Δ

Το τελείωμα αυτό επιτυγχάνεται αφού πρώτα παραχθεί τελείωμα τύπου Β σε επιμελώς συμπτυκνωμένο σκυρόδεμα υψηλής ποιότητας, χαρακτηριστικής αντοχής $f_{ck} \geq 25 \text{Μρα}$ (250 χγρ/εκ²) διαστρωμένο σε

κατάλληλα μορφωμένους ξυλότυπους. Ακολουθεί βελτιωτική επεξεργασία της επιφάνειας, δηλαδή προσεκτική εξάλειψη όλων των προεξοχών από τσιμέντο και λεπτό αδρανές.

Πρέπει να καταβληθεί κάθε προσπάθεια ώστε να επιτευχθεί ενιαίο χρώμα του σκυροδέματος. Επίσης πρέπει να δοθεί προσοχή στην εκλογή του διευκολυντικού αφαίρεσης των ξυλότυπων για να εξασφαλισθεί ότι η επιφάνεια είναι απαλλαγμένη κηλίδων ή χρωματικών αλλοιώσεων

Για τις οπές των συνδέσμων των ξυλοτύπων ισχύουν όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για το τελείωμα τύπου Β

ε. Τελείωμα τύπου Ε

Το τελείωμα αυτό επιτυγχάνεται αφού πρώτα παραχθεί τελείωμα τύπου Γ και στη συνέχεια και ενώ ακόμα το σκυρόδεμα είναι νωπό, ακολουθήσει πλήρωση όλων των επιφανειακών ατελειών με ειδικά παρασκευαζόμενο κονίαμα από τσιμέντο και λεπτό αδρανές, Πρέπει να καταβληθεί κάθε προσπάθεια ώστε να επιτευχθεί ενιαίο χρώμα του σκυροδέματος. Μετά την κατάλληλη συντήρηση η επιφάνεια πρέπει να τριφτεί, όπου είναι αναγκαίο και να παραχθεί επιφάνεια λεία και ομαλή.

Για τις οπές των συνδέσμων των ξυλοτύπων ισχύουν όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για το τελείωμα τύπου Β

3.5.5.4 Καθορισμός των τύπων των τελειωμάτων σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους για τα διάφορα τμήματα του έργου.

- α. Όπως έχει προαναφερθεί, η επιλογή των τύπων των τελειωμάτων για τα διάφορα τμήματα του έργου αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου και καθορίζεται στην μελέτη προσφοράς υπό την προϋπόθεση ότι δεν αντίκεινται στους προδιαγραφόμενους συμβατικούς όρους.
- β. Στις περιπτώσεις όπου δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στους όρους δημοπράτησης, στην κατασκευή των έργων από σκυρόδεμα περιλαμβάνεται και το επιφανειακό τελείωμα του σκυροδέματος, σαν τελείωμα τύπου Α

Μεγάλες ατέλειες, όπως προαναφέρθηκε, μπορούν να προκαλέσουν την απόρριψη της κατασκευής του σκυροδέματος. Για τις μικρότερες ατέλειες όμως και για την εξασφάλιση της αντοχής σε διάρκεια θα γίνονται διορθώσεις αυτών των ατελειών με τον τρόπο που αναφέρεται στην παρακάτω παράγραφο 3.5.5.5. Στις τιμές της προσφοράς του Αναδόχου θα περιλαμβάνονται ανηγμένα, αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, η κατασκευή επιφανειακού τελειώματος τύπου Α

- γ. Αν δεν ορίζεται διαφορετικά στους όρους δημοπράτησης, στην περίπτωση τεχνικών έργων οδοποιίας και συναφών άλλων τεχνικών έργων, η γραμμή διαχωρισμού των επιφανειών με τελείωμα τύπου Α από τις τυχόν απαιτούμενες επιφάνειες υψηλής ποιότητας (επιφάνειες με τελειώματα τύπου Β έως και Ε και άλλα) θα βρίσκεται 0.50μ κάτω από τη γραμμή του εδάφους, όπως πρόκειται αυτή να διαμορφωθεί με τα έργα της υπόψη εργολαβίας. Οι γραμμές αυτές αποτελούν και τα όρια της επιμέτρησης των επιφανειών υψηλής ποιότητας, που χρησιμοποιούνται για την τυχόν προβλεπόμενη ειδική αμοιβή αυτών (εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά)
- δ. Σε ειδικές περιπτώσεις, όπου απαιτείται κατασκευή επιφανειακών τελειωμάτων υψηλής ποιότητας, γίνεται ειδική προδιαγραφή της έκτασης και του είδους των χαρακτηριστικών του κάθε τύπου τελειώματος και καθορίζονται κατά περίπτωση τα απαιτούμενα υλικά κατασκευής των ξυλοτύπων ή/και τα χαρακτηριστικά του τελειώματος με μεθόδους και κριτήρια αποδοχής που προδιαγράφονται αναλυτικά.

Οι τιμές αυτών των τύπων επιφανειών κατά κανόνα επιμετρούνται και πληρώνονται ιδιαίτερα, εκτός αν άλλως προδιαγράφεται στους όρους δημοπράτησης. Στις περιπτώσεις αυτές, θα τίθενται σαν πρόσθετο κριτήριο στον έλεγχο συμμόρφωσης και στην συμμόρφωση κατασκευής και η συμφωνία του τύπου του επιφανειακού τελειώματος του σκυροδέματος προς τα προδιαγραφόμενα στους ειδικούς τύπους επιφανειών, οπότε σε περίπτωση μη αποδοχής των ορατών επιφανειών θα μπορεί να

ζητηθεί η καθαίρεση ολόκληρης της κατασκευής και η ανακατασκευή αυτής με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου ώστε να συμφωνήσει με τους όρους της σύμβασης ή να επιβληθεί άλλη ποινή σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

3.5.5.5 Διόρθωση μικρών ατελειών σε επιφανειακά τελειώματα τύπου Α

Αμέσως μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων όλες οι ανώμαλες προεξοχές στις επιφάνειες του σκυροδέματος θα αφαιρεθούν. Τυχόν υπάρχοντα κενά ή οπές που θα είναι σχηματισμένες μετά την αφαίρεση των συνδετικών ράβδων θα καθαριστούν, θα διαποτιστούν πλήρως, τουλάχιστον επί 3 ώρες με νερό και θα γεμίσουν με προσοχή με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Πριν την εφαρμογή της τσιμεντοκονίας πρέπει να απομακρυνθούν τα ελεύθερα νερά.

Η τσιμεντοκονία αυτή πρέπει να περιέχει τσιμέντο και λεπτή άμμο διερχόμενη από κόσκινο 0.65 χλστ. στις αναλογίες που χρησιμοποιήθηκαν και για το σκυρόδεμα που υποβάλλεται σε τελείωμα, καθώς επίσης και νερό αρκετό ώστε να δίνει επάλειψη πυκνή και συνεκτική. Το κονίαμα πρέπει να προσυσταλεί με το να αναμιχθεί τουλάχιστον μία ώρα πριν από την χρησιμοποίησή του και να ξανααναμιχθεί, χωρίς προσθήκη νερού, αμέσως πριν από την χρησιμοποίησή του.

Στη συνέχεια ενόσω το εφαρμοσμένο κονίαμα είναι ακόμη πλαστικό, θα γίνει συστηματικό τρίψιμο με λινάτσα, με κονίαμα από τσιμέντο και λεπτό αδρανές. Το μίγμα τσιμέντου και λεπτού αδρανούς θα έχει τα ίδια συστατικά με αυτό που περιγράφηκε παραπάνω εκτός από το ότι δεν πρέπει να περιέχει νερό. Το τελικό αυτό τρίψιμο πρέπει να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε τα γεμισμένα κενά να έρθουν στο ίδιο επίπεδο (περασιά) με την επιφάνεια του γειτονικού σκυροδέματος και ολόκληρη η επιφάνεια να αποκτήσει ομοιόμορφη υφή και χρωματισμό. Θα ακολουθήσει η συντήρηση του σκυροδέματος σύμφωνα με τα καθορισμένα.

Μικρής έκτασης ελαττωματικές επιφάνειες (μεγάλης έκτασης ελαττωματικές επιφάνειες συνιστούν λόγο απόρριψης της κατασκευής) θα επισκευάζονται με καθαίρεση του ελαττωματικού τμήματος και τοποθέτηση

νέου σκυροδέματος και σύνδεση αυτού με το υπάρχον σε σχήμα «κλείδος», «χελιδονουράς» ή «άγκιστρου». Το σκυρόδεμα για την επισκευή (μπαλώματα) θα είναι ξηρότερο από το συνηθισμένο και θα κοπανίζεται πλήρως, θα ληφθεί δε πρόνοια ώστε πριν από κάθε τελική επεξεργασία να έχει απομακρυνθεί κάθε πλεόνασμα νερού.

Η συντήρηση του σκυροδέματος των παραπάνω επισκευών, η επεξεργασία των επιφανειών, πρέπει να γίνει σύμφωνα με το άρθρο 10 του Κ.Τ.Σ. '97 όπως αυτό συμπληρώθηκε με τις παραγράφους 3.5.3.12 και 3.5.3.13 του παρόντος. Οι αρμοί διαστολής πρέπει να είναι καθαροί από τσιμεντοκονίαμα.

3.5.5.6 Ατέλειες επιφανειακών τελειωμάτων μετά την αφαίρεση των ξυλότυπων

- α. Σε βάθος 40χλστ από την τελική εκτεθειμένη επιφάνεια σκυροδέματος απαγορεύεται να υπάρχουν σιδηρούχα μεταλλικά αντικείμενα, εκτός από τα απαιτούμενα είδη που έχουν κατασκευαστεί ειδικά για να βρίσκονται στην επιφάνεια.
- β. Δεν πρέπει να γίνονται προσπάθειες να διορθωθούν τυχόν ατέλειες ή να γίνει το τελείωμα καλουπωμένων επιφανειών σκυροδέματος μέχρι να επιθεωρηθούν από την Υπηρεσία, Η Υπηρεσία πρέπει να επιθεωρήσει ιδιαίτερα τις περιοχές που παρουσιάζουν κυψελώσεις για να αποφασίσει αν πρόκειται για επιφανειακές ατέλειες ή δομικά ελαττώματα. Τα τελευταία πρέπει να επιδιορθώνονται σύμφωνα με τις μεθόδους που προτείνονται από τον Ανάδοχο και εγκρίνονται από την Υπηρεσία.
- γ. Οι περιοχές εγκοπών, σκοτιών και κοιλοτήτων πρέπει να καθαρίζονται με επιμέλεια και να προετοιμάζονται με ακμές περίπου κάθετες στην επιφάνεια του σκυροδέματος, να τρίβονται οι επιφάνειες για επιδιόρθωση με τσιμεντοπολτό, και να γεμίζονται με τσιμεντοκονίαμα και άμμο στις ίδιες αναλογίες με αυτές του σκυροδέματος που επιδιορθώνεται. Το κονίαμα πρέπει να συμπιεστεί καλά ώστε να γεμίσει τελείως την κοιλότητα και να

υποβληθεί σε τελείωμα ώστε να παρουσιάζει υφή και μορφή ίδια με αυτή των γειτονικών επιφανειών.

- δ. Τυχόν εξανθήματα στην επιφάνεια του σκυροδέματος πρέπει να απομακρυνθούν, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, με διάλυμα υδροχλωρικού οξέος 10% και να ξεπλυθεί η περιοχή επιμελώς με νερό από μάνικα αμέσως μόλις η επιφάνεια του νερού παύσει να αφρίζει.

3.5.5.7 Διαμόρφωση επιφανειακών τελειωμάτων πλαστικού σκυροδέματος

- α. Τελείωμα πλαστικού σκυροδέματος τύπου ΠΑ
- I. Οι επιφάνειες σκυροδέματος που δεν εφάπτονται σε τύπους και διαμορφώνονται με τελείωμα τύπου ΠΑ θα διαμορφώνονται στις προβλεπόμενες από τα σχέδια μορφές και σχήματα, με την συνήθη επιπεδότητα που προκύπτει από τη μόρφωση της επιφάνειας του σκυροδέματος μετά την συμπύκνωση του και αφού τυπανθεί με κατάλληλο πήχyu σκυροδέτησης με ευθείες ακμές. Ο έλεγχος επιπεδότητας που θα γίνεται με πήχyu τριών (3) μέτρων δεν θα πρέπει να παρουσιάζει ανωμαλίες μεγαλύτερες από 10 χλστ. Η μετακίνηση του πήχyu για τον έλεγχο της επιπεδότητας θα γίνεται το πολύ κατά το μισό του μήκος για το έλεγχο της επιπεδότητας σε νέα θέση .
- II. Όταν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης οι επιφάνειες που πρόκειται να καλυφθούν με υλικό κάλυψης (διαμόρφωση δαπέδου ή κάλυψη με χώματα σκυροδέματος κλπ) με την εξαίρεση της κατασκευής στεγανωτικών στρώσεων, τότε στην τιμή του σκυροδέματος περιλαμβάνεται ανηγμένα η δαπάνη για επιφανειακά τελειώματα πλαστικού σκυροδέματος τύπου ΠΑ.
- β. Τελείωμα πλαστικού σκυροδέματος τύπου ΠΒ (τελείωμα με λείανση) Γενικώς όπου προβλέπεται να υπάρξουν επιφάνειες για τις οποίες θα απαιτηθεί τελείωμα πλαστικού σκυροδέματος με λείανση (τύπου ΠΒ).

3.5.6 Ποιοτικός έλεγχος

3.5.6.1 Γενικά

- α. Όλες οι εργασίες σκυροδέματος υπόκεινται στον έλεγχο της Υπηρεσίας της οποίας το έργο θα πρέπει να διευκολύνεται από τον Ανάδοχο. Ο έλεγχος αυτός θα ασκείται είτε από τα εντεταγμένα όργανα της Υπηρεσίας είτε από ειδικούς Όρους Ποιοτικού Ελέγχου, οι οποίοι θα εκδίδουν και τα σχετικά πιστοποιητικά και των οποίων ο ρόλος θα καθορίζεται στη Σύμβαση. Η αρμοδιότητα της Υπηρεσίας εκτείνεται σε όλα τα μέρη της κατασκευής, προπαρασκευής, τρόπου παραγωγής, ιδιοτήτων των προσκομιζόμενων υλικών κλπ.
- β. Ο ποιοτικός έλεγχος έχει σκοπό να αποδείξει την καταλληλότητα της κατασκευής για τη χρήση για την οποία κατασκευάστηκε το έργο.
- γ. Όλοι οι συστηματικοί έλεγχοι των υλικών, των μεθόδων κατασκευής και των τελειωμένων προϊόντων θα γίνονται από τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την ποιότητα, εμφάνιση, ασφάλεια και ανθεκτικότητα σε διάρκεια του κατασκευαζόμενου έργου. Όλες οι δαπάνες για τους παρακάτω ελέγχους καταβάλλονται από τον Ανάδοχο.
- δ. Οι έλεγχοι που θα κάνει η Υπηρεσία δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο κατά κανένα τρόπο και για οποιονδήποτε λόγο από την ευθύνη του για το έντεχνο της κατασκευής του έργου.
- ε. Η Υπηρεσία έχει αρμοδιότητα να καθορίζει όλα τα επί μέρους ειδικά θέματα, όπως προκύπτουν και αναφέρονται στην παρούσα προδιαγραφή ή και σε άλλα θέματα, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά, αλλά είναι αναγκαία για τη πλήρη έντεχνη, ασφαλή, καλαίσθητη κλπ κατασκευή του έργου.
- στ. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να σταματά κάθε εργασία σκυροδέματος, αν ο Ανάδοχος δεν συμμορφώνεται προς τους όρους της παρούσας προδιαγραφής ή και άλλων ειδικότερων προδιαγραφών που ισχύουν σε κάθε έργο σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης και τις συγκεκριμένες, για κάθε έργο οδηγίες και εντολές της Υπηρεσίας.

- ζ. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να διατάσσει την κατεδάφιση οποιουδήποτε τμήματος, έργου από σκυρόδεμα, το οποίο δεν ήθελε κατασκευασθεί σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή και τους όρους δημοπράτησης, ή ήθελε αποδειχθεί από τους προδιαγραφόμενους ελέγχους και δοκιμασίες όχι σύμφωνο προς τις απαιτήσεις της μελέτης και τις συμβατικές υποχρεώσεις του Αναδόχου, λόγω κακής εργασίας, ή χρήσης ελαττωματικών υλικών ή ζημιών, λόγω μη επαρκούς προσοχής και καθοδήγησης κλπ. Αυτή η κατεδάφιση θα γίνεται ακόμη κι αν η ελαττωματική εργασία, έγινε σε γνώση ή από αμέλεια της Υπηρεσίας κατά την επίβλεψη του έργου
- η. Κάθε δαπάνη ή ζημιά από αυτή τη κατεδάφιση βαρύνει τον Ανάδοχο, εκτός αν για την εκτέλεση της ελαττωματικής εργασίας υπάρχει έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας, με την οποία να τροποποιούνται οι συμβατικές υποχρεώσεις του αναδόχου.
- θ. Ο αναφερόμενος ποιοτικός έλεγχος είναι δειγματοληπτικός και τον διενεργεί η Υπηρεσία ανεξάρτητα από τον ποιοτικό έλεγχο που εκτελεί ο Ανάδοχος για λογαριασμό του με τον σκοπό να γίνουν αποδεκτά τα υλικά, η εργασία και οι κατασκευές τους από την Υπηρεσία.
- ι. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατόν η Υπηρεσία να χρησιμοποιήσει τα αποτελέσματα του εσωτερικού ποιοτικού ελέγχου του Αναδόχου (σε όση έκταση και για όσο χρονικό διάστημα επιθυμεί) για τον εξωτερικό ποιοτικό έλεγχο. Τέτοια δυνατότητα πχ αναφέρεται σε περιπτώσεις που ο Ανάδοχος έχει εγκαταστήσει επί τόπου κατάλληλο εξοπλισμένο εργαστήριο σκυροδέματος (με τον απαιτούμενο εξοπλισμό, το επιστημονικό και βοηθητικό προσωπικό κλπ) και εφόσον η Υπηρεσία θεωρεί, κατά την απόλυτη κρίση της ότι τα αποτελέσματα των δοκιμών και μετρήσεων εκτελούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς κατά αδιάβλητο τρόπο.
- ια. Επισημαίνεται και πάλι ότι ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα του σκυροδέματος δηλαδή για την αντοχή του, τη

συμπεριφορά του στο χρόνο, την ανθεκτικότητά του σε ατμοσφαιρικές ή χημικές προσβολές και γενικά για όλες τις απαιτήσεις που αναφέρονται στην παρούσα ΤΣΥ καθώς και στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

3.5.6.2 Ενέργειες Ποιοτικού ελέγχου

- α. Ο ποιοτικός έλεγχος περιλαμβάνει τους ακόλουθους συστηματικούς ελέγχους των υλικών, των μεθόδων κατασκευής και των τελειωμένων προϊόντων.
- I. Έλεγχοι με τη βοήθεια μέτρησης
- δοκιμές των υλικών για την παραλαβή τους,
 - έλεγχοι διαστάσεων ξυλότυπου, οπλισμού, προκατασκευασμένων στοιχείων κλπ
- II. Οπτικοί έλεγχοι (επιθεώρηση)
- αναγνώριση των υλικών
 - εξέταση των πιστοποιητικών συμμόρφωσης
 - έλεγχος της αντιστοίχισης των μετρήσεων προς την μεθοδολογία που χρησιμοποιείται
 - έλεγχος της καταλληλότητας του εξοπλισμού και της εξειδίκευσης του προσωπικού
 - έλεγχος των ξυλότυπων, οπλισμών, διάστρωσης σκυροδέματος κλπ
- β. Για τους ελέγχους με τη βοήθεια οργάνων μέτρησης και τους οπτικούς ελέγχους (επιθεώρηση) έχει γίνει αναφορά στα επί μέρους κεφάλαια αυτής της προδιαγραφής. Συμπληρωματικά θα πρέπει να τηρούνται και τα παρακάτω που εντάσσονται στις ενέργειες του ποιοτικού ελέγχου.

3.5.6.3 Παραλαβή εργοστασιακού σκυροδέματος

Για τις περιπτώσεις χρήσης εργοστασιακού σκυροδέματος θα ισχύουν τα ακόλουθα:

- α. Πριν από την έγχυση του εργοστασιακού σκυροδέματος το εργοστάσιο παρασκευής θα πρέπει να παραδίνει στον Ανάδοχο δελτίο αποστολής για κάθε ποσότητα σκυροδέματος που πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:
- Το όνομα του εργοστασίου παραγωγής
 - Τον χαρακτηριστικό αριθμό του δελτίου αποστολής
 - Την ημερομηνία και τον αριθμό του φορτηγού
 - Το όνομα του Αναδόχου (ή την επωνυμία της Αναδόχου εταιρείας)
 - Το έργο και την τοποθεσία της εργασίας και/ή το όνομα του τεχνικού έργου
 - Την ποσότητα σκυροδέματος σε κυβικά μέτρα
 - Τον χρόνο φόρτωσης και την υπογραφή αποστολέα
 - Την χαρακτηριστική αντοχή (σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή)
 - Την αναλογία των συστατικών του μίγματος ανά m³ παραγωγής
 - Την κάθιση του σκυροδέματος (ή άλλο στοιχείο μέτρησης της εργασιμότητας αν έχει προβλεφθεί διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης)
 - Τον τύπο και την κατηγορία αντοχής του τσιμέντου που έχει χρησιμοποιηθεί
 - Για χρήση σε οπλισμένα και προεντεταμένα σκυροδέματα τον λόγο νερού/τσιμέντου (συντελεστής N/T)
- β. Επίσης κατά περίπτωση, και σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή θα πρέπει να δίνονται και τα ακόλουθα στοιχεία
- Η ελάχιστη περιεκτικότητα σε τσιμέντο
 - Η μέγιστη διάμετρος αδρανών
 - Η χρήση και ο τρόπος προσθήκης πρόσθετων
- γ. Επίσης πρέπει να προβλέπεται χώρος για να προστεθούν κατά την άφιξη του έτοιμου σκυροδέματος στο εργοτάξιο και τα εξής:
- Ώρα άφιξης του έτοιμου σκυροδέματος στο εργοτάξιο
 - Ώρα συμπλήρωσης της διάστρωσης του σκυροδέματος.

3.5.6.4 Παραλαβή προκατασκευασμένων στοιχείων

Ανεξάρτητα από το αν τα προκατασκευασμένα στοιχεία παρασκευάζονται από τον ίδιο τον Ανάδοχο ή από ειδικό υπεργολάβο / εργοστάσιο για λογαριασμό του, θα υπάρχει δελτίο αποστολής. Το δελτίο αποστολής πρέπει να πιστοποιεί ότι η κατασκευή έχει γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες της παραγγελίας. Πρέπει να δίνονται οι παρακάτω πληροφορίες:

- Ημερομηνίες κατασκευής και αποστολής
- Σημάνσεις χαρακτηρισμού για κάθε στοιχείο που περιλαμβάνεται στην παραγγελία

3.5.6.5 Έλεγχος μεθόδου συντήρησης (με δοκίμια)

Για όσες περιπτώσεις επιθυμεί η Υπηρεσία, όπως επίσης και όταν προδιαγράφεται ειδικά στα τεύχη δημοπράτησης, θα μπορούν να παρθούν «δοκίμια του έργου» σύμφωνα με τις παραγράφους 10.4, 10.5 και 10.6 του Κ.Τ.Σ. '97 για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της μεθόδου συντήρησης.

Η δαπάνη των δοκιμών αυτών βαρύνει τον Ανάδοχο. Τα δοκίμια αυτά θα κατασκευάζονται και θα συντηρούνται ως δίδυμα των δοκιμών 7 ή 28 ημερών (αντιδείγματα).

3.5.6.6 Έλεγχος προόδου σκλήρυνσης (με δοκίμια)

α. Για όλες τις περιπτώσεις κατασκευής προεντεταμένου σκυροδέματος (όπως επίσης και για τις περιπτώσεις δυσμενών κλιματολογικών συνθηκών σύμφωνα με την κρίση της Υπηρεσίας) θα παίρνονται «δοκίμια του έργου» (σύμφωνα με την παράγραφο 10.4 του Κ.Τ.Σ. '97 αυτής της προδιαγραφής) για τον προσδιορισμό της αντοχής του σκυροδέματος σε ηλικίες που αντιστοιχούν σε ιδιαίτερα σημαντικές φάσεις της κατασκευής.

β. Ειδικά σημαντικές φάσεις κατά την διάρκεια της κατασκευής είναι:

- Η αφαίρεση των ξυλοτύπων
 - Η επιβολή μερικής προέντασης
 - Η επιβολή της ολικής προέντασης
 - Η φόρτιση
- γ. Τέτοιες δοκιμές είναι επίσης χρήσιμες όταν, κατά την διάρκεια της κατασκευής ενδέχεται να υπάρξουν δυσμενείς επιπτώσεις οφειλόμενες σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- δ. Εφόσον πρόκειται να αντιμετωπισθούν ιδιαίτερα σημαντικές φάσεις κατασκευής κατά την διάρκεια της κατεργασίας του σκυροδέματος και χρειαστεί ο έλεγχος της αντοχής του σκυροδέματος στις αντίστοιχες προς τις φάσεις αυτές ηλικίες κατασκευής, θα παίρνονται και θα δοκιμάζονται τα ακόλουθα δοκίμια ελέγχου σκλήρυνσης (ανά παρτίδα σκυροδέματος και ανά χρονικά διαφέροντα ειδικά σημαντική φάση κατά την διάρκεια της κατασκευής):
- Δοκίμια με ίσο αριθμό και ως δίδυμα των συμβατικών δοκιμίων σύμφωνα με τις παραγράφους 13.3 ή 13.5 του Κ.Τ.Σ. '97, εκτός αν ο αριθμός τους προδιαγράφεται διαφορετικός στην ΕΣΥ και στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.
- ε. Όταν ανά παρτίδα σκυροδέματος αντιμετωπίζεται μόνο μία ιδιαίτερη σημαντική φάση κατασκευής συνίσταται να παίρνονται τουλάχιστον δύο ομάδες «δοκιμίων του έργου» σε ίσο αριθμό και ως δίδυμα των συμβατικών δοκιμίων των παραγράφων 13.3 ή 13.5 του Κ.Τ.Σ. '97. Η πρώτη ομάδα δοκιμάζεται σε μία ηλικία σκυροδέματος του εκτιμάται ότι θα έχει αναπτυχθεί η ζητούμενη αντοχή και αν ο πρώτος έλεγχος αντοχής δεν έδωσε τα απαιτούμενα αποτελέσματα θα δοκιμάζεται η δεύτερη σειρά δοκιμίων σε επόμενη χρονική στιγμή.
- στ. Σε κάθε περίπτωση για τον υπολογισμό της αντοχής της παρτίδας σκυροδέματος, για τη δεδομένη ηλικία παίρνεται υπόψη ο μέσος όρος αντοχής των δοκιμίων ελέγχου σκλήρυνσης, θα πρέπει όμως να συνεκτιμάται και το γεγονός ότι για δομικά στοιχεία με διαστάσεις που αποκλίνουν ουσιωδώς από τις διαστάσεις των δοκιμίων είναι δυνατόν να παρουσιαστεί διάφορος βαθμός σκλήρυνσης από τον

αντίστοιχο των δοκιμίων, πχ λόγω διαφορετικής διαδικασίας ανάπτυξης θερμότητας στο σκυρόδεμα.

3.5.6.7 Έλεγχος αντοχής σκυροδέματος για την ενωρίτερη πληρωμή του Αναδόχου

Στην περίπτωση που ο Ανάδοχος επιζητεί πληρωμή των εργασιών σκυροδέματος πριν από τις 28 ημέρες, ή αν προδιαγράφεται σχετικά στους όρους δημοπράτησης, θα παίρνονται και δοκίμια που θα ελέγχονται σε στις 7 ημέρες (κανονικά συντηρούμενα κατά DIN 1048) ίσα στον αριθμό και από τα ίδια τα μίγματα με τα συμβατικά δοκίμια του κανονικού ελέγχου των 28 ημερών.

3.5.6.8 Ημερολόγιο εργασιών

Στο εργοτάξιο πρέπει να τηρείται ένα ημερολόγιο εργασιών (το ημερολόγιο ανήκει στις χωρίς αμοιβή ειδικές υποχρεώσεις του Αναδόχου), που πρέπει να περιέχει τουλάχιστον τις παρακάτω πληροφορίες:

- Μετρήσεις θερμοκρασίας αέρα
- Ημερομηνίες σκυροδέτησης και αφαίρεσης ξυλοτύπων
- Αποδοχή υλικών και συστατικών
- Αποτελέσματα δοκιμών και μετρήσεων όλων των διαφορετικών χρονικών περιόδων
- Την σύνθεση του σκυροδέματος που χρησιμοποιείται (τύπο τσιμέντου και αδρανών)
- Επιθεωρήσεις και ελέγχους τοποθέτησης των οπλισμών και των τενόντων
- Την θερμοκρασία του σκυροδέματος (όταν η σκυροδέτηση γίνεται με πολύ ψυχρό καιρό)
- Τις σημαντικές οδηγίες που ελήφθησαν στο εργοτάξιο
- Την περιγραφή συμβάντων.

3.6 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΡΘΡΟ

3.6.1 Οι κατηγορίες των σκυροδεμάτων που προδιαγράφονται στο παρόν άρθρο καλύπτουν ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τις παρακάτω εργασίες

3.6.1.1 Άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10 (κοιτοστρώσεις, εξομαλυντικές στρώσεις)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή μη οπλισμένων στοιχείων κατασκευών κοιτοστρώσεων, εξομαλυντικών στρώσεων θεμελίων κλπ

3.6.1.2 Άοπλο ή και ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (τοίχοι, βάθρα, πτερυγότοιχοι)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή θεμελίων και ανωδομής άοπλων τοίχων αντιστήριξης, βάθρων πλακοσκεπών οχετών και άοπλων πτερυγότοιχων όπως επίσης και για την κατασκευή των βάσεων τσιγκοσκεπών κτισμάτων.

3.6.1.3 Άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10 (ρείθρα, κρασπεδόρειθρα, τάφροι)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους.

3.6.1.4 Άοπλο ή και ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα C8/10 (περιβλήματα οχετών)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή περιβλημάτων σωληνωτών οχετών ή αγωγών (προκατασκευασμένοι τσιμεντοσωλήνες, αποχετεύσεις, αμιαντοτσιμεντοσωλήνες, πλαστικοί σωλήνες διέλευσης καλωδίων ΟΤΕ, ΔΕΗ κλπ, σιδηροσωλήνες κάθε είδους κλπ), όπως επίσης και έδρασης σωλήνων αποστράγγισης

3.6.1.5 Άοπλο ή και οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (βάθρα, τοίχοι, πτερυγότοιχοι, ρείθρα, τάφροι, πλάκες πρόσβασης)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. ολόσωμων ακροβάθρων (θεμελίων και ανωδομής) οποιουδήποτε ύψους με τα συνδεδεμένα πτερύγια τους
- β. πλακών προσβάσεων, κρασπέδων, ρείθρων, στερεών εγκιβωτισμού, επενδεδυμένων τάφρων, διαμόρφωσης πυθμένα φρεατίων για την εξασφάλιση ομαλής ροής, διαμόρφωσης στρώσης φθοράς μέσα σε οχετούς, κοιτοστρώσεων επένδυσης κοίτης ρεμμάτων σκυροδέματος μόρφωσης κλίσεων και προστασίας στεγάνωσης γεφυρών
- γ. τάφρων, κρασπέδων, ρείθρων, κρασπεδόρειθρων κλπ που κατασκευάζονται με χρήση ειδικών μηχανημάτων κατασκευής (πχ κυλιόμενου μεταλλότυπου ή αναλόγου).
- δ. της βάσης σιδηρών πυλώνων ηλεκτροφωτισμού ύψους ίσου ή μεγαλύτερου από 20μ
- ε. τοίχων (θεμελίων και ανωδομής) που δεν ανήκουν στην κατηγορία των «λεπτότοιχων» διατομών.

3.6.1.6 Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (λεπτότοιχοι τοίχοι, επένδυση πασσαλοστοιχιών κλπ)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή :

- α. λεπτότοιχων οπλισμένων τοίχων (θεμέλια και ανωδομή) οποιουδήποτε ύψους. Υπενθυμίζεται ότι λεπτότοιχοι θεωρούνται οι τοίχοι που αρχίζουν με πάχος π στη στέψη το ανώτατο 0,50μ με ομαλή μεταβολή και με πάχος στη βάση μικρότερο από $D=0.07 \times H+\pi$ όπου H το ύψος του τοίχου σε μέτρα
- β. επένδυσης της όψης πασσαλοστοιχιών.

3.6.1.7 Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (πλάκες πλήρεις, ολόσωμα μεσόβαθρα, κιβωτοειδείς οχετοί κλπ οποιουδήποτε ύψους)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. οριζοντίων φορέων αμφιέριστων γεφυρών ή οχετών
- β. κιβωτοειδών οχετών με ευθύγραμμο ή καμπύλο άξονα όπου περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα ολόκληρης της κιβωτοειδούς διατομής (πλάκα κάλυψης, πλευρικά τοιχώματα και πλάκα θεμελίωσης)
- γ. πλαισιωτών γεφυρών με θεμελίωση σε πέδιλα (ανοικτό πλαίσιο) ή σε πλάκα θεμελίωσης (κλειστό πλαίσιο) όπου περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα του οριζόντιου φορέα των πλευρικών τοιχωμάτων και των θεμελίων (ή πλάκες θεμελίωσης)
- δ. πλαισιωτών γεφυρών επί πασσαλοστοιχιών όπου περιλαμβάνεται ο οριζόντιος φορέας με τις δοκούς έδρασης ή τα πλευρικά τοιχώματα μέχρι την κεφαλή των πασσάλων
- ε. στις παραπάνω περιπτώσεις β, γ, και δ, των συνεχόμενων πτερυγοτοιχών που είναι συνδεδεμένοι με τη γέφυρα (ή τον οχετό) των τύμπανων της γέφυρας (ή του οχετού) και τις κορωνίδας (πλίνθος)
- στ. ολόσωμων μεσόβαθρων και κατακόρυφων υποστυλωμάτων (μεσόβαθρων και ακροβάθρων) γεφυρών με την τυχόν οριζόντια δοκό σύνδεσής τους
- ζ. των θεμελίων και της τυχόν κοιτόστρωσης που κατασκευάζονται οπλισμένα και συμμετέχουν στην στατική λειτουργία θολωτών γεφυρών (θεωρητικού ανοίγματος μεγαλύτερου από 6,00μ) και για οποιοδήποτε ύψος του φορέα από την επιφάνεια του εδάφους.

3.6.1.8 Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (θολωτοί οχετοί)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. θολωτών οχετών κάθε είδους σε ευθυγραμμία ή και σε καμπύλες
- β. οχετών που υπολογίζονται σαν κλειστοί καμπυλόμορφοι φορείς (περιλαμβάνεται και η πλάκα έδρασης που θα κατασκευάζεται

οπλισμένη και θα συμμετέχει στην στατική λειτουργία του οχετού) με πάχη τοιχωμάτων το πολύ ίσα προς L/5 για την κοιτόστρωση και L/7 για τα βάθρα και το τόξο (με ελάχιστο δομικό πάχος 0,35μ) όπου L θα είναι το ελεύθερο άνοιγμα των οχετών στη στάθμη της επίχωσης. Διευκρινίζεται ότι σε περίπτωση που το οποιοδήποτε στοιχείο του θολωτού οχετού υπερβαίνει το παραπάνω πάχος, τότε το στοιχείο αυτό θα περιλαμβάνεται στις εργασίες της ως άνω 3.6.5 παραγράφου.

γ. οχετών ωοειδούς ή / και σκουφοειδούς διατομής.

3.6.1.9 Άοπλο ή και οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 (μικροκατασκευές, φρεάτια, ορθογωνικές τάφροι κλπ)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. των καλυμμάτων, του πυθμένα και των τοιχωμάτων φρεατίων κάθε είδους αγωγών(αποχέτευσης, ΟΤΕ, ΔΕΗ, κλπ) ορθογωνικών τάφρων και λοιπών μικροκατασκευών
- β. επενδύσεων πρανών που γίνονται στις περιοχές των ακροβάθρων γεφυρών και οι οποίες κατασκευάζονται είτε με επί τόπου σκυροδέτηση είτε με δοκιμή προκατασκευασμένων στοιχείων από σκυρόδεμα.

3.6.1.10 Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 (καλύμματα φρεατίων)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή καλυμμάτων φρεατίων κάθε είδους αγωγών (αποχέτευση, Ο.Τ.Ε, Δ.Ε.Η. κ.λ.π.)

3.6.1.11 Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 (ολόσωμα ακρόβαθρα, θωράκια, προσκεφάλαια, δοκοί έδρασης γεφυρών πεζοδρόμια γεφυρών και τοίχοι)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. θωρακίων, προσκεφαλαίων, κεφαλοδέσμων και δοκών έδρασης γεφυρών και «πλακών τριβής» για την στήριξη στηθαίων τύπου ΣΤΕ-1.
- β. ολόσωμων ακροβάθρων (θεμελίων και ανωδομές) οποιουδήποτε ύψους με τα συνδεδεμένα πτερύγια τους, πλάκες πρόσβασης.
- γ. πεζοδρομίων γεφυρών και τοίχων .

3.6.1.12 Οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 (πλάκες πλήρεις οποιουδήποτε ύψους, ολόσωμα μεσόβαθρα κλπ)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. οριζοντίων φορέων αμφιέριστων γεφυρών
- β. πλαισιωτών γεφυρών με θεμελίωση σε πέδιλα (ανοικτό πλαίσιο) ή σε πλάκα θεμελίωσης (κλειστό πλαίσιο) όπου περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα του οριζόντιου φορέα, των πλευρικών τοιχωμάτων και των θεμελίων (ή πλάκες θεμελίωσης).
- γ. πλαισιωτών γεφυρών επί πασσαλοστοιχιών, όπου περιλαμβάνεται ο οριζόντιος φορέας με τις δοκούς έδρασης ή τα πλευρικά τοιχώματα μέχρι την κεφαλή των πασσάλων.
- δ. των συνεχόμενων πτερυγότοιχων στις παραπάνω περιπτώσεις β και γ που είναι συνδεδεμένοι με την γέφυρα των τύμπανων της γέφυρας και τη κορωνίδα (πλίνθου)
- ε. ολόσωμων, μεσόβαθρων και κατακόρυφων υποστυλωμάτων οποιασδήποτε διατομής (μεσόβαθρων και ακροβάθρων) γεφυρών με την τυχόν οριζόντια δοκό σύνδεσης τους και τα τυχόν πεζοδρόμια

3.6.1.13 Οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25 (βάθρα οποιασδήποτε διατομής με χρήση ολισθαίνοντος ή αναρριχόμενου ξυλότυπου)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή κορμών βάθρων ολόσωμης ή κιβωτιόμορφης ή άλλης διατομής με καθ' ύψος σταθερά ή μεταβαλλόμενα χαρακτηριστικά για οποιοδήποτε ύψη από το έδαφος με χρήση ολισθαίνοντος ή αναρριχόμενου ξυλότυπου.

3.6.1.14 Οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 (πλάκες με διάκενα κατασκευαζόμενες σε οιοδήποτε ύψος από το επίπεδο αναφοράς)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. του οριζόντιου φορέα μορφής πλάκας με διάκενα (κιβωτοειδούς ή/και κυκλικής διατομής) ή πλακοδοκών, ανεξαρτήτως της μεθοδολογίας κατασκευής του οριζόντιου φορέα για οποιοδήποτε ύψος (H) του κάτω πέλματος του φορέα) από την επιφάνεια του εδάφους.
- β. των κεκλιμένων υποστυλωμάτων γεφυρών μορφών «V» ύψους H για οποιοδήποτε ύψος H από την επιφάνεια του εδάφους.

3.6.1.15 Οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37 (βάθρα οποιασδήποτε διατομής με χρήση ολισθαίνοντος ή αναρριχώμενου ξυλότυπου, δοκού έδρασης κλπ)

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. βάθρων γεφυρών οποιαδήποτε διατομής, με συνεχή σκυροδέτηση, με χρήση ολισθαίνοντος ξυλότυπου.
- β. Δοκών έδρασης γεφυρών οποιασδήποτε διατομής.

3.6.1.16 Προεντεταμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C40/50 για την κατασκευή φορέων γεφυρών ή άλλων προεντεταμένων στοιχείων

Χρησιμοποιείται για την κατασκευή:

- α. των οριζοντίων τμημάτων του φορέα γεφυρών οποιαδήποτε διατομής.
- β. Οποιοδήποτε οριζοντίων ή κατακόρυφων στοιχείων οποιασδήποτε διατομής

3.6.2 Όλες οι παραπάνω εργασίες περιλαμβάνουν:

- α. Την προμήθεια των κάθε φύσης απαιτούμενων υλικών και τα μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση (αδρανή οποιασδήποτε

διαβάθμισης και μεγίστου κόκκου, νερό, τσιμέντο οποιοδήποτε τύπου και αντοχής και σε οποιαδήποτε απαιτούμενη ποσότητα, τυχόν απαιτούμενα πρόσθετα ρευστοποιητικά η υπερρευστοποιητικά και σταθεροποιητικά, κατάλληλα πρόσθετα στην περίπτωση χρήσης έτοιμου σκυροδέματος ώστε το σκυρόδεμα να παραμένει σε εργάσιμη κατάσταση όπως και οποιαδήποτε άλλα πρόσθετα μάζης σκυροδέματος)

- β. Την εκτέλεση όλων των απαιτούμενων εργασιών κατασκευής (ξυλότυποι, ικριώματα, προστατευτικά κιγκλιδώματα, ολισθαίνοντα φορεία ανωδομών, ολισθαίνοντες ή αναρριχόμενοι ξυλότυποι βάθρων, φορεία και λοιπές συσκευές για δόμηση εν προβόλω, προκατασκευές, μεταφορά και τοποθέτηση των προκατασκευασμένων στοιχείων στο έργο)
- γ. Την ανάμιξη του σκυροδέματος, την μεταφορά στο εργοτάξιο, την διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρησή του.
- δ. Την σύνταξη μελέτης σύνθεσης σκυροδέματος και παρασκευής δοκιμαστικών μιγμάτων πριν από την έναρξη παρασκευής σκυροδεμάτων.
- ε. Τις δειγματοληψίες και ελέγχους σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στο παρόν άρθρο.
- στ. Τα επιφανειακά τελειώματα τύπου Α όπως προδιαγράφονται στην παράγραφο 3.5.5.3.α για επιφάνειες σε επαφή με ξυλότυπο.
- ζ. Την επιδιόρθωση των τυχόν ατελειών σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στην παράγραφο 3.5.5.5
- η. Την μόρφωση τελειωμάτων πλαστικού σκυροδέματος τύπου ΠΑ (με λείανση) για τις επιφάνειες που δεν βρίσκονται σε επαφή με ξυλότυπο
- θ. Την κατασκευή νέας προσπέλασης εξυπηρέτησης του έργου ή διαμόρφωση τυχόν υπάρχουσας προσπέλασης (τόσο για τις εργασίες απλών σκυροδετήσεων όσο και για τις υπόλοιπες εργασίες)
- ι. Την μεταφορά και τοποθέτηση με μηχανήματα των προκατασκευασμένων στοιχείων του έργου ή την κατασκευή τους απ' ευθείας στην τελική τους θέση

- ια Την προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτούμενου μηχανολογικού εξοπλισμού για την έντεχνη και έγκαιρη αποπεράτωση των εργασιών
- ιβ. Την εργασία και τα υλικά των κυλινδρικών ή άλλου σχήματος ενθέτων για την κατασκευή ειδικών διατομών (πχ πλάκες με διάκενα) διαμέτρου ή διατομής σύμφωνα με την μελέτη, από κατάλληλο υλικό που να μην επηρεάζει δυσμενώς το σκυρόδεμα της έγκρισης της Υπηρεσίας και με κατάλληλη αντοχή και ποιότητα γενικότερα, ώστε να μην υφίσταται καμία παραμόρφωση από την υγρασία, τις κάθε είδους στατικές και δυναμικές επιβαρύνσεις κλπ μέχρι πλήρους πήξης του σκυροδέματος, με την τυχόν αναγκαία ενίσχυση των σωμάτων με διαφράγματα, με τοποθέτηση των σωμάτων τούτων σύμφωνα με την μελέτη και με την ολική απώλεια που θα θεωρηθεί ότι παραμένουν ενσωματωμένα μονίμως στο σκυρόδεμα ή απομακρύνονται σύμφωνα με τις εγκεκριμένες μελέτες και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- ιγ. Την εργασία και υλικά τοποθέτησης μη οπλισμένων σωλήνων αποστράγγισης βάθρων και τοίχων αντιστήριξης όπως καθορίζεται στη μελέτη κάθε έργου.
- ιδ. Την εργασία και υλικά της διογκωμένης πολυστερίνης ή άλλου υλικού που τυχόν θα χρησιμοποιηθεί για την μόρφωση αρμών.

3.7 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

3.7.1 Επιμέτρηση

- α. Η επιμέτρηση των σκυροδεμάτων θα γίνεται για κάθε είδος εργασιών σκυροδεμάτων και για κάθε κατηγορία αυτών σε μ3 πραγματικού όγκου, όπως αυτός θα προκύψει από τις διαστάσεις των διαφόρων τμημάτων του έργου, σύμφωνα με τα συμβατικά σχέδια, τους όρους δημοπράτησης τις ΠΤΠ των ειδικών εργασιών στις οποίες

χρησιμοποιούνται τα κάθε είδους σκυροδέματα κλπ, αφαιρουμένων των οποιονδήποτε κενών.

Διευκρινίζεται ότι όπου στις κατασκευές σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος η στάθμη αυτού νοείται όπως διαμορφώθηκε με εντολή της Υπηρεσίας πριν από την κατασκευή των σκυροδεμάτων.

- β. Η επιμέτρηση του όγκου σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς την χρησιμοποίηση ξυλοτύπων, θα γίνει με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων χωρίς να επιμετράται ο επιπλέον όγκος του σκυροδέματος του τυχόν διαστρώθηκε λόγω της έλλειψης των ξυλότυπων.
- γ. Από τον όγκο του σκυροδέματος θα αφαιρείται ο όγκος των περικλειομένων κενών, που διαμορφώνονται με σωλήνες ή με ένθετα σώματα, με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος σύμφωνα με τη μελέτη.
- δ. Δεν θα αφαιρείται ο όγκος των λοξοτμημένων ή στρογγυλεμένων γωνιών ούτε ο όγκος των μεταλλικών εξαρτημάτων που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα. Επίσης δεν θα αφαιρείται ο όγκος που καταλαμβάνουν σωλήνες που τοποθετούνται στο σώμα του βάθρου ή των τοίχων αντιστήριξης για την αποστράγγιση και προστασία αυτών.

3.7.2 Πληρωμή

- α. Η πληρωμή θα προσδιορισθεί με βάση τα μ³ που θα προκύψουν από την επιμέτρηση, όπως ορίζεται παραπάνω επί την αντίστοιχη τιμή για κάθε είδους εργασίες σκυροδεμάτων
- β. Στην τιμή μονάδος για κάθε είδος εργασίες σκυροδεμάτων περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες των σχετικών εργασιών που προδιαγράφονται στο παρόν άρθρο και ειδικότερα στην παράγραφο 3.6.2 αυτού.
- γ. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται επίσης:
 - Ι. Η ανηγμένη δαπάνη συγκροτημάτων παραγωγής αδρανών υλικών παραγωγής σκυροδέματος, συστημάτων προστασίας των υλικών από την βροχή, τον παγετό κλπ, συστημάτων θέρμανσης ή και

- άλλων μεθόδων για την σκυροδέτηση με ζεστό ή κρύο καιρό και παγετό (όπως και η ανηγμένη δαπάνη σύνταξης των σχετικών μελετών προστασίας του σκυροδέματος για σκυροδέτηση με ζεστό ή κρύο καιρό και παγετό).
- II. Οι ζημιές από οποιοδήποτε λόγο και σε οποιοδήποτε τμήμα του έργου ή μηχανήματος κλπ από αιτίες που δεν εμπίπτουν στις διατάξεις περί ανωτέρας βίας και λοιπές άλλες δαπάνες που απαιτούνται από την τεχνική μελέτη του έργου λαμβανομένης υπόψη της μόρφωσης των στοιχείων στις ακριβείς διαστάσεις που παρουσιάζονται στα σχέδια
- III Οι δαπάνες προμήθειας, τοποθέτησης και απομάκρυνσης των αναγκαίων ικριωμάτων και ξυλοτύπων.
- IV Οι δαπάνες όλων των μηχανικών μέσων, εργαλείων, υλικών , οργάνων, ελέγχων και δοκιμών κάθε είδους όπως επίσης και του επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού που θα απαιτηθεί για την πλήρη εργασία και ακόμη κάθε άλλη δαπάνη έστω και αν δεν περιγράφεται ρητά αλλά είναι αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.
- δ. Ειδικότερα, επισημαίνεται ότι στην περίπτωση κατά την οποία δεν πληρούνται τα κριτήρια συμμόρφωσης του σκυροδέματος ή και άλλα κριτήρια που θα έχουν τεθεί στους όρους δημοπράτησης, τότε οι επακολουθούντες έλεγχοι, δειγματοληψίες, δοκιμές, μελέτες, δοκιμαστικές φορτίσεις κλπ βαρύνουν τον Ανάδοχο. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης στα κριτήρια των προδιαγραφών, μετά και τους πρόσθετους ελέγχους ο Ανάδοχος υποχρεούται να επανακατασκευάσει το τμήμα ή την κατασκευή σύμφωνα με την σύμβαση, ενώ εκ παραλλήλου η Υπηρεσία κατά την απόλυτη κρίση της θα μπορεί να ζητήσει και τις επαπειλούμενες από την σύμβαση ποινικές ρήτρες ή και την έκπτωση του Αναδόχου από την τυχόν καθυστέρηση που θα ήθελε προκύψει (σχετική η παράγραφος 13.7 του Κ.Τ.Σ. '97).
- ε. Πληρωμές για έργα από σκυρόδεμα διενεργούνται κανονικά μετά τη διενέργεια των ελέγχων σε θλίψη δοκιμίων ηλικίας 28 ημερών και

εφόσον βρεθεί ότι πληρούνται τα κριτήρια συμμόρφωσης του σκυροδέματος. Για την περίπτωση που έχουν τεθεί και άλλα κριτήρια συμμόρφωσης σκυροδέματος θα πρέπει να έχουν γίνει και οι έλεγχοι συμμόρφωσης με τα πρόσθετα κριτήρια και εφόσον έχει βρεθεί ότι εκπληρούνται και τα κριτήρια αυτά, μόνο τότε θα διενεργούνται οι σχετικές πληρωμές.

Αν δεν πληρούνται όλα τα κριτήρια συμμόρφωσης, τότε οι σχετικές πληρωμές παραμένουν σε εκκρεμότητα μέχρι την έκδοση των αποφάσεων αποδοχής της κατασκευής.

Εφόσον ζητηθεί από τον Ανάδοχο, είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν και πληρωμές για έργα σκυροδέματος πριν από τις 28 ημέρες, εφόσον παρθούν και δοκίμια ελέγχου της ποιότητας του σκυροδέματος σε μικρότερη ηλικία. Τα δοκίμια αυτά θα συντηρούνται κανονικά όπως και τα δοκίμια των 28 ημερών, θα κατασκευάζονται σε ίσο αριθμό και από το ίδιο μίγμα με τα συμβατικά δοκίμια ποιοτικού ελέγχου των 28 ημερών και θα δοκιμάζονται σε θλίψη όχι νωρίτερα από 7 μέρες. Για να χρησιμοποιηθούν τα δοκίμια των 7 ημερών θα πρέπει να έχει αποκατασταθεί από τη μελέτη σύνθεσης σχέση ανάπτυξης της αντοχής του σκυροδέματος με ελέγχους αντοχής τουλάχιστον στις 7 ημέρες και 28 ημέρες.

Προς τα αποτελέσματα αυτής της σχέσης ανάπτυξης της αντοχής της μελέτης σύνθεσης θα συγκρίνονται τα αποτελέσματα των δοκιμών θλίψης στις 7 και πλέον ημέρες για να καθοριστεί αν εκπληρώνεται κατ' αρχήν το κριτήριο συμμόρφωσης θλιπτικής αντοχής και να πραγματοποιούνται ενωρίτερες πληρωμές. Εν πάση περιπτώσει όμως το κριτήριο συμμόρφωσης θλιπτικής αντοχής θα παραμένει πάντοτε ο έλεγχος θλιπτικής αντοχής των συμβατικών δοκιμών ηλικίας 28 ημερών κανονικά συντηρούμενων.

- στ. Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται (εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά) η δαπάνη διαμόρφωσης επιφανειακών τελειωμάτων επιφανειών σκυροδέματος σε επαφή με ξυλότυπους υψηλής ποιότητας (τύπων Β,Γ,Δ,Ε και άλλων ειδικών τύπων) που θα επιμετρηθούν και θα πληρωθούν με ειδικές τιμές του τιμολογίου.

Γ - 5 ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

5.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

5.1.1 Μελέτη και κατασκευή ικριωμάτων και ξυλοτύπων

5.1.2 Μελέτη και κατασκευή ικριωμάτων και ξυλοτύπων για επιφανειακό τελειώμα σκυροδέματος υψηλής ποιότητας τύπου Β, Γ, Δ ή Ε (βλ. παραγρ. 3.5.5. του άρθρου Γ3).

5.2 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή ο κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 1997 και τα καθοριζόμενα στο άρθρο Γ-3 της παρούσας Τ.Σ.Υ. κυρίως σε ότι αφορά τα επιφανειακά τελειώματα σκυροδεμάτων σε επαφή με ξυλοτύπους.

5.3 ΟΡΙΣΜΟΙ

Ξυλότυπος ή ικρίωμα νοείται ο σκελετός της κατασκευής ο οποίος:

- α.** Δίνει στο σκυρόδεμα την μορφή του
- β.** Παρέχει τα μέσα για να προκύψει η απαιτούμενη διαμόρφωση και εμφάνιση των επιφανειών.
- γ.** Στηρίζει τον φορέα μέχρις ότου μπορέσει να φέρει τα φορτία για τα οποία μελετήθηκε.

5.4 ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Χωρίς να περιορίζονται αναγκαστικά σ' αυτές, οι εργασίες περιλαμβάνουν την προμήθεια όλων των υλικών, τους στατικούς υπολογισμούς και τα σχέδια λεπτομερειών, όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, τις υποδοχές ξυλοτύπων και αγκύρωσης, τις συμπληρώσεις με τσιμεντοκονίαμα, εξαρτήματα για την στερέωση διαφόρων ενσωματώσεων, καθώς και την επιθεώρηση των ξυλοτύπων.

Τα ικριώματα και οι ξυλότυποι θα κατασκευάζονται από σίδηρο ή ξύλο, ή άλλο υλικό της έγκρισης της Υπηρεσίας. Επίσης, της έγκρισης της Υπηρεσίας, θα είναι το σχήμα, οι διαστάσεις, η ποιότητα και η αντοχή των διαφόρων τεμαχίων των ικριωμάτων και ξυλοτύπων. Η παραπάνω έγκριση δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την πλήρη και απόλυτη ευθύνη που έχει (ποινική και αστική) για την έντεχνη, ασφαλή και σύμφωνη με τους όρους δημοπράτησης κατασκευή των ικριωμάτων και ξυλοτύπων.

Οπουδήποτε αναφέρεται, ότι η δαπάνη μίας εργασίας περιλαμβάνει την δαπάνη των ικριωμάτων και ξυλοτύπων, ή οπουδήποτε προβλέπεται ειδική τιμή για τα ικριώματα και ξυλοτύπους, τότε η τιμή της προσφοράς του Αναδόχου θεωρείται ότι περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες που απαιτούνται για την μελέτη και κατασκευή των ικριωμάτων και ξυλοτύπων, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα προδιαγραφή, ώστε να αντέξουν στις οποιεσδήποτε δράσεις κατά την κατασκευή και να είναι σύμφωνα με τα σχέδια (ανεξάρτητα από την οποιαδήποτε φθορά υλικού που θα ήθελε χρειασθεί).

Για τα σοβαρότερα τμήματα του έργου, θα πρέπει να υποβάλλεται από τον Ανάδοχο (εάν δεν περιλαμβάνεται στην μελέτη) ειδική μελέτη των ικριωμάτων και ξυλοτύπων, των ξυλοτύπων των φορέων για την δόμηση εν πρόβλω, των ολισθαινόντων φορέων σκυροδέτησης επί τόπου (χωρίς χρήση ικριωμάτων).

Τα ικριώματα και οι ξυλότυποι θα κατασκευασθούν ώστε να αντέχουν ασφαλώς στις δράσεις που μπορούν να επιβληθούν κατά την κατασκευή. Οι επιβαλλόμενες δράσεις προέρχονται κυρίως από την κυκλοφορία του

προσωπικού, από την στερέωση των οπλισμών, από την διάστρωση και συμπύκνωση του σκυροδέματος (ειδικά από την οριζόντια συνιστώσα της ώθησης του νωπού σκυροδέματος), από το βάρος των κατασκευών που τυχόν θα εδραστούν πάνω σ' αυτά, από τη μεταβίβαση φορτίων κατά την προένταση, από την ανεμοπίεση, τις θερμοκρασιακές μεταβολές, τις καθιζήσεις. Η εκλογή του ικριώματος και των ξυλοτύπων έχει μεγάλη σημασία. Τα περισσότερα προβλήματα των τελικών αποτελεσμάτων οφείλονται σε ανεπάρκεια των ικριωμάτων και των ξυλοτύπων. Σε κάθε περίπτωση η κατασκευή των τύπων και των ικριωμάτων θα είναι σύμφωνη με τους αντιστοίχους κανονισμούς και τις σχετικές διατάξεις, ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια του έργου και του εργατοτεχνικού προσωπικού.

Η αντοχή και ευστάθεια των ικριωμάτων πρέπει να αιτιολογούνται με βάση τις μεθόδους υπολογισμού που διέπουν τα υλικά από τα οποία κατασκευάζονται. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ως διέπουσα την μελέτη και κατασκευή των ικριωμάτων η παράγραφος 3.3 του DIN 1045/1972 και το DIN 4420. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν και άλλοι συναφείς κανονισμοί της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Οι παραμορφώσεις των ικριωμάτων και ξυλοτύπων πρέπει να συμβιβάζονται με τις ανοχές κατασκευής και να μην επηρεάζουν δυσμενώς τη συμπεριφορά του έργου. Η υπερύψωση, αν απαιτείται, θα δίδεται από την μελέτη εκτός αν αλλιώς προδιαγράφεται.

Η διαμόρφωση των ικριωμάτων και ξυλοτύπων μπορεί να γίνει στην περίπτωση απλών κατασκευών και με την εφαρμογή αναγνωρισμένων και αποδεκτών εμπειρικών κανόνων, πάντοτε όμως από προσωπικό κατάλληλα εξειδικευμένο.

Οι εμπειρικοί κανόνες αναφέρονται κυρίως στην πραγματοποίηση:

- σωστής στήριξης σε κατάλληλο έδαφος

- συνδέσεων που να μεταβιβάζουν ασφαλώς τις δυνάμεις των θλιβομένων στοιχείων
- κατάλληλης διάταξης αντιανεμίων συνδέσμων

Επισημαίνεται πάντως ότι η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να ζητήσει, για οποιοδήποτε τμήμα του έργου, μελέτη ξυλοτύπων και ικριωμάτων από τον Ανάδοχο, ο οποίος παραμένει πάντοτε ο μόνος υπεύθυνος για τους ξυλοτύπους και τα ικριώματα, έστω και αν η Υπηρεσία δεν έκανε χρήση του παραπάνω δικαιώματος της να ζητήσει μελέτη ξυλοτύπου και ικριωμάτων.

Τα ικριώματα και οι ξυλότυποι πρέπει να συμβιβάζονται με τον προβλεπόμενο τρόπο σκυροδέτησης και την ταχύτητα σκυροδέτησης (π.χ. προκειμένου για τοιχώματα και υποστυλώματα υψηλότερα των 3.0μ η ταχύτητα διάστρωσης πρέπει να προσαρμόζεται προς την αντοχή του ξυλότυπου και αντιστρόφως) με τον τρόπο δόνησης (π.χ. σε περίπτωση χρησιμοποίησης δονητών εφαρμοζομένων πάνω στον ξυλότυπο για την συμπύκνωση του σκυροδέματος, πρέπει να αποφεύγονται οι μεγάλες απώλειες ενέργειας στις στηρίξεις-(ελαστική στήριξη ξυλοτύπων) με τις απαιτήσεις λόγω προέντασης (η προένταση προκαλεί παραμορφώσεις και μεταβίβαση φορτίων) και με τη συντήρηση και την τυχόν προβλεπόμενη θερμική επεξεργασία του σκυροδέματος.

Ο ξυλότυπος πρέπει να είναι έτσι μελετημένος, ώστε να αποφεύγεται η απώλεια υλικού κατά την σκυροδέτηση. Η στεγανότητα των αρμών μπορεί να εξασφαλισθεί με την σωστή απευθείας επαφή των άκρων των στοιχείων του σανιδώματος, τα οποία μπορούν να έχουν ειδικά διαμορφωθεί. Σε ειδικές περιπτώσεις χρειάζονται αρμοκάλυπτρα.

Σε περιπτώσεις μόνιμου ξυλοτύπου που ενσωματώνεται στην κατασκευή πρέπει να ελέγχεται η αντοχή του σε διάρκεια, εάν αποτελεί λειτουργικό στοιχείο. Αν είναι στοιχείο μη λειτουργικό πρέπει να ελέγχεται το ότι τουλάχιστον δεν είναι επιβλαβές. Οι εσωτερικές κοιλότητες (π.χ. διάκενα για την μείωση του βάρους μιας πλάκας) μπορούν να σχηματίζονται με

μόνιμα στοιχεία η σώματα πλήρωσης, τα οποία δεν πρέπει να επηρεάζουν την συμπεριφορά του φορέα.

Οι διατάξεις για την συγκράτηση των ξυλοτύπων που διασχίζουν το σκυρόδεμα, δεν πρέπει να το επηρεάζουν. Τα στηρίγματα των οπλισμών (αποστάτες) που ενσωματώνονται στην κατασκευή δεν πρέπει να επηρεάζουν ούτε την αντοχή σε διάρκεια ούτε την εμφάνιση λεκέδων (π.χ. ίχνη σκουριάς η διείσδυση νερού).

Τέλος ο ξυλότυπος πρέπει να είναι μελετημένος έτσι ώστε να επιτρέπει την σωστή αφαίρεσή του χωρίς να προκαλούνται ζημιές στο σκυρόδεμα.

Η μελέτη των ξυλοτύπων θα συντάσσεται από διπλωματούχο Πολιτικό Μηχανικό. Στην περίπτωση που δεν περιλαμβάνεται τέτοια μελέτη ξυλοτύπων στη μελέτη του έργου, τότε την μελέτη αυτή θα συντάσσει υπεύθυνος Πολιτικός Μηχανικός του Αναδόχου.

Στη μελέτη αυτή θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι τυχόν υπάρχοντες κανονισμοί ασφάλειας των εργαζομένων στις κατασκευές.

Στην περίπτωση υποστήριξης ικριωμάτων σε στάθμη διαφορετική από των θεμελίων, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει την υποστήριξη αυτή με χρήση πασσάλων ή άλλης μεθόδου ικανής να παραλάβει τα προβλεπόμενα φορτία.

Στη μελέτη των ικριωμάτων θα υποβληθούν σχετικές λεπτομέρειες μαζί με τους στατικούς υπολογισμούς υπογραμμένες από μελετητή διπλωματούχο Μηχανικό.

Ειδικές μέθοδοι σκυροδέτησης και ειδικά σκυροδέματα μπορεί να εισάγουν ιδιαίτερες απαιτήσεις για τον ξυλότυπο. Ειδικές μέθοδοι σκυροδέτησης είναι:

- εκτοξευόμενο σκυρόδεμα
- σκυροδέτηση με ενέσεις

- σκυροδέτηση μέσα σε νερό

Μερικά σκυροδέματα (αντλούμενα σκυροδέματα με επιβραδυντικά πήξης η ρευστοποιητικά) προκαλούν μεγαλύτερες ωθήσεις από τα συνηθισμένα σκυροδέματα, και αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη.

5.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

5.5.1 Υλικά

α. Ικριώματα

Τα υλικά των ικριωμάτων θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της σύγχρονης τεχνολογίας ικριωμάτων για κατασκευαστικά έργα (ξυλεία λαρτζίνη (λατάκια), ξυλεία πριστή, μορφοσίδηρος καταλλήλων διατομών, σωληνωτά ικριώματα κ.λ.π).

Τα ικριώματα φέρουν οριζοντίους και χιαστί συνδέσμους προς δύο διευθύνσεις για την παραλαβή των οριζοντίων δυνάμεων. Οι στύλοι των ικριωμάτων σε κοινά οικοδομικά έχουν ελαχίστη πλευρά διατομής 7.0 cm. Κατά την κατασκευή τους επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υποστυλωμάτων αποτελούμενων από δύο κατ' επέκταση συνδεόμενα τεμάχια.

β. Ξυλότυποι

(I) Γενικά

Οι τύποι θα είναι κατασκευασμένοι έτσι ώστε να αντέχουν την πίεση που προκαλείται από τη διάστρωση και δόνηση του σκυροδέματος και θα συγκρατούνται στερεά στη σωστή τους θέση. Οι τύποι θα είναι επαρκώς στεγανοί για να εμποδίζουν τη διαρροή κονιάματος από το σκυρόδεμα.

Η ξυλεία των τύπων θα είναι σύμφωνη με το πρότυπο AASHO M168 ή με άλλο αν ισχύει πρότυπο της Γερμανίας.

(II) Ξυλότυποι εμφανούς σκυροδέματος

Οι τύποι αυτοί αναφέρονται σε τύπους σκυροδέματος με επιφανειακό τελείωμα υψηλής ποιότητας (**ΤΥΠΟΥ Β,Γ,Δ ή Ε**) της παρούσας **Τ.Σ.Υ.** και θα είναι κατασκευασμένοι έτσι ώστε να δημιουργούν ομοιόμορφη και σταθερή εμφάνιση και μορφή στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Δεν θα επιτρέπονται μεταλλικά μπαλώματα στους τύπους αυτών των επιφανειών. Το πέτσωμα ή η επένδυση των τύπων θα τοποθετείται έτσι ώστε όλα τα οριζόντια ίχνη του τύπου να είναι συνεχή σε όλη την επιφάνεια.

Για την συμπλήρωση του κάθε στοιχείου του φέροντος οργανισμού θα χρησιμοποιείται το ίδιο υλικό, ή υλικά που δημιουργούν όμοια υφή της επιφανείας του σκυροδέματος και χρωματική απόχρωση.

Το χρησιμοποιούμενο κόντρα-πλακέ θα είναι: τύπου **BETOFORM** με πλαστική επίστρωση στη μια τουλάχιστον πλευρά (προς το σκυρόδεμα). Τα φύλλα θα είναι γερά, χωρίς φθορές, με ακμές σε άριστη κατάσταση. Οι λαμαρίνες θα αποτελούνται από χαλύβδινα φύλλα ελαχίστου πάχους 1.6 χλστ.

Η χρησιμοποιούμενη ξυλεία θα είναι κατάλληλες πιστές σανίδες πλανισμένες στην πλευρά προς το σκυρόδεμα και στο πάχος των σανίδων κατά μήκος των διαμήκων αρμών με ακμές σε άριστη κατάσταση, χωρίς φθορές των σανίδων.

(III). Ξυλότυποι μη εμφανούς σκυροδέματος

Αναφέρεται σε τύπους σκυροδέματος με επιφανειακό τελείωμα ΤΥΠΟΥ Α (βλέπε άρθρο Γ-3 της παρούσας Τ.Σ.Υ.).

Θα χρησιμοποιείται ξυλεία πριστή με ορθογωνικές διατομές, κόντρα - πλακέ, λαμαρίνα ή άλλο υλικό κατάλληλο για τη συγκράτηση του σκυροδέματος χωρίς διαρροές ή παραμορφώσεις (βλέπε και άρθρο Γ-3 της παρούσας Τ.Σ.Υ.).

γ. Χάλυβας

Θα είναι σύμφωνος προς το ASTM A36 ή καλύτερος.

δ. Ήλοι, σφήνες, γάντζοι

Θα είναι σύμφωνα με το καναδικό πρότυπο C.S.A.B 111, ή θα είναι σύμφωνα με άλλο εν ισχύει πρότυπο της Γερμανίας ή των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής.

ε. Κοχλίες και περικόχλια

Θα είναι σύμφωνα με την ASTM A307 (Grade A) με εξαγωνικές κεφαλές και περικόχλια, ή σύμφωνα με το πρότυπο AASHO M 164 (ASTM A 325) για κοχλίες υψηλής αντοχής.

στ. Εγκαταλειπόμενοι ξυλότυποι

Σε κενά όπου δεν είναι δυνατή η χρησιμοποίηση αφαιρουμένων τύπων, θα επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται τύποι εγκαταλειπόμενοι (που δεν επανακτούνται). Αυτοί θα είναι από υλικά ικανής αντοχής και στερεότητας, ώστε να διατηρούν το σχήμα τους χωρίς υπερβολικές αποκλίσεις κατά την έγχυση και τη σκλήρυνση του σκυροδέματος, να μην έχουν δε επιβλαβή επίδραση στο σκυρόδεμα αμέσως, ή και καθ' όλη τη ζωή της κατασκευής. Τούτο ισχύει και για τα στοιχεία των

μονίμων ξυλοτύπων. Τέτοια είδη μονίμων ξυλοτύπων θα αποτελούνται από πλαστικό ενισχυμένο με ίνες υάλου, από σκυρόδεμα ενισχυμένο με ίνες υάλου ή και άλλα κατάλληλα είδη που θα πρέπει να έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

5.5.2 Τοιχώματα των ξυλοτύπων

Θα κατασκευασθούν από καλά συναρμολογημένα φύλλα, με σφικτούς αρμούς, αρκετά άκαμπτα, ώστε να αποφεύγονται οι επιβλαβείς παραμορφώσεις και η διαρροή της τσιμεντοκονίας. Στα εμφανή σκυροδέματα, οι εξωτερικές επιφάνειες πρέπει να είναι απαλλαγμένες από τα ίχνη των αρμών.

Οι ενώσεις μεταξύ των φύλλων θα έχουν τέλεια προσαρμογή, ώστε να αποφεύγεται διαφοροποίηση στις παραμορφώσεις και διαρροή τσιμεντοκονίας κατά μήκος του αρμού.

Οι τυχόν κυματώσεις στην επιφάνεια του σκυροδέματος από αποκλίσεις των ξυλοτύπων δεν θα υπερβαίνουν τα 3 χλστ ή το 1/270 της αξονικής απόστασης μεταξύ ήλων, συνδέσμων, ή άλλων υποστηριγμάτων.

5.5.3 Εξαρτήματα

5.5.3.1 Σύνδεσμοι ξυλοτύπων

Θα μπορούν να αφαιρεθούν μέχρι βάθους τουλάχιστον 40 χλστ. από την επιφάνεια του σκυροδέματος. Το αφαιρούμενο μέρος του συνδέσμου θα αποτελείται είτε από πλαστικό κώνο, είτε από άλλο υλικό με κωνική επιφάνεια.

Το αφαιρούμενο τμήμα του συνδέσμου θα αφήνει καθαρή καλοσχηματισμένη οπή μέσα στο σκυρόδεμα, χωρίς σπασμένες αιχμές.

Τα μεγέθη και οι αποστάσεις μεταξύ των συνδέσμων θα καθορισθούν ώστε να εξασφαλίζεται η παραλαβή των προβλεπομένων πιέσεων κατά την τοποθέτηση του σκυροδέματος και από τις εργασίες δόνησης.

Απαγορεύεται η χρήση συνδέσμων από σύρματα, ή σύνδεσμοι που θραύονται κατά την αφαίρεσή τους.

Η διάταξη των συνδέσμων θα είναι ομοιόμορφη και συμμετρική.

5.5.3.2 Κεφαλές σφραγίσματος συνδέσμων

Τα εκτεθειμένα άκρα των συνδέσμων σε εσοχή μέσα στις οπές των ξυλοτύπων θα σφραγίζονται με πλαστικές κεφαλές ή πώματα από συγκολλημένη τσιμεντοκονία. Η κεφαλή ή το πώμα θα βρίσκεται σε εσοχή από την περιβάλλουσα επιφάνεια του σκυροδέματος τουλάχιστον κατά 6 χλστ. Η χρησιμοποίηση εκτεθειμένων οπών συνδέσμων και άλλες λεπτομέρειες (θέση κ.λ.π.) καθορίζονται κατά περίπτωση στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης εφόσον προβλέπονται από τα εγκεκριμένα σχέδια. (Όταν δεν προδιαγράφεται η διαμόρφωση εκτεθειμένων κεφαλών συνδέσμων, αυτές θα σφραγίζονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο Γ-3 της παρούσας Τ.Σ.Υ).

5.5.3.3 Διευκολυντικά της αφαίρεσης των ξυλοτύπων

Θα είναι χημικές ουσίες που περιέχουν συστατικά χημικής αντίδρασης με την ελεύθερη άσβεστο του σκυροδέματος και παράγουν είδος σαπουνιού αδιάλυτου στο νερό, που εμποδίζει την πήξη της μεμβράνης σκυροδέματος που εφάπτεται στον ξυλότυπο.

Οι ουσίες αυτές πρέπει να είναι άχρωμες, να μη δημιουργούν κηλίδες και να μη βλάπτουν την τελική επιφάνεια του σκυροδέματος. Η συνεχής χρήση τους θα εξαρτηθεί από το ικανοποιητικό αποτέλεσμα της αρχικής χρησιμοποίησής τους στο σκυρόδεμα των θεμελίων.

5.5.3.4 Φιλέτα γωνιών ή αυλάκων (σκοτιών)

Θα χρησιμοποιούνται πλαστικά ή ξύλινα φιλέτα (για τις λοξομήσεις γωνιών ή και την κατασκευή σκοτιών στα μέγιστα δυνατά μήκη και με διατομές σύμφωνες με τις ενδείξεις των σχεδίων λεπτομερειών ή/και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

5.5.4 Κατασκευή και τοποθέτηση ξυλοτύπων

5.5.4.1 Τοποθέτηση

Θα προηγείται έλεγχος στις χαράξεις και στα υψόμετρα (στάθμες) πριν από την τοποθέτηση των ξυλοτύπων ώστε να εξασφαλίζεται η συμφωνία των διαστάσεων με τα σχέδια.

Οι ξυλότυποι θα κατασκευάζονται και θα τοποθετούνται σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών, ώστε το τελικό σκυρόδεμα να συμφωνεί με τις ενδείξεις των σχεδίων ως προς το σχήμα, τις διαστάσεις, τις θέσεις και τα υψόμετρα (στάθμες) μέσα στα όρια των επιτρεπόμενων αποκλίσεων.

Οι αρμοί των ξυλοτύπων θα ευθυγραμμίζονται και θα στεγανοποιούνται. Ο αριθμός των αρμών θα διατηρείται στο ελάχιστο δυνατόν.

Οι ξυλότυποι θα προσαρμόζονται το δυνατόν τελειότερα στις υπάρχουσες επιφάνειες σκυροδέματος και η επαφή θα είναι εντελώς στεγανή.

Εγκοπές, ανοίγματα, υποδοχές κ.λ.π θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις ενδείξεις των σχεδίων, ανεξάρτητα από την τυχόν φθορά που θα προκαλούν στους ξυλοτύπους και ικριώματα χωρίς πρόσθετη αμοιβή γιατί διευκρινίζεται ότι οι φθορές κάθε είδους περιλαμβάνονται ανηγμένα στις τιμές προσφοράς του Αναδόχου.

Στις γωνίες θα τοποθετούνται φιλέτα για λοξομήσεις σύμφωνα με τα σχέδια ή και τις εντολές της Υπηρεσίας για όλες τις περιπτώσεις εμφανούς σκυροδέματος χωρίς να προβλέπεται ιδιαίτερη αμοιβή.

Έλεγχοι διαρροής τσιμεντοκονίας θα γίνονται σε όλους τους οριζόντιους αρμούς.

Οι σύνδεσμοι ξυλοτύπων θα τοποθετούνται αποκλειστικά στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια λεπτομερειών. Στις περιπτώσεις που δεν υπάρχουν τέτοια σχέδια η τοποθέτηση των συνδέσμων ξυλοτύπων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του υπευθύνου Πολιτικού Μηχανικού του Αναδόχου για τους ξυλοτύπους.

Οι ξυλότυποι και τα ικριώματα θα ελέγχονται τακτικά κατά τη διάρκεια των σκυροδετήσεων, οι οποίες θα διακόπτονται στη περίπτωση που, στους ξυλοτύπους ή στα ικριώματα, εμφανισθούν σημεία παραμόρφωσης. Στα σημεία αυτά θα εκτελούνται επανορθωτικές εργασίες σύμφωνα με την σχετική πρόταση του Αναδόχου και την έγκριση της Υπηρεσίας.

Η επαναχρησιμοποίηση των ξυλοτύπων ή και ικριωμάτων θα υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας μετά από σχετική επιθεώρηση.

Οι στηρίξεις στο έδαφος, τα ικριώματα και οι ξυλότυποι πρέπει να κατασκευάζονται από ειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές. Πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στη διαμόρφωση των συνδέσμων, ώστε να εξασφαλίζεται σε κάθε φάση της κατασκευής η στατική ισορροπία, η σωστή μεταβίβαση των δυνάμεων και η αντοχή σε λυγισμό, ανατροπή και πλευρική ευστάθεια.

Οι εσωτερικές παρειές των ξυλοτύπων θα καθαρίζονται επιμελώς πριν από την σκυροδέτηση. Θα πρέπει να προβλέπονται οπές καθαρισμού προ πάντων στο πόδι των υποστυλωμάτων και τοιχωμάτων, στις γενέσεις των προβόλων και στον πυθμένα των ξυλοτύπων δοκών μεγάλου ύψους.

Λίγο πριν από τη σκυροδέτηση, οι ξυλότυποι θα αλείφονται με κατάλληλο διευκολυντικό υλικό αφαίρεσης των ξυλοτύπων (βλέπε παραγ.5.5.3.3 αυτής της προδιαγραφής). Το διευκολυντικό υλικό αφαίρεσης των ξυλοτύπων υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Το υλικό θα τοποθετείται σε συνεχείς ομοιόμορφες στρώσεις. Το σκυρόδεμα πρέπει να διαστρώνεται σε όσο το δυνατό μικρότερο χρονικό διάστημα από την εφαρμογή του διευκολυντικού υλικού αφαίρεσης και όσο αυτό διατηρεί την αποτελεσματικότητά του (είναι αναγκαίο γι' αυτό να υποβάλλονται στην Υπηρεσία οι οδηγίες χρήσης και άλλες λεπτομέρειες του κατασκευαστή του υλικού).

Η κατασκευή των ξυλοτύπων θα είναι τέτοια ώστε η αποξήλωση να γίνεται χωρίς χτύπημα των επιφανειών του σκυροδέματος με σφυρί και χωρίς να προκαλούνται άλλες ζημιές στο σκυρόδεμα.

Η επιφάνεια των ξυλοτύπων θα είναι επίπεδη ή θα έχει την οριζομένη καμπυλότητα, ώστε μετά την αφαίρεσή τους να αποδίδονται τελείως επίπεδες, ή με τις προδιαγραφόμενες καμπύλες επιφάνειες.

5.5.4.2 Επιτρεπόμενες αποκλίσεις

Οι ξυλότυποι θα κατασκευασθούν στερεά ώστε να εξασφαλισθεί η κατασκευή των στοιχείων σκυροδέματος με τις ακόλουθες μέγιστες επιτρεπόμενες αποκλίσεις από τις διαστάσεις των σχεδίων:

α) Θεμελιώσεις:

- διαστάσεις διατομών σκυροδέματος -12 χλστ έως +50χλστ
- στάθμη κορυφής + -12 χλστ
- εκκεντρότητα + -30 χλστ

β) Απόκλιση από τη χάραξη των αξόνων των βάθρων

- Στη στέψη της θεμελίωσης + - 8 χλστ
- Στη στέψη του βάθρου + -12 χλστ

γ) Απόκλιση από την κατακόρυφο ή 1 : 500 (όχι όμως από την καθορισμένη κλίση περισσότερο από 30χλστ από ευθυγραμμίων και επιφανειών των τη στέψη των θεμελίων μέχρι τοιχωμάτων βάθρων, μεταξύ τη στέψη του βάθρου) στέψης θεμελίωσης και στέψης βάθρου, αποκλειομένων ενδιαμέσων παραμορφώσεων

δ) Απόκλιση από τα καθορισμένα υψόμετρα (στάθμες) των παραπάνω στοιχείων:

- Στέψη του βάθρου + - 8 χλστ
- Στέψη του καταστρώματος της οδού στις θέσεις των βάθρων + - 8 χλστ

ε) Απόκλιση από τις καθορισμένες διαστάσεις των διατομών σκυροδέματος :

- Πάχη τοιχωμάτων βάθρων - 8 χλστ έως + 12 χλστ
- Εξωτερικές διαστάσεις βάθρων -12 χλστ έως + 20 χλστ

- Πάχη δοκών - 8 χλστ έως + 12 χλστ
- Πλάκες καταστρώματος - 3 χλστ έως + 5 χλστ
- Συνολικό ύψος φορέα - 5 χλστ έως + 8 χλστ
- Συνολικό πλάτος καταστρώματος + - 20 χλστ

στ) Διαφορές στα μεγέθη και στις θέσεις ανοιγμάτων στα τοιχώματα + - 12χλστ

ζ) Απόκλιση από την χάραξη των αξόνων των δοκών ή των τοιχωμάτων κιβωτοειδών διατομών καταστρώματος : + -20 χλστ

η) Απόκλιση από την κατακόρυφο, ή από την καθορισμένη κλίση επιφανειών τοιχωμάτων ή πλευρικών απολήξεων του φορέα του καταστρώματος : 1 : 300

θ) Απόκλιση από την ευθεία επίπεδων επιφανειών μετρουμένη με πήχυ μήκους 4.00 μ. σε κάθε διεύθυνση:

- Τοιχώματα βάθρων, δοκοί, πλάκες και τοιχώματα φορέων και γενικά επίπεδες επιφάνειες + - 10 χλστ

5.5.4.3 Ένθετα - Ενσωματούμενα στοιχεία - Ανοίγματα

α) Θα κατασκευασθούν ανοίγματα σε συγκεκριμένη μορφή όπου απαιτούνται για τη διέλευση σωλήνων, αγωγών, περιβλημάτων και άλλων στοιχείων μέσα από το σκυρόδεμα.

β) Στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν αμέσως στο σκυρόδεμα, θα τοποθετούνται με ακρίβεια και θα στερεώνονται στη θέση τους.

γ) Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, όταν δεν μπορεί να αποφευχθεί η χρησιμοποίηση δομικών στοιχείων, ιδιαίτερα οριζοντίων στοιχείων,

κατά τις πρώτες μέρες μετά την κατασκευή ή μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων και ικριωμάτων.

- δ) Κατά κανένα τρόπο δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται ή να συσσωρεύονται ή να τοποθετούνται, σε απαράδεκτες ποσότητες, πέτρες, δοκοί, σανίδες, δοκίδες κλπ., πάνω σε οριζόντια στοιχεία που κατασκευάστηκαν πρόσφατα.

5.5.4.4 Συντήρηση και προετοιμασία των ξυλοτύπων

- α) Ο χειρισμός των ξυλοτύπων θα γίνεται με κατάλληλο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι φθορές στις επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το σκυρόδεμα.
- β) Οι φθορές θα επισκευάζονται κατάλληλα με την έγκριση της Υπηρεσίας, τα δε υλικά που κατά τη γνώμη της Υπηρεσίας δεν θα έχουν τη δυνατότητα να δώσουν την απαιτούμενη ποιότητα τελικής επιφανείας θα αντικαθίστανται.
- γ) Μετά από κάθε χρήση και από τη διάστρωση νέου σκυροδέματος οι ξυλότυποι θα καθαρίζονται και θα αλείφονται με υλικό διευκολυντικό της αφαίρεσης των ξυλοτύπων.
- δ) Το διευκολυντικό υλικό της αφαίρεσης δεν θα επιτρέπεται να έρθει σε επαφή με επιφάνειες σκληρυμένου σκυροδέματος με τον σιδηρό οπλισμό ή με άλλα στοιχεία που ενσωματώνονται στο σκυρόδεμα.

5.5.4.5 Χρόνος διατηρήσεως και αφαιρέσεως ξυλοτύπων

Το χρονικό διάστημα διατηρήσεως των ξυλοτύπων μετά την αποπεράτωση της διάστρωσης εξαρτάται από την ποιότητα του σκυροδέματος, από το μέγεθος του έργου και από τις καιρικές συνθήκες κατά την περίοδο σκληρύνσεώς του. Ιδιαίτερη προσοχή επιβάλλεται για τα τμήματα του έργου τα οποία κατά το χρόνο αφαιρέσεως των ξυλοτύπων

φορτίζονται από πρόσθετα φορτία προερχόμενα από τις στηρίξεις σ' αυτά των ικριωμάτων των υπερκειμένων κατασκευών.

Οι πυθμένες των ξυλοτύπων και τα ικριώματα υποστήριξης στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος δεν θα αφαιρούνται πριν από την πλήρη εφαρμογή της προέντασης.

Οι τύποι θα αφαιρούνται μόνον μετά την ολοκλήρωση της προετοιμασίας για την εφαρμογή της μεθόδου προστασίας κατά την σκλήρυνση και την προστασία του σκυροδέματος.

Το λασκάρισμα των ξυλοτύπων και ικριωμάτων θα γίνεται σύμφωνα με τις φάσεις που προβλέπονται στην μελέτη, ώστε να αποφεύγονται φορτία κρούσης στο σκυρόδεμα (θα εφαρμόζονται καθαρά στατικές δυνάμεις) και φθορές στην επιφάνειά του.

Για τις περιπτώσεις κατασκευής από προκατασκευασμένα στοιχεία που συμπληρούνται με επιτόπιο σκυρόδεμα, και που η αντοχή των δομικών στοιχείων, που συντίθενται κατ' αυτόν τον τρόπο, εξαρτάται από την ανάπτυξη της αντοχής του επιτόπιου σκυροδέματος, ισχύουν τα παραπάνω αναφερόμενα, στο άρθρο Γ-3 της ΤΣΥ.

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης ολισθαινόντων ή αναρριχομένων ξυλοτύπων, μπορούν να ληφθούν μικρότερες προθεσμίες από τις δίδόμενες στον πίνακα 11.6 του ΚΤΣ-97, σύμφωνα με ειδική μελέτη που θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Η αφαίρεση των στύλων των ικριωμάτων θα πρέπει να γίνεται κατά τρόπον ώστε να μην προκαλεί υπέρβαση των επιτρεπομένων τάσεων και έτσι ώστε να φορτίζεται βαθμιαία και ομοιόμορφα η φέρουσα κατασκευή.

Οι ξυλότυποι των στύλων, βάθρων και τοιχωμάτων πρέπει να αφαιρούνται πριν από τους ξυλοτύπους των δοκών και πλακών, που στηρίζονται πάνω σε αυτά.

Γενικά, ορίζεται ότι δεν επιτρέπεται η αφαίρεση ξυλοτύπων και ικριωμάτων χωρίς την έγκριση της Υπηρεσίας, σχετικά με τον χρόνο και την μέθοδο αφαίρεσης.

5.5.4.6 Φόρτιση δομικών στοιχείων μετά από πρόσφατη αφαίρεση των ξυλοτύπων και ικριωμάτων

Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, όταν δεν μπορεί να αποφευχθεί η χρησιμοποίηση δομικών στοιχείων, ιδιαίτερα πλακών, κατά τις πρώτες μέρες μετά την κατασκευή ή μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων και ικριωμάτων.

Κατά κανένα τρόπο δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται ή να συσσωρεύονται ή να τοποθετούνται, σε απαράδεκτες ποσότητες, πέτρες, δοκοί, σανίδες, δοκίδες κλπ, πάνω σε πατώματα που κατασκευάστηκαν προσφάτως.

5.5.4.7 Ειδικά Υποστυλώματα ασφαλείας

Για να τηρηθούν τα μικρά βέλη κάμψης από τον ερπυσμό και τη συστολή ξήρανσης, πρέπει να παραμένουν υποστυλώματα ασφαλείας, ή να τοποθετούνται αμέσως μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων. Το ίδιο ισχύει και για την περίπτωση των κατασκευών από προκατασκευασμένα στοιχεία.

Τα υποστυλώματα ασφαλείας πρέπει να παραμένουν το δυνατόν περισσότερο, ιδιαίτερα για δομικά στοιχεία τα οποία αναλαμβάνουν αμέσως μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων μεγάλο μέρος του φορτίου που ελήφθη υπόψη στον υπολογισμό, ή για δομικά στοιχεία στα οποία αφαιρέθηκαν πρόωρα οι ξυλότυποι και τα ικριώματα.

Τα υποστυλώματα ασφαλείας πρέπει, στους διαφόρους ορόφους, να βρίσκονται το ένα επάνω στο άλλο.

Σε πλάκες με δοκούς και ανοίγματα μέχρι 8μ. περίπου, αρκούν υποστυλώματα ασφαλείας στο μέσο του ανοίγματος. Για μεγαλύτερα ανοίγματα πρέπει να μπαίνουν περισσότερα υποστυλώματα ασφαλείας. Για πλάκες με άνοιγμα μικρότερο των 5μ. συνήθως περιπεύουν τα υποστυλώματα ασφαλείας.

Υποστυλώματα ασφαλείας δεν θα μπαίνουν, όταν από την μελέτη προκύπτει ότι δεν χρειάζονται, ή όταν αποδεικνύεται από μελέτη, που θα υποβάλει ο Ανάδοχος και θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, ότι η τοποθέτηση τους μπορεί να τροποποιήσει δυσμενώς το στατικό σύστημα του έργου.

5.5.4.8 Επιθεωρήσεις και έλεγχοι των ξυλοτύπων

Οι ολοκληρωμένοι ξυλότυποι και τα ικριώματα θα επιθεωρούνται και θα ελέγχονται σύμφωνα με τις διατάξεις της παραγράφου 5.5.4.10 αυτού του άρθρου.

Θα βεβαιώνεται η στερεότητα και ασφάλιση των στηριγμάτων, στερεώσεων, σφηνών, συνδέσεων και άλλων στοιχείων εξαρτημάτων.

Μετά την ολοκλήρωση και τον έλεγχο των τύπων, θα ειδοποιείται η Υπηρεσία για να τους επιθεωρήσει πριν από την έγχυση του σκυροδέματος (Σχετική η παραγ. 3.5.3.10 του άρθρου Γ-3 της παρούσας Τ.Σ.Υ).

Η επιθεώρηση της Υπηρεσίας θα αφορά, εκτός από τα αναφερόμενα στην παραγ. 3.5.3.10 του άρθρου Γ-3 της παρούσας Τ.Σ.Υ., και τα ακόλουθα:

- Κατάλληλη προετοιμασία των επιφανειών του ξυλοτύπου για να ανταποκριθεί, εκτός από τα άλλα, στον προδιαγραφόμενο τύπο επιφανείας του τελειώματος.
- Απαιτούμενη κάλυψη σιδηρού οπλισμού (αποστάτες)
- Στερέωση των ενσωματωμένων στοιχείων
- Τοποθέτηση συνδέσμων ξυλοτύπου που διαπερνούν την μάζα του σκυροδέματος.

5.5.4.9 Σχέδια λεπτομερειών

- α. Για όλα τα σοβαρά τμήματα των έργων για τα οποία θα συντάσσεται μελέτη ξυλοτύπων και ικριωμάτων, θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο και σχέδια λεπτομερειών.
- β. Τα σχέδια θα είναι σαφή και θα παράσχουν συμπληρωματικές υποδείξεις, ώστε να υπάρχουν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για την ακριβή και σωστή συναρμολόγηση των ξυλοτύπων και ικριωμάτων, χωρίς να χρειάζονται προφορικές διευκρινήσεις. Οι παρεχόμενες πληροφορίες θα καλύπτουν τα ακόλουθα:
 - I. Μεγέθη, θέσεις και συνδεσμολογία όλων των στοιχείων, σε σχέση μεταξύ τους καθώς και με τα παράπλευρα στοιχεία της κατασκευής.
 - II. Η ποιότητα και η κατηγορία των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για τα διάφορα στοιχεία και για τον τρόπο σύνδεσής τους.
 - III. Ακριβής περιγραφή όλων των σχετικών στοιχείων και εξαρτημάτων, ώστε να διευκολύνεται η ακριβής χρήση τους στο εργοτάξιο.
 - IV. Λεπτομέρειες των απαιτητών υποστηριγμάτων με τις ακόλουθες διευκρινήσεις.

- Υλικά, διαστάσεις και θέσεις των εξωτερικών αντιστηρίξεων, συνδέσμων και λοιπών στοιχείων στήριξης, απαραίτητων για τη διατήρηση κατακόρυφης και πλευρικής σταθερότητας και την αντίσταση στις πλευρικές μετατοπίσεις.
- Λεπτομέρειες και μεγέθη στατικών συνδέσμων μεταξύ των στοιχείων.
- Υλικά, διαστάσεις και θέσεις των θεμελίων των ικριωμάτων και των φερουσών κατασκευών.

V. Λεπτομέρειες των ξυλοτύπων μέσα στους οποίους γίνεται η έγχυση του σκυροδέματος.

VI. Η σειρά, η μέθοδος και ο ρυθμός των σκυροδετήσεων ανάλογα με τη στατική μελέτη των ξυλοτύπων.

VII. Ειδικές μέθοδοι κατασκευής, τοποθέτησης και διάλυσης.

VIII. Επαρκείς πληροφορίες αναφορικά με τα φορτία, τις ροπές και τα βέλη ώστε να διευκολύνεται ο έλεγχος και η επαλήθευση των ξυλοτύπων και ικριωμάτων από την υπηρεσία.

γ) Τα σχέδια λεπτομερειών θα φέρουν την υπογραφή και σφραγίδα διπλωματούχου Πολιτικού Μηχανικού και θα διευκρινίζεται σ' αυτά ότι πληρούνται οι τεχνικές προδιαγραφές και οι κανονισμοί.

δ) Θα αναφέρονται λεπτομερώς όλα τα στοιχεία για τα οποία απαιτείται η μελέτη λεπτομερειών στο εργοτάξιο και οι μελέτες αυτές θα υποβληθούν στην Υπηρεσία έγκαιρα για έγκριση.

5.5.4.10 Παραλαβή ξυλοτύπων

Ο Ανάδοχος φέρει την ευθύνη για τον έλεγχο των ξυλοτύπων και των ικριωμάτων πριν τη διάστρωση του σκυροδέματος. Για τον παραπάνω λόγο, ανεξάρτητα από τον έλεγχο της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος αμέσως πριν από κάθε σκυροδέτηση να εκτελεί έλεγχο των ξυλοτύπων και ικριωμάτων από διπλωματούχο Πολιτικό Μηχανικό, ο οποίος και θα συντάσσει πιστοποιητικό στο οποίο:

- α. Θα αναφέρεται διεξοδικά το αντικείμενο της επιθεώρησης που προηγήθηκε.
- β. Θα βεβαιώνεται ότι οι ξυλότυποι και τα ικριώματα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα τελευταία εγκεκριμένα σχέδια και τις τυχόν συμπληρωματικές υποδείξεις, ή θα βεβαιώνεται ότι οι τυχόν υποδειγμένες αντιστηρίξεις βρίσκονται στη θέση τους.
- γ. Το πιστοποιητικό θα βρίσκεται πάντα στο εργοτάξιο για τυχόν έλεγχο από την Υπηρεσία.

Τυχόν αιτιολογημένες υποδείξεις της Υπηρεσίας θα λαμβάνονται υπόψη και θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο μέσα στα πλαίσια των υποχρεώσεών του για την εκτέλεση του έργου χωρίς πρόσθετη αμοιβή. Αντίθετα ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από την πλήρη ευθύνη που έχει στην περίπτωση που η Υπηρεσία δεν κάνει χρήση αυτού του δικαιώματος της.

Υπογεγραμμένο αντίγραφο του παραπάνω πιστοποιητικού παραλαβής ξυλοτύπων θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία πριν από κάθε σκυροδέτηση.

5.6 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΡΘΡΟ

Η εργασία περιλαμβάνει:

- α) Τη μελέτη ικριωμάτων και ξυλοτύπων, τους σχετικούς στατικούς υπολογισμούς και τα σχέδια λεπτομερειών.
- β) Την προμήθεια όλων των αναγκαίων υλικών και εξαρτημάτων.
- γ) Τη χρήση μηχανημάτων και συσκευών.
- δ) Τις οποιοσδήποτε μεταφορές και προσεγγίσεις, την αποξήλωση, τον καθαρισμό, την κατάλληλη προετοιμασία, την επάλειψη με διευκολυντικό υλικό, την αποκομιδή από το εργοτάξιο κλπ.
- ε) Την επιθεώρηση των ξυλοτύπων.

5.7 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

5.7.1 Για τις εργασίες ικριωμάτων - ξυλοτύπων, για κατασκευή σκυροδεμάτων επιφανειακού τελειώματος τύπου Α, όπως περιγράφονται στο παρόν άρθρο, δεν προβλέπεται χορήγηση αμοιβής στον ανάδοχο, γιατί οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται ανηγμένα στις τιμές των σκυροδεμάτων.

5.7.2 Αντίθετα, για τις εργασίες ικριωμάτων - ξυλοτύπων για κατασκευή σκυροδεμάτων με επιφανειακά τελειώματα ανώτερης ποιότητας (τύπου Β, Γ, Δ, Ε) χορηγείται αναλόγως πρόσθετη αμοιβή μετρούμενη σε μ² επιφανειακού τελειώματος σκυροδέματος, όπως λεπτομερώς περιγράφεται στα σχετικά άρθρα του τιμολογίου.

Γ - 6 ΣΙΔΗΡΟΠΛΙΣΜΟΣ

6.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η προμήθεια, κοπή και τοποθέτηση σε σκυροδέματα σιδηρού οπλισμού διαφόρων διαμέτρων και κατηγορίας χάλυβα.

6.2 ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Εκτός εάν υπάρχουν άλλες οδηγίες, όλος ο οπλισμός θα αποτελείται από ράβδους με νευρώσεις και θα πληροί τις απαιτήσεις του DIN 488 για ράβδους με νευρώσεις ποιότητας 42/50 RU ή 42/50RK ,ή 50/55 GK, ή 50/55 PK, ή 50/55 RK, ή τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 959 για ράβδους ποιότητας S500 και S500s, ή για πλέγματα ράβδων ποιότητας 50/55 GK, ή 50/55 PK ή 50/55 RK. Όπου στα σχέδια αναφέρεται ποιότητα οπλισμού STI οι ράβδοι θα έχουν απλή κυκλική διατομή. Οι μεταλλικές ράβδοι οπλισμού θα συμφωνούν με τα παραπάνω πρότυπα ή ισοδύναμα χρησιμοποιούμενα πρότυπα και προδιαγραφές, αντί των προαναφερθέντων προτύπων και προδιαγραφών, όπως θα εγκρίνει η Υπηρεσία.

6.3 ΟΡΙΣΜΟΙ

Με την έννοια σιδηροοπλισμός νοούνται όλοι εκείνοι οι σιδηροί οπλισμοί που ενσωματώνονται στη μάζα του σκυροδέματος για την επίτευξη των παρακάτω στόχων :

- α) Για την παραλαβή των τάσεων εφελκυσμού.
- β) Για τον περιορισμό του εύρους των ρηγμάτων εφελκυσμού.
- γ) Για τον περιορισμό των ρηγμάτων ελκυσμού που οφείλονται στις θερμοκρασιακές μεταβολές και την συστολή κατά την πήξη.
- δ) Για την αύξηση της φέρουσας ικανότητας θλιβομένων στοιχείων και κυρίως για τη μείωση του κινδύνου ψαθυρής θραύσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα δομικού στοιχείου.

6.4 ΕΙΔΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

6.4.1 Εκτέλεση εργασίας

Η εκτέλεση της εργασίας γενικά θα είναι υψηλής ποιότητας και θα γίνεται σύμφωνα με τις τελευταίες και καλύτερες πρότυπες μεθόδους.

6.4.2 Κοπή και κάμψη

Οι ράβδοι οπλισμού μπορούν να γωνιάζονται στο εργοστάσιο ή επί τόπου. Η κοπή και η κάμψη θα γίνεται σύμφωνα με εγκεκριμένη πρότυπη μέθοδο και με εγκεκριμένες μηχανικές μεθόδους. Η κάμψη του οπλισμού μετά από θέρμανση δεν θα επιτρέπεται, εκτός αν ειδικώς εγκρίνεται από την Υπηρεσία.

6.4.3 Συνδέσεις

α. Όλες οι συνδέσεις στον οπλισμό θα είναι, όπως δείχνουν τα σχέδια ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, ή όπως δείχνουν τα πρότυπα, που προτείνει ο Ανάδοχος και εγκρίνει η Υπηρεσία. Σύνδεση ράβδων με επικάλυψη μπορεί να εφαρμόζεται, εφόσον οι ράβδοι συνδέονται γερά κατά τρόπο, που εγκρίνει η Υπηρεσία, ή μπορούν να είναι αρκετά απομακρυσμένα, ώστε να επιτρέπουν την ενσωμάτωση ολόκληρης της επιφάνειας κάθε ράβδου στο σκυρόδεμα.

β. Η μετωπική συγκόλληση των ράβδων, αντί της σύνδεσης με επικάλυψη, θα επιτρέπεται, μόνον σε ειδικές περιπτώσεις, όταν δεν είναι δυνατή η χωρίς συγκόλληση ράβδων κατασκευή, και ύστερα από έγκριση από την Υπηρεσία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του τελευταίου ACI Κώδικα 318. Η συγκόλληση θα γίνεται επίσης σύμφωνα με τα ισχύοντα AWS πρότυπα. Οι συγκολλήσεις θα

γίνονται από τεχνίτες που θα υποβληθούν στις καθιερωμένες εξετάσεις, όπως περιγράφεται στα Πρότυπα Χειριστών του Αμερικάνικου Συνδικάτου Εργαζομένων.

- γ. Για τη συγκόλληση του οπλισμού θα χρησιμοποιούνται ηλεκτρόδια, τύπου χαμηλής περιεκτικότητας υδρογόνου (AWS E-7015-16). Όλες οι συγκολλήσεις θα αξιοποιούν ολόκληρη την αντοχή της μικρότερης ράβδου (θα ενισχύουν την αντοχή της μικρότερης ράβδου). Οι συγκολλήσεις θα έχουν αρκετή επικάλυψη, για να μεταβιβάσουν την εντατική κατάσταση στις ράβδους μέσα από τη σύνδεση. Προσκείμενα φύλλα πλέγματος οπλισμού θα συνδέονται με επικάλυψη όχι μικρότερη από δέκα πέντε (15) εκατοστά με τα άκρα επικάλυψης στερεά συνδεδεμένα μεταξύ τους με σύρμα ή συγκρατούμενα μαζί με πρότυπους συνδετήρες.

6.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.5.1 Υλικά

Όλος ο χαλύβδινος οπλισμός θα είναι καινούριος, καθαρός, ευθύς και χωρίς σκουριά. Ο σιδηροοπλισμός θα αποθηκεύεται πάνω σε υποθέματα ή θα προφυλάσσεται με άλλο τρόπο από την επαφή του με το έδαφος.

Ο Ανάδοχος θα χορηγήσει έξη (6) επικυρωμένα αντίγραφα όλων των εκθέσεων ελέγχων, που έγιναν στα εργαστήρια του κατασκευαστή ή σε άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο, σύμφωνα με τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές. Τα επικυρωμένα αντίγραφα των εκθέσεων θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία πριν την αποστολή του υλικού στο εργοτάξιο.

6.5.2 Τοποθέτηση

- α. Οι ράβδοι οπλισμού θα τοποθετούνται, όπως δείχνουν τα σχέδια ή σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, οι μετρήσεις κατά την τοποθέτηση των ράβδων οπλισμού θα γίνονται στον άξονα των ράβδων. Η ελεύθερη απόσταση μεταξύ των παράλληλων ράβδων δεν θα είναι μικρότερη από μιάμιση φορά ($1 \frac{1}{2}$) τη διάμετρο της ράβδου και πάντως όχι μικρότερη από 25 χλστ.
- β. Μετά την τοποθέτησή του ο οπλισμός θα ελέγχεται για τη συμφωνία του με τις απαιτήσεις της μελέτης ως προς τη διάμετρο, το σχήμα, το μήκος, τη συγκόλληση, τη θέση και την ποσότητα.
- γ. Πριν την τοποθέτηση του οπλισμού, οι επιφάνειες των ράβδων, όπως και οι επιφάνειες των οποιονδήποτε υποστηριγμάτων μεταλλικών ράβδων, θα καθαρίζονται από την παχιά λεπιοειδή σκουριά, χαλαρές σκουριές, ακαθαρσίες, λιπαρές και άλλες ξένες ουσίες, οι οποίες, κατά τη γνώμη της Υπηρεσίας, είναι απαράδεκτες. Παχιά λεπιοειδής σκουριά, που μπορεί να απομακρυνθεί με γερό τρίψιμο με καναβάτσο ή με παρόμοια επεξεργασία, θεωρείται απαράδεκτη.
- δ. Μετά την τοποθέτησή τους οι ράβδοι οπλισμού θα διατηρούνται καθαρές, ώσπου να ενσωματωθούν στο σκυρόδεμα. Οι ράβδοι οπλισμού θα τοποθετούνται ακριβώς όπως δείχνουν τα σχέδια, ή εγκρίνει η Υπηρεσία και θα συγκρατούνται στη θέση τους έτσι, ώστε να μην μετατοπίζονται κατά τη διάρκεια της διάστρωσης του σκυροδέματος. Ειδική μέριμνα θα λαμβάνεται για την αποφυγή διατάραξης του ήδη τοποθετημένου στο σκυρόδεμα οπλισμού. Μεταλλικά άγκιστρα, μεταλλικά διαστήματα ή άλλα ικανοποιητικά στηρίγματα από μέταλλο ή σκυρόδεμα της έγκρισης της Υπηρεσίας μπορούν να χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο για την υποστήριξη ράβδων οπλισμού. Τέτοια στηρίγματα θα έχουν επαρκή αντοχή,

ώστε να διατηρούν τον οπλισμό στη θέση του καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών σκυροδέτησης.

- ε. Τα υποστηρίγματα (αποστάτες) θα χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μη συμβάλλουν στον αποχρωματισμό ή διάβρωση του σκυροδέματος. Όταν είναι αναγκαίο, για να αποφεύγονται άσχημοι λεκέδες πάνω σε εκτεθειμένες επιφάνειες, τα υποστηρίγματα του οπλισμού θα κατασκευάζονται από σκυρόδεμα, μέταλλο ή άλλο υλικό που δεν λεκιάζει. Οι ελάχιστες καθαρές αποστάσεις από την άκρη του κύριου οπλισμού ως την επιφάνεια του σκυροδέματος ή άλλες επιφάνειες θα συμφωνούν με τα σχέδια ή με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Η από σκυρόδεμα επικάλυψη αναβολέων, ράβδων διαστημάτων και παρόμοιου δευτερεύοντος οπλισμού μπορεί να μικρύνει κατά τη διάμετρο των ράβδων αυτών, αν το εγκρίνει η Υπηρεσία.

6.5.3 Προστασία οπλισμού για μελλοντική χρήση

Εκτεθειμένος οπλισμός, προοριζόμενος για μελλοντική ενσωμάτωση στο σκυρόδεμα, θα προστατεύεται έναντι της οξειδωσης με παχύ περιτύλιγμα καναβάτσας διαποτισμένης με ασφαλτικό υλικό, όπως ορίζει η Υπηρεσία. Ο προφυλασσόμενος με τον τρόπο αυτό οπλισμός θα καθαρίζεται επιμελώς, πριν ενσωματωθεί στο σκυρόδεμα.

6.5.4 Εκπόνηση λεπτομερών σχεδίων ράβδων οπλισμού

6.5.4.1 Κατασκευαστικά σχέδια που θα εκπονήσει ο ανάδοχος

Ο Ανάδοχος θα εκπονεί όλα τα κατασκευαστικά σχέδια οπλισμού.

Τα σχέδια αυτά θα περιλαμβάνουν όλα τα σχέδια τοποθέτησης ράβδων, σχέδια κάμψης ράβδων, πίνακες ράβδων και άλλα σχέδια οπλισμού.

Τα κατασκευαστικά σχέδια οπλισμού θα συνταχθούν με βάση την Οριστική μελέτη, που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος και θα εγκρίνει η Υπηρεσία. Αυτά

τα σχέδια οριστικοποιούνται προσαρμοζόμενα προς τις απαντώμενες επί τόπου συνθήκες κατά την εκτέλεση της εργασίας.

6.5.4.2 Υποβολή των κατασκευαστικών σχεδίων οπλισμού του Αναδόχου

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία για έλεγχο, έγκριση και καταγραφή, τα λεπτομερή σχέδια τοποθέτησης ράβδων και κάμψης ράβδων, πίνακες οπλισμού και άλλες λεπτομέρειες, που επεξεργάστηκε ο ίδιος για όλες τις ράβδους οπλισμού, τουλάχιστον τριάντα (30) ημερολογιακές μέρες πριν από την τοποθέτηση του οπλισμού, εκτός αν εγκρίνει διαφορετικά η Υπηρεσία.

6.6 **ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΠΟΥ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΡΘΡΟ**

6.6.1 Οι σιδηροοπλισμοί που προδιαγράφονται στο παρόν άρθρο καλύπτουν ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τις παρακάτω εργασίες.

6.6.1.1 Σιδηροί οπλισμοί S 220 (St I)

6.6.1.2 Σιδηροί οπλισμοί S 400 (St III)

6.6.1.3 Σιδηροί οπλισμοί S 500- S500s (St IV)

6.6.1.4 Γαλβανισμένο Σιδηρό πλέγμα.

6.6.2 Όλες οι παραπάνω εργασίες περιλαμβάνουν:

- α. Την προμήθεια του σιδηρού οπλισμού επί τόπου των έργων.
- β. Την κοπή, κατεργασία και επιμελή και έντεχνη τοποθέτηση του σε οποιαδήποτε θέση των έργων (ανωδομή, θεμέλια, πάσσαλοι οποιουδήποτε τύπου) με/ή χωρίς παρουσία νερού.
- γ. Την σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό σε όλες τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ με σύρμα Νο 5, ή μεγαλύτερου πάχους ανάλογα με τη διάμετρο και θέση του οπλισμού, ή με ηλεκτροσυγκόλληση για την περίπτωση εγχύτων πασσάλων.

- δ. Την προμήθεια και τοποθέτηση σύρματος πρόσδεσης όπως επίσης και αρμοκλειδών και άλλου είδους εγκεκριμένων ενώσεων.
- ε. Την προμήθεια και τοποθέτηση των αναγκαίων υποστηριγμάτων αποστατών (καβίλιες) που τυχόν ήθελαν απαιτηθεί.
- στ. Την σύνταξη και υποβολή στην Υπηρεσία για έγκριση των σχετικών παραστατικών και κατασκευαστικών σχεδίων οπλισμού, όπως επίσης και όλων των απαιτούμενων πινάκων οπλισμού.

6.7 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

- α. Η επιμέτρηση θα γίνει σε χλγρ. βάση των αναλυτικών πινάκων οπλισμών που θα περιλαμβάνονται στην τεχνική μελέτη, ή, εάν δεν υπάρχουν, από τους πίνακες που ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στην Υπηρεσία για έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της κατασκευής. Οι πίνακες θα έχουν συνταχθεί βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις, τις διαμέτρους, τις θέσεις και μήκη κάλυψης, τα βάρη ανά μ.μ. και ανά διάμετρο - σύμφωνα με τους επίσημους πίνακες βαρών των γερμανικών κανονισμών - τα μήκη των σιδηρών ράβδων, τα μερικά και ολικά βάρη των προβλεπόμενων οπλισμών κ.λ.π. Θα ελεγχθεί η τοποθέτηση οπλισμών στο έργο και θα γίνει η παραλαβή τους πριν από την έναρξη της διάστρωσης. Οι συνταχθέντες πίνακες, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογραφούν από τον ανάδοχο και την Υπηρεσία.
Οι παραπάνω θεωρημένοι πίνακες των τοποθετημένων οπλισμών με τα βάρη τους, αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.
- β. Η πληρωμή του σιδηρού οπλισμού θα γίνει μόνο μετά την παραλαβή από την Υπηρεσία των ξυλοτύπων και του σιδηρού οπλισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου Γ-5 του παρόντος και της

τεχνικής μελέτης (κατηγορία χάλυβα, διάμετροι, διαστάσεις και μορφή) και τους εγκεκριμένους κανονισμούς (DIN 1015 και συμπληρωματικές εγκύκλιοι, από 18.2.54 Β Διάταγμα “Κανονισμός για τη μελέτη και εκτέλεση οικοδομικών έργων εξ οπλισμένου σκυροδέματος”, το DIN 1045/78, το DIN 4014 (Μέρος 2- προσχέδιο έκδοσης Σεπτέμβριος 1997) και ή ΠΤΠΒ-2).

- γ. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες των σχετικών εργασιών που προδιαγράφονται στο παρόν και ειδικότερα στην παράγραφο

Δ

ΝΕΕΣ ΤΙΜΕΣ

ΟΙΚ Ν\22.16.01

Καθαρισμός χώρου με χειρωνακτικά και μηχανικά μέσα, εκριζώσεις, εκθαμνώσεις, εκκοπή θάμνων και φυτών, τμηματικές καθαιρέσεις και αποξηλώσεις οιωνδήποτε δομικών στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων και οιωνδήποτε δαπέδων, εξομάλυνση - υποβιβασμός και καθαρισμός φυσικού εδάφους, μεταφορά και απομάκρυνση με οποιοδήποτε μέσον ή δια χειρός, σε οποιαδήποτε απόσταση, προϊόντων καθαρισμού και λοιπών περιττών και ακατάλληλων προϊόντων, ή φύλαξη για επαναχρησιμοποίησή τους.

(1 μ3 προ του καθαρισμού ή της καθαιρέσεως)

ΟΙΚ Ν\22.73.02

Αμμοβολή και υδροβολή επιφανειών παλαιών λιθοδομών και πάσης φύσεως λοιπών επιπέδων επιφανειών (οριζόντιων ή καθέτων), μέχρι πλήρους καθαρισμού τους.

(1 μ2)

ΟΙΚ Ν\22.74.01

Αποξήλωση - καθαίρεση υπάρχουσας περίφραξης αποτελούμενης από κολωνάκια σκυροδέματος και 3 σειρές μεταλλικών σωλήνων, ήτοι πλήρης εργασία απελευθέρωσης καθαίρεσης και συσσώρευσης των αχρήστων προϊόντων καθαίρεσης σε μέση απόσταση 20μ. προς φόρτωση και των χρησίμων σε θέσεις φύλαξης.

(1 μ.μ.)

ΟΙΚ Ν\22.75.01

Αποξήλωση - καθαρισμός - συντήρηση - επανατοποθέτηση και μερική αντικατάσταση σκαλοπατιών από συμπαγή λαξευτή πέτρα τοπικής προελεύσεως. Τοποθετούνται με χρήση αφανούς βάσεως σκυροδέματος C16/20.

(1 μ.μ. εργασίας πλήρως περαιωμένης)

ΟΙΚ Ν\22.76.01

Αποξήλωση υπάρχοντος καλντεριμιού, αποτελούμενου από φυσικές πλάκες μεγάλου πάχους με επίπεδη τη μια πλευρά, ακανόνιστων διαστάσεων και μεγεθών, επί φυσικού συμπυκνωμένου εδάφους, συμπεριλαμβανομένων και των σκαλοπατιών από συμπαγή λαξευτή πέτρα τοπικής προελεύσεως και αφανή βάση σκυροδέματος έως 50% της επιφανείας του, και καθαρισμός και φύλαξη για επαναχρησιμοποίησή τους.

(1 μ2 επιφανείας)

ΟΙΚ Ν\32.03.02

Σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 άοπλον ή ελαφρώς οπλισμένον διά πλέγματος (έως 40kg/μ³), συνθέσεως και καθιζήσεως σύμφωνα με την μελέτη, εις οιονδήποτε ύψος ή βάθος από της επιφανείας του εδάφους, συμπυκνωμένου δια δονητών, χρησιμοποιουμένου για την κατασκευή βάσεων επιστρώσεων πεζοδρομίων, οποιουδήποτε πάχους, (με τυπικό πάχος 10εκ.), σταθερού ή μεταβλητού, μετά του οπλισμού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται:

1. Η κατασκευή όλων των απαιτητών ξυλοτύπων, επιπέδων ή καμπύλων, η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου ή η κατασκευή του σκυροδέματος, η διάστρωση αυτού και η σκυροδέτηση με υποχρεωτική χρήση δονητού, η συντήρηση αυτού και γενικά η εφαρμογή των οδηγιών του κανονισμού τεχνολογίας σκυροδέματος.
2. Η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση πλέγματος οπλισμού S 500 (T131)
3. Η πρόσθετη δαπάνη για την επιμελημένη μόρφωση της τελικής επιφανείας αυτού, και με εφαρμογή επικλήσεως προς το πεζοδρόμιο, ή με τις επικλήσεις που φαίνονται στα σχέδια των ραμπών, δεδομένου ότι η επιφάνεια αυτή θα λειτουργεί και ως επαγωγός ομβρίων κατά την διάρκεια λειτουργίας του έργου.
4. Με την τιμή αυτή μονάδος πληρώνονται και οι μικροκατασκευές:
 - 4.1. Για την κατασκευή μικρού πάχους και πλάτους ρείθρων και κρασπέδων εγκιβωτισμού της πλακοστρώσεως γύρω από κενά τετράγωνα δενδρυλλίων ή άλλων άκρων.
 - 4.2. Για την κατασκευή κάθε άλλης μικροκατασκευής που ήθελε προκύψει και δεν αναφέρεται ότι πληρώνεται ιδιαίτερος με άλλο άρθρο του παρόντος τιμολογίου.
5. Στην τιμή περιλαμβάνονται ανοιγμένες επίσης και όλες οι κατά τα λοιπά πρόσθετες δαπάνες και δυσχέρειες που προκύπτουν από την θέση, την φύση και τις διαστάσεις του έργου.
6. Γενικά κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στο παρόν άρθρο.

Κατά τα λοιπά όπως στην γενική περιγραφή σκυροδεμάτων του άρθρου Β-29 Περιγραφικού Τιμολογίου Εργασιών Έργων Οδοποιίας του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. καθώς και στην γενική περιγραφή του άρθρου 32.02 του Περιγραφικού Τιμολογίου Οικοδομικών Εργασιών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε..

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε μ³ έτοιμου σκυροδέματος υποβάσεως οιουδήποτε πάχους, μετρούμενη δια πολλαπλασιασμού της μεταξύ της οικοδομικής γραμμής και των κρασπέδων επιφανείας, (μετά την αφαίρεση της επιφανείας των φρεατίων), επί ένα μέσο πάχος εφαρμογής, κατά τμήματα πεζοδρομίου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο μ³ έτοιμης κατασκευής σκυροδέματος
(1 μ³)

ΟΙΚ Ν\32.07.02

Ανακατασκευή πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος C 20-25 S500 πάχους 0,20 εκ., πλάτους μέχρι 1,00 μ. επί τοιχείου λιθοδομής, ως επίστεψη, ή λοιπών δομικών στοιχείων, με μόρφωση της εμφανούς επιφάνειάς της με πολύ λεία επεξεργασμένη επιφάνεια με επίταση τσιμέντου και χρήση τριβείου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η αξία των υλικών, των ξυλοτύπων και η εργασία για 1 μ² πλήρως περαιωμένης επιφάνειας.

(1 μ² πλήρως περαιωμένης επιφάνειας)

ΟΙΚ Ν\41.03.01

Ανακατασκευή καλντεριμιού με επαναχρησιμοποίηση των αποξηλωμένων φυσικών λίθων ακανόνιστου σχήματος και διαστάσεων τοπικής προελεύσεως, σε ποσοστό έως 80%, εγκιβωτιζόμενων σε στρώση βάσεως σκυροδέματος C12-15 ή χονδρόκοκκης άμμου σε συνδυασμό με φυσικό υλικό, συμπεριλαμβανομένων και σκαλοπατιών από συμπαγή πέτρα.

1 m²)

ΟΙΚ Ν\41.04.01

Πλήρης κατασκευή καλντεριμιού ομοίου ακριβώς με το υπάρχον, με τους αναβαθμούς κ.λ.π. και την μόρφωση της επιφανείας του για την κάλυψη του εδάφους, με χρησιμοποίηση νέων φυσικών λίθων ακανόνιστου σχήματος και διαστάσεων, ανάλογων του υπάρχοντος, συμπεριλαμβανομένων σκαλοπατιών από συμπαγή πέτρα ή σκαλοπατιών σκυροδέματος επενδεδυμένων με πέτρα.

(1 m²)

ΟΙΚ Ν\42.66.04

Κοινές γωνιολιθοδομές μιας όψεως δια τσιμεντοκονιάματος των 450kg, συμπεριλαμβανομένων του αρμολογήματος και της εργασίας διαμόρφωσης των όψεων και των ακμών.

(1 m³)

ΟΙΚ Ν\42.68.02

Κατασκευή λιθοδομής με την μορφή πεζουλιών πλάτους 0,60 μ. και ύψους έως 0,50μ., μιας όψεως πολυγωνικής ή άλλης μορφής με οποιαδήποτε διάταξη, συμπεριλαμβανομένης και της διαμόρφωσης της απόληξής της με πελεκημένη φυσική πλάκα.

(1 m³)

ΟΙΚ Ν\43.09.01

Ανακατασκευή λιθοδομών, παραστάδων, κορνιζωμάτων κ.λ.π. 2 όψεων με τα υπάρχοντα υλικά των καθαιρέσεων και αποξηλώσεων σε οιονδήποτε ύψος από του εδάφους περιλαμβανομένων άπαντων των υλικών, ικριωμάτων κλπ. και πλήρους εργασίας και του αρμολογήματος και της εργασίας διαμόρφωσης των όψεων, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τα Σχέδια.

(1 m3 εργασίας πλήρως περαιωμένης)

ΟΙΚ Ν\51.06.01

Ανακατασκευή - επισκευή περίφραξης όμοιας με την υπάρχουσα, αποτελούμενης από κολωνάκια σκυροδέματος και 3 σειρές γαλβανισμένων μεταλλικών σωλήνων ήτοι πλήρης εργασία και υλικά με επαναχρησιμοποίηση των υλικών αποξηλώσεως που έχουν φυλαχθεί μέχρι 20%.

(1 m.m εργασίας πλήρως περαιωμένης)

ΟΙΚ Ν\55.35.02

Ξύλινος καθιστικός πάγκος από ξυλεία καστανιάς ή σχετική, πλανισμένη, διαστάσεων 1,80Χ0,45Χ0,45 με επιφάνεια καθίσματος αποτελούμενη από τρεις σανίδες 1,80Χ0,15Χ0,05 και βάση απλή ορθογώνια από το ίδιο ξύλο. Η κατασκευή θα ακολουθήσει σχέδιο λεπτομέρειας της μελέτης και θα χρησιμοποιηθούν ειδικοί ανοξείδωτοι μεταλλικοί σύνδεσμοι.

(1 τεμ. πλήρως τοποθετημένο)

ΟΙΚ Ν\73.18Α.01

Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας τοπικής προελεύσεως ή σχετικής τετραγωνικών ή ορθογωνικών ίδιων διαστάσεων με επίπεδη την άνω επιφάνεια μέσου πάχους 5cm και πλευράς άνω των 30 cm, αποκλειστικής επιλογής του επιβλέποντος, οποιουδήποτε χρώματος, συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων σκυροδέματος C16-20 με λεία επεξεργασμένη επιφάνεια με επίταση τσιμέντου και χρήση τριβείου, σε συνδυασμούς μέχρι 20% της συνολικής επιφάνειας και σκαλοπατιών μέχρι 5% της συνολικής επιφάνειας, τοποθετούμενων επί υποστρώματος τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου πάχους 2εκ., σε υποδομή βάσεως σκυροδέματος, με αρμούς μέσου πάχους έως 2εκ. και αρμολογουμένων με τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία, κατασκευής και τοποθέτησης, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

(1 m²)

ΟΙΚ Ν\73.18Β.01

Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδοπλακών φυσικής πέτρας τοπικής προελεύσεως ή σχετικής ορθογωνικών διαφορετικών και ποικίλων διαστάσεων, με επίπεδη την άνω επιφάνεια μέσου πάχους 5εκ. και επιφανείας άνω των 10m². ανά τεμάχιο, αποκλειστικής επιλογής του επιβλέποντος, οποιουδήποτε χρώματος, συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων σκυροδέματος C16-20 με λεία επεξεργασμένη επιφάνεια με επίταση τσιμέντου και χρήση τριβείου, σε συνδυασμούς και με λωρίδες πέτρας μέχρι 20% της συνολικής επιφάνειας και σκαλοπατιών μέχρι 5% της συνολικής επιφάνειας, τοποθετούμενων επί υποστρώματος τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου πάχους 2εκ., σε υποδομή βάσεως σκυροδέματος, με αρμούς μέσου πάχους έως 2εκ. και αρμολογουμένων με τσιμεντοκονίαμα των 600kg τσιμέντου.

Πλήρως περαιωμένη εργασία, κατασκευής και τοποθέτησης, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

(1m²)

ΟΙΚ Ν\79.20.01

Κατασκευή μόνωσης για την υγρασία με ειδική μεμβράνη πολυαιθυλενίου, κατά τα λοιπά όπως στην τεχνική περιγραφή.

(1 μ.μ.)

ΟΔΟ Ν\B4.3

Πλήρης κατασκευή στρώσεως υποβάσεως ελευθέρων χώρων (εργασία και υλικά επί τόπου) εκ θραυστών αδρανών υλικών προερχομένων εξ υγιών λίθων ασβεστολιθικού λατομείου (3 Α) σταθεροποιημένου τύπου της Π.Τ.Π. 0150, μεταβλητού συμπυκνωμένου πάχους από 3 εκ. έως 15 εκ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

1. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του αδρανούς υλικού και του νερού από οποιαδήποτε απόσταση, οι δαπάνες φορτοεκφορτώσεων σταλίας αυτοκινήτων κ.λ.π..

2. Οι πλάγιες μικρομεταφορές με οποιοδήποτε μέσο, από την θέση εκφορτώσεως, και η διάστρωση του υλικού σε οποιοδήποτε πλάτος, προς μόρφωση απολύτως επιπέδου της τελικής επιφανείας αυτού, κατά την μελέτη.

3. Η υποχρεωτική συμπύκνωση της στρώσεως αυτής, εκτελούμενη υποχρεωτικά με μηχανικά μέσα, (δονητικός μικρός οδοστρωτήρας ή δονητική πλάκα) και σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 0150 και τους όρους δημοπρατήσεως.

4. Όλες οι κατά τα λοιπά πρόσθετες δαπάνες και δυσχέρειες που προκύπτουν από την θέση, την φύση και τις διαστάσεις του έργου.

5.Γενικά κάθε δαπάνη αναγκαία για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά στο παρόν άρθρο.

6.Μεταφορά δια χειρών στα σημεία που είναι μη προσβάσιμα από μηχανικά μέσα.

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε μ2 έτοιμης υποβάσεως με υλικό 3 Α ελεύθερου χώρου, οιοδήποτε πάχους, μετρούμενη επί καθαρής επιφανείας.

(ανά μ2 υποβάσεως οιοδήποτε συμπυκνωμένου πάχους)

(1 μ2)

Πάτρα, / / 2007

ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ

ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ &
ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑ Τ.Υ.Δ.Κ.

Π Ρ Ο Μ Ε Τ Ρ Η Σ Η

ΕΡΓΟ:ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ
Δ. ΑΡΟΑΝΙΑΣ Β΄
ΦΑΣΗ

Μονάδα
μέτρησης

α/α	Περιγραφή		A.T.
	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ : Α. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
1	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με αυτοκίνητο	m ³ .km	101
2	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	m ³	102
3	Διαλογή των χρησίμων λίθων από τα προϊόντα καθαιρέσεως	m ³	103
4	Καθαρισμός χώρου με χειρωνακτικά και μηχανικά μέσα, τμηματικές καθαιρέσεις και αποξηλώσεις οινωδήποτε δομικών στοιχείων μετά της μεταφοράς και απομάκρυνσης με οποιοδήποτε μέσον.	μ ³	104
5	Αποξήλωση - καθαίρεση υπάρχουσας περίφραξης από κολωνάκια σκυροδέματος και 3 σειρές μεταλλικών σωλήνων	μ.μ.	105
6	Αποξήλωση - καθαρισμός -συντήρηση - επανοτοποθέτηση και μερική αντικατάσταση σκαλοπατιών από συμπαγή λαξευτή πέτρα	μ.μ.	106
7	Αποξήλωση υπάρχοντος καλντεριμιού	μ ²	107
	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ : Β. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		

1	Αμμοβολή- υδροβολή επιφανειών λιθοδομών και πάσης φύσεως λοιπών επιπέδων επιφανειών.	μ2	201
2	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 με χρήση αντλίας ή πυργογερανού	m3	202
3	Άοπλο ή ελαφρώς ωπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 για την κατασκευή βάσεως επιστρώσεων πεζοδρομίων - πεζοδρόμων.	μ3	203
4	Ανακατασκευή πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος C 20-25 S500 πάχους έως 0,20 εκ., πλάτους μέχρι 1,00 μ. κατασκευαζόμενης επί τοιχείου λιθοδομής	μ2	204
5	Ξυλότυποι χυτών τοίχων	m2	205
6	Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών	μ2	206
7	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας S500 ή S500s	kg	207
8	Ανακατασκευή καλντεριμιού.	m2	208
9	Κατασκευή καλντεριμιού ομοίου με το υπάρχον.	m2	209
10	Κοινές γωνιολιθοδομές μιας όψεως διατσιμεντοκονιάματος των 450kg	m3	210
11	Κατασκευή λιθοδομής με την μορφή πεζουλίων, με οποιαδήποτε διάταξη.	μ3	211
12	Ανακατασκευή λιθοδομών, παραστάδων, κορνιζωμάτων κ.λ.π.	m3	212
13	Ανακατασκευή - επισκευή περίφραξης	m.m	213
14	Ξύλινος καθιστικός πάγκος από καστανιά ή	τεμ	214

15	Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας τετραγωνικών ή ορθογωνικών ίδιων διαστάσεων συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων σκυροδέματος C16-20 μέχρι 20% της συνολικής επιφάνειας και σκαλοπατιών μέχρι 5% της συνολικής επιφάνειας	m2	215
16	Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας, ορθογωνικών διαφορετικών και ποικίλων διαστάσεων συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων σκυροδέματος C16-20 μέχρι 20% της συνολικής επιφάνειας και σκαλοπατιών μέχρι 5% της συνολικής επιφάνειας	m2	216
17	Κατασκευή μόνωσης για την υγρασία με ειδική μεμβράνη πολυαιθυλενίου	μ.μ.	217
18	Πλήρης κατασκευή στρώσεως υποβάσεως ελευθέρων χώρων μεταβλητού πάχους εκ θραυστών αδρανών, μετά της μεταφοράς, διαστρώσεως και συμπυκνώσεως ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ : Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	μ2	218
1	Πλαστικός Σωλήνας ύδρευσης Φ 16Χ2 mm, από V.P.E με εξωτερικό σπирάλ προστασίας	μ.μ.	301
2	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 3/4 ins	τεμ	302
3	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως διαστάσεων 20x40εκ.	μ.μ.	303
4	Κρουνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος κοινός ορειχάλκινος διαμέτρου Φ 3/4 ins	τεμ	304

5	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό διατομής 3 X 2,5 mm ²	m	305
6	Καλώδιο τύπου ΝΥΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τετραπολικό διατομής 4 X 6 mm ²	m	306
7	Φρεάτιο επισκέψεως από σκυρόδεμα πάχους 10 cm με διπλό χυτοσιδηρούν κάλυμμα διαστάσεων 40X40 cm, βάθους 70 cm	τεμ	307
8	Αγωγός γυμνός χάλκινος μονόκλωνος	m	308
9	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 16mm ²	m	309
10	Φωτιστικό σώμα ιστού ενδεικτικού τύπου φανού ύψους 4,50μ.	τεμ	310
11	Σωλήνες PVC 6 ατμ, διαμέτρου 110 χλστ	μ.μ.	311
	ΠΑΤΡΑ - -		
ΠΑΤΡΑ - - 2005		2007	

ΟΙ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ

ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ

ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΠΑΤΡΑ - - 2007

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ.ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ & ΑΠΟΚ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΩΝ & ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

ΔΗΜΟΣ : ΑΡΟΑΝΙΑΣ

ΕΡΓΟ: "ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΑΡΟΑΝΙΑΣ Β΄ ΦΑΣΗ"

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ :198.653,00

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	α/α Τιμολογίου	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο- νόδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
							Μερική	Ολική
1. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
101	ΟΙΚ 20.42	Καθαρή μεταφορά προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων με αυτοκίνητο	ΟΙΚ 2180	m3.km	20,00	0,32	6,40	
102	ΟΙΚ 22.02	Καθαίρεση ανωδομών από αργολιθοδομή ή λιθοδομή	ΟΙΚ 2204	m3	2,00	25,00	50,00	
103	ΟΙΚ 22.03	Διαλογή των χρησίμων λίθων από τα προϊόντα καθαίρεσεως	ΟΙΚ 2212	m3	2,00	4,00	8,00	
104	ΟΙΚ Ν22.16.01	Καθαρισμός χώρου με χειρωνακτικά και μηχανικά μέσα, τμηματικές καθαίρεσεις και αποξηλώσεις σιωνδήποτε δομικών στοιχείων μετά της μεταφοράς και απομάκρυνσης με οποιοδήποτε μέσον	ΟΙΚ 2101	m3	180,00	23,00	4.140,00	
105	ΟΙΚ Ν22.74.01	Αποξήλωση - καθαίρεση υπάρχουσας περιφράξης από κοιλωνάκια σκυροδέματος και 3 σειρές μεταλλικών σωλήνων	ΟΙΚ 2275	m.m	24,00	16,00	384,00	
106	ΟΙΚ Ν22.75.01	Αποξήλωση - καθαρισμός - συντήρηση - επανατοποθέτηση και μερική αντικατάσταση σκαλοπατιών από συμπαγή λαξευτή πέτρα		m.m	3,70	21,00	77,70	
107	ΟΙΚ Ν22.76.01	Αποξήλωση υπάρχοντος καλντεριμιού	ΟΙΚ 2236	m2	70,00	32,00	2.240,00	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1							6.906,10	6.906,10
2. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
201	ΟΙΚ Ν22.73.02	Άμμοβολή - υδροβολή επιφανειών λιθοδομών και πάσης φύσεως λοιπών επιπέδων επιφανειών	ΟΙΚ 1501	m2	140,12	16,00	2.241,92	
202	ΟΙΚ 32.01.04	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 με χρήση αντλίας ή πυργογερανού	ΟΙΚ 3214	m3	4,00	85,00	340,00	
203	ΟΙΚ Ν32.03.02	Άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 για την κατασκευή βάσεων επιστρώσεων πεζοδρομίων - πεζοδρόμων	ΟΙΚ 3213	m3	80,00	69,00	5.520,00	
204	ΟΙΚ Ν32.07.02	Ανακατασκευή πλάκας οπλισμένου σκυροδέματος C 20-25 S500 πάχους έως 0.20εκ., πλάτους μέχρι 1,00μ., κατασκευαζόμενη επί τοιχείου λιθοδομής		m2	16,80	41,00	688,80	
205	ΟΙΚ 38.01	Ευλότυποι χιτών τοίχων	ΟΙΚ 3801	m2	6,67	10,00	66,70	
206	ΟΙΚ 38.02	Ευλότυποι χιτών μικροκατασκευών	ΟΙΚ 3811	m2	4,00	13,00	52,00	
207	ΟΙΚ 38.20.02	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, κατηγορίας S500 ή S500s	ΟΙΚ 3873	kg	320,00	0,80	256,00	
208	ΟΙΚ Ν41.03.01	Ανακατασκευή καλντεριμιού	ΟΙΚ 4106	m2	70,00	54,00	3.780,00	

α/α	α/α Τιμολογίου	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο- νάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
							Μερική	Ολική
209	ΟΙΚ Ν/41.04.01	Κατασκευή καλντεριμιού ομοίου με το υπάρχον	ΟΙΚ 4106	m2	378,00	71,00	26.838,00	
210	ΟΙΚ Ν/42.66.04	Κοινές γωνιολιθοδομές μιας όψεως δια τσιμεντοκονιάματος των 450kg	ΟΙΚ 4261	m3	2,50	138,00	345,00	
211	ΟΙΚ Ν/42.68.02	Κατασκευή λιθοδομής με την μορφή πεζουλίων, με οποιαδήποτε διάταξη		m3	7,68	171,00	1.313,28	
212	ΟΙΚ Ν/43.09.01	Ανακατασκευή λιθοδομών, παραστάδων, κορμιζωμάτων κ.λ.π.	ΟΙΚ 4307	m3	35,10	125,00	4.387,50	
213	ΟΙΚ Ν/51.06.01	Ανακατασκευή - επισκευή περιφράξης	ΟΙΚ 2275	m.m	24,00	38,00	912,00	
214	ΟΙΚ Ν/55.35.02	Εύλινος καθιστικός πάγκος από καστανιά ή σχετικό	ΟΙΚ 5621	τεμ	7	150,00	1.050,00	
215	ΟΙΚ Ν/73.18Α.01	Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας τετραγωνικών ή ορθογωνικών ίδιων διαστάσεων, συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων ακυροδέματος C16-20 και σκαλοπατιών	ΟΙΚ 7312	m2	150,00	48,00	7.200,00	
216	ΟΙΚ Ν/73.18Β.01	Επιστρώσεις δαπέδων δια χονδροπλακών φυσικής πέτρας, ορθογωνικών διαφορετικών και ποικίλων διαστάσεων, συμπεριλαμβανομένων λωρίδων και σχεδίων ακυροδέματος C16-20 και σκαλοπατιών	ΟΙΚ 7311	m2	792,00	50,00	39.600,00	
217	ΟΙΚ Ν/79.20.01	Κατασκευή μόνωσης για την υγρασία με ειδική μεμβράνη πολυαιθυλενίου	ΟΙΚ 7911	m.m	11,85	48,00	568,80	
218	ΟΔΟ Ν/Β4.3	Πλήρης κατασκευή στρώσεως υποβάσεως ελευθέρων χώρων, μεταβλητού πάχους εκ θραυστών αδρανών, μετά της μεταφοράς, διαστρώσεως και συμπυκνώσεως	ΟΔΟ 3121Β	m2	871,00	5,40	4.703,40	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 2							99.863,40	99.863,40
3. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
301	ΑΤΗΕ Ν/304Υ	Πλαστικός σωλήνας υδρέυσης Φ16χ2 mm, από V.P.E. με εξωτερικό σπирάλ προστασίας	Η/Μ 8	m	30,00	4,40	132,00	
302	ΑΤΗΕ 8037.2	Ρακόρ χαλύβδινο κωνικό γαλβανισμένο διαμέτρου Φ 3/4 ins	Η/Μ 6	τεμ	1,00	9,50	9,50	
303	ΑΤΗΕ Ν/8067.2Β	Φρέατο επισκέψεως αποχετεύσεως διαστάσεων 20χ40εκ.	Η/Μ 10	m.m	2,00	72,00	144,00	
304	ΑΤΗΕ 8138.1.3	Κραυνός εκροής (βρύση) ορειχάλκινος διαμέτρου Φ3/4 ins	Η/Μ 11	τεμ	2,00	11,00	22,00	
305	ΑΤΗΕ 8773.3.2	Καλώδιο τύπου NYG για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος τριπολικό διατομής 3 Χ 2.5 mm2	Η/Μ 47	m	160,00	2,70	432,00	
306	ΑΤΗΕ 8773.5.4	Καλώδιο τύπου NYG για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος τετραπολικό διατομής 4 Χ 6 mm2	Η/Μ 47	m	180,00	4,70	846,00	
307	ΑΤΗΕ Ν/9307.3	Φρέατο επισκέψεως από ακυρόδεμα πάχους 10cm με διπλό χιτοσιδηρό κάλυμμα, διαστάσεων 40χ40 cm, βάθους 70cm	Η/Μ 10	τεμ	22	85,00	1.870,00	
308	ΑΤΗΕ 9339	Αγωγός γυμνός χάλκινος μονόκλωνος	Η/Μ 45	m	18,00	3,70	66,60	
309	ΑΤΗΕ 9340.2	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 16mm2	Η/Μ 45	m	200,00	4,30	860,00	
310	ΑΤΗΕ Ν/9371.9	Φωτιστικό σώμα ιστού ενδεικτικού τύπου φανού ύψους 4.50μ.	Η/Μ 103	τεμ	18,00	658,00	11.844,00	

α/α	α/α Τιμολογίου	Είδος εργασίας	Άρθρο Αναθεώρησης	Μο- νάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη	
							Μερική	Ολική
311	ΟΔΟ Β-56.3	Σωλήνες PVC 6 ατμ, διαμέτρου 110χλστ	ΥΔΡ 6620.1	m	200,00	5,30	1.060,00	
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 3							17.286,10	17.286,10
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (Σσ)							124.055,60	
+ Γ.Ε & Ο.Ε 18% *(Σσ)							22.330,01	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΟΥ (ΣΣ)							146.385,61	
+ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ ΣΕ ΠΟΣΟΣΤΟ 15%*(ΣΣ)							21.957,84	
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ(Σ1)							168.343,45	
+ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ							6,55	
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ (Σ2)							168.350,00	168.350,00
+ Φ.Π.Α. 18% *(Σ2)								30.303,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΕΡΓΟΥ								198.653,00

Πάτρα / /2007
 Η Συντάξασας Σπουδαστες
 ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ
 ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ & ΑΠΟΚ/ΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
ΔΗΜΩΝ & ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ Ν.
ΑΧΑΪΑΣ

ΦΟΡΕΑΣ: ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΑΡΟΑΝΙΑΣ Β΄
ΦΑΣΗ»

Ταχ. Δ/ση : Τσαμαδού 48, Πάτρα
Ταχ. Κώδ. : 261 10
Τηλ. : 2610-316.798,
315.440
Fax : 2610-312.201

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Γ.Κ.Π.Σ.

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟ
Σ:

198.653,00 Ευρώ

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(κατά το σύστημα με επί μέρους ποσοστά έκπτωσης – άρθρο 7 του Π.Δ. 609/85)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ

ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΥΤ/ΣΗΣ &
ΑΠΟΚ/ΣΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ

Ταχ. Δ/ση: Ψωφίδα
Ταχ. Κώδ.: 25016

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΠΛΑΣΗ
ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΑΡΟΑΝΙΑΣ Β΄
ΦΑΣΗ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: **Γ.Κ.Π.Σ.**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: **198.653,00 Ευρώ**

ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(κατά το σύστημα με επί μέρους ποσοστά έκπτωσης - άρθρο 7 του Π.Δ. 609/85)

Της εργοληπτικής επιχείρησης ή κοινοπραξίας, εργοληπτικών επιχειρήσεων

.....
.....
.....
.....
.....

με έδρα τ.....οδόςαριθμ.....

Τ.Κ.Τηλ.Fax.....

Προς:

Τον **ΔΗΜΟ ΑΡΟΑΝΙΑΣ**

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης της Δημοπρασίας του έργου που αναγράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπών στοιχείων Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης του έργου αυτού, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά

και αναλαμβάνω την εκτέλεση του έργου με τα ακόλουθα ποσοστά έκπτωσης επί των τιμών του Τιμολογίου Μελέτης και του Προϋπολογισμού Μελέτης και για κάθε ομάδα αυτού.

Α. ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

Ομάδα α	Εργασίες	Προσφερόμενη έκπτωση κατά ομάδα σε ακέραιες μονάδες (%)	
		Ολογράφως	Αριθμ.
1 ^η	ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
2 ^η	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
3 ^η	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
..			
..			
..			
..			
..			

Ψωφίδα / / 2007

Ο Προσφέρων

(Ονοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων)

Β. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(Για την υποβοήθηση της επιτροπής διαγωνισμού στην κατάταξη των διαγωνιζομένων κατά σειρά μειοδοσίας)

Ομάδα	Εργασίες	Δαπάνη ομάδας κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)	Προσφερόμενη έκπτωση (%)	Δαπάνη ομάδας μετά την έκπτωση σε ευρώ
1 ^η	ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	6.906,10		
2 ^η	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	99.863,40		
3 ^η	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	17.286,10		
..				
..				
..				
..				
..				
..				
Άθροισμα δαπανών εργασιών κατά τη μελέτη Σσ=		124.055,60	Κατά τη προσφορά Σπ=	

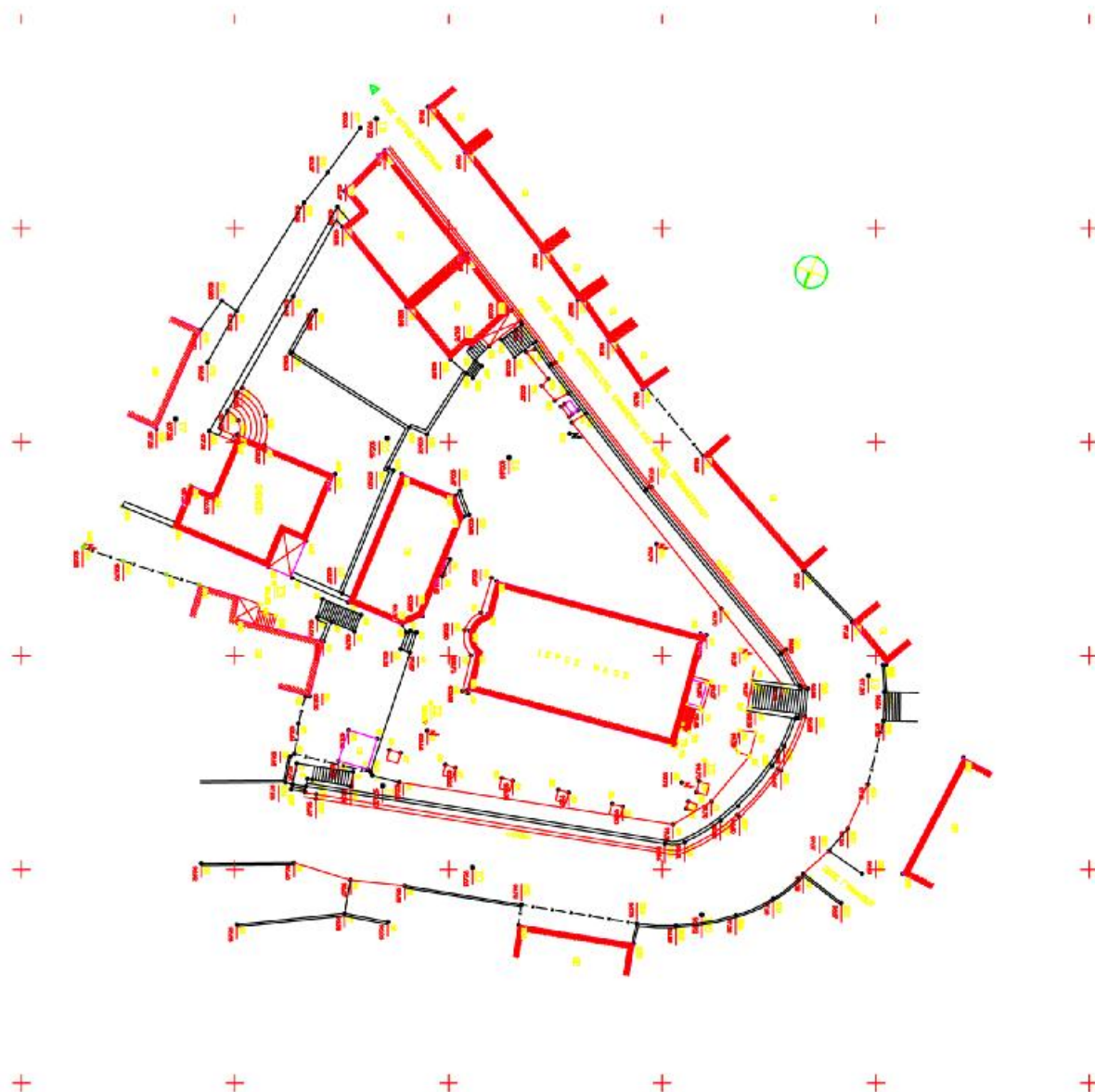
Γ.Ε & Ο.Ε. 18% ή 28% x Σσ=	22.330,01	18% ή 28% x Σπ=	
Συνολική Δαπάνη Έργου κατά τη μελέτη ΣΣ=	146.385,61	Κατά τη προσφορά ΣΔΕ=	
ΣΣ-ΣΔΕ Μέση έκπτωση Εμ= ----- = ----- =% ΣΣ			
Σε μεταφορά	146.385,61	Σε μεταφορά	

Από μεταφορά	146.385,61	Από μεταφορά	
Απρόβλεπτα 15% x Σ.Σ.=	21.957,84	15% x ΣΔΕ=	
Σύνολο Σ1	168.343,45	Π1=	
Αναθεώρηση	6,55	(1-Εμ)Χ	
Στρογγύλευση		Στρογγύλευση	
Σύνολο Δαπάνης του Έργου κατά τη μελέτη (χωρίς Φ.Π.Α.) Σ2=	168.350,00	Κατά τη προσφορά Π2=	
Προστίθεται Φ.Π.Α. 18% x Σ2=	30.303,00	18% x Π2=	
Στρογγύλευση		Στρογγύλευση	
Συνολική Δαπάνη του Έργου Σ3=	198.653,00	Κατά τη προσφορά Π3=	
<p>Ψωφίδα, ... / ... / 2007</p> <p>Ο Προσφέρων</p> <p>(Ονοματεπώνυμο υπογραφόντων και σφραγίδα εργοληπτικών επιχειρήσεων)</p>			

....., ... / ... / 2007

5. ΣΧΕΔΙΑ

Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ								
	ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι. Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ (ΣΟΠΟΤΟΥ)								
	ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <small>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</small> ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <small>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</small> T₁ </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"> <small>ΚΑΜΑΚΑ</small> 1:200 </td> </tr> </table>	<small>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</small> ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	<small>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</small> T₁		<small>ΚΑΜΑΚΑ</small> 1:200				
<small>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</small> ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ	<small>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</small> T₁								
	<small>ΚΑΜΑΚΑ</small> 1:200								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2"> <small>ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ</small> ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2845 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: 2859 ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: 2858 </td> <td style="text-align: right;"> <small>ΗΜΕΡΑ</small> ΜΑΡΤΙΟΣ 2008 </td> </tr> <tr> <td> <small>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</small> </td> <td></td> <td style="text-align: right;"> <small>Ο ΕΠΙΒΛΗΤΩΝ</small> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <small>ΗΜΕΡΑ</small> ΜΑΡΤΙΟΣ 2008 </td> <td></td> </tr> </table>	<small>ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ</small> ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2845 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: 2859 ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: 2858		<small>ΗΜΕΡΑ</small> ΜΑΡΤΙΟΣ 2008	<small>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</small>		<small>Ο ΕΠΙΒΛΗΤΩΝ</small>	<small>ΗΜΕΡΑ</small> ΜΑΡΤΙΟΣ 2008		
<small>ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ</small> ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2845 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: 2859 ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: 2858		<small>ΗΜΕΡΑ</small> ΜΑΡΤΙΟΣ 2008							
<small>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ</small>		<small>Ο ΕΠΙΒΛΗΤΩΝ</small>							
<small>ΗΜΕΡΑ</small> ΜΑΡΤΙΟΣ 2008									



Α.Τ.Ε.Ι. ΠΑΤΡΑΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι. Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ (ΣΟΠΟΤΟΥ)

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ





<p>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</p> <p>ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ</p>	<p>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</p> <p>A2</p> <p>ΚΑΛΩΝΑΚΑ 1:200</p>
--	---

ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
 ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2845
 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: 2899
 ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: 2898
 ΗΜΕΡΙΑ: **ΜΑΡΤΙΟΣ 2006**




ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
 ΗΜΕΡΙΑ: **ΜΑΡΤΙΟΣ 2006**

ΥΠΟΜΝΗΜΑ





1. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

-  ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ ΜΕ ΑΡΜΟΥΣ
-  ΦΥΣΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ
-  ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ
-  ΛΩΡΙΔΕΣ ΑΠΟ ΠΕΤΡΑ ΠΛΑΤΟΥΣ 10εκ.

2. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

-  ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΚΟΡΥΦΗΣ ΕΠΙ ΣΤΥΛΟΥ
-  ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΔΑΠΕΔΟΥ
-  ΚΡΗΝΗ

3. ΦΥΤΕΥΣΗ

-  ΠΛΑΤΑΝΟΣ
-  ΜΟΥΡΙΑ
-  ΕΛΑΤΟ
-  ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΔΕΝΤΡΑ



Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ ΣΧΟΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι. Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ (ΣΟΠΟΤΟΥ)

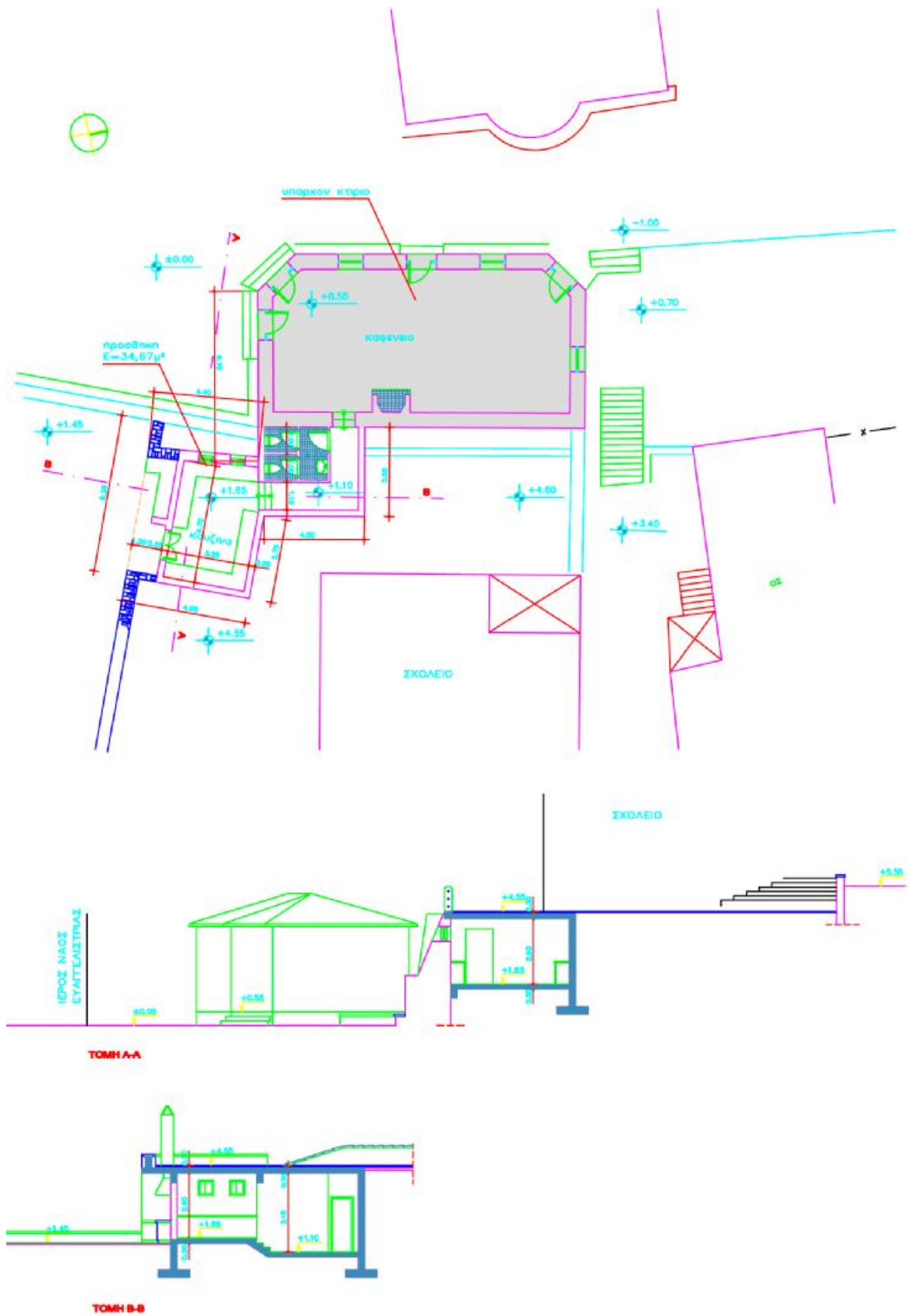


ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

<p>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</p> <p>ΚΑΤΩΦΗ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΚΑΦΕΝΕΙΟΥ</p>	<p>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</p> <p>A3</p> <p>ΚΑΛΩΝΑΚΑ 1:100</p>
--	--

ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ - ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ
 ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2846
 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: 2888
 ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: 2888
 ΗΜΕΡΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 2008

ΕΛΕΓΧΟΝΤΕΣ Ο ΕΓΚΛΗΤΩΝ
 ΗΜΕΡΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 2008



Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ

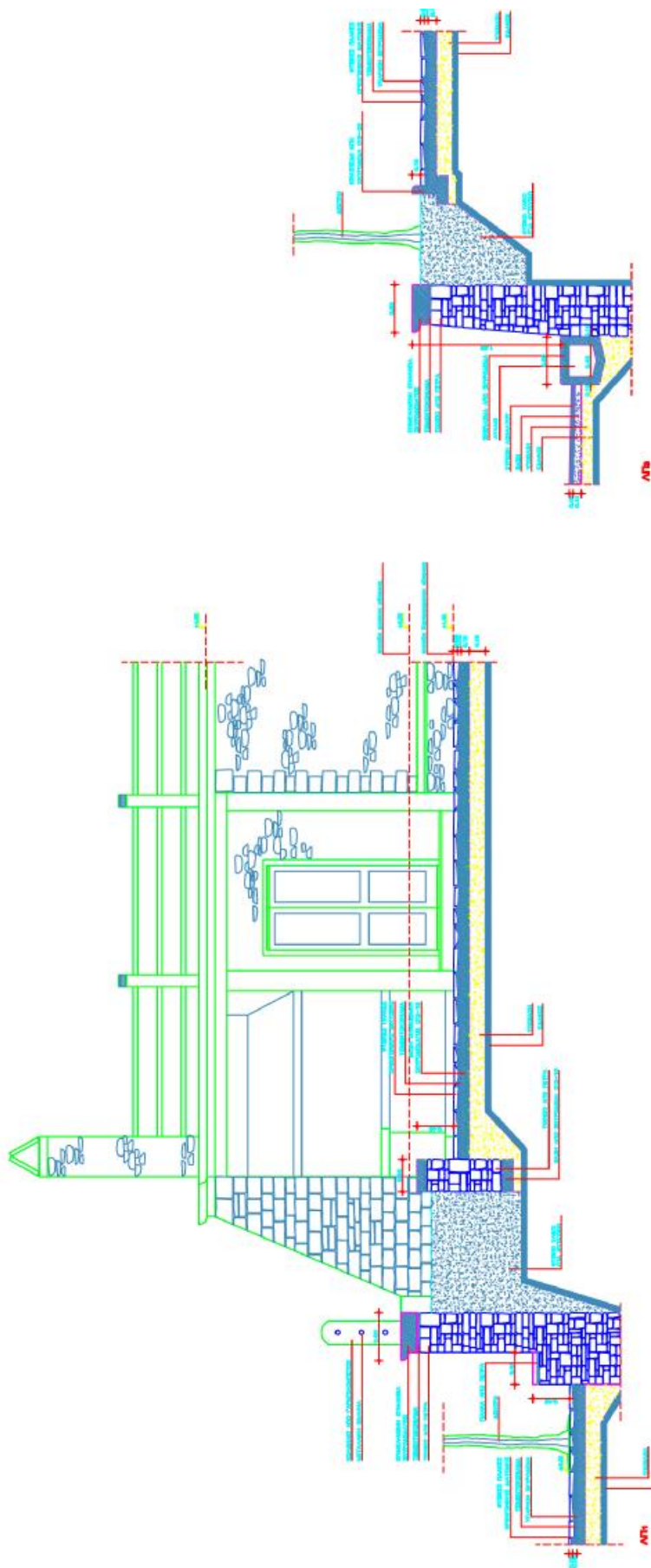
ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ

**ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι. Ν.
ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ
ΑΡΟΑΝΙΑΣ (ΣΟΠΟΤΟΥ)**

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

<p>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</p> <p>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ (ΛΠ1-ΛΠ3)</p>	<p>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">A4</p> <p>ΚΑΙΜΑΚΑ 1:20</p>
--	--

ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ:	
ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2945	
ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: 2959	
ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: 2959 ΗΜΕΡΑ: ΜΑΡΤΙΟΣ 2008	
ΕΛΕΓΧΟΝΤΕΣ	Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
ΗΜΕΡΑ:	



Α.Τ.Ε.Ι ΠΑΤΡΑΣ ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ - ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ - ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ		
	ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Ι. Ν. ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΡΟΑΝΙΑΣ (ΣΟΠΟΤΟΥ)		
	ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ		
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <small>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</small> ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ (ΛΠ2) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <small>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</small> <div style="font-size: 2em; text-align: center;">A5</div> <small>ΚΑΙΜΑΚΑ</small> 1:20 </td> </tr> </table>	<small>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</small> ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ (ΛΠ2)	<small>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</small> <div style="font-size: 2em; text-align: center;">A5</div> <small>ΚΑΙΜΑΚΑ</small> 1:20
	<small>ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ</small> ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ (ΛΠ2)	<small>ΑΡΙΘΜ. ΣΧΕΔΙΟΥ</small> <div style="font-size: 2em; text-align: center;">A5</div> <small>ΚΑΙΜΑΚΑ</small> 1:20	
<small>ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ:</small> ΑΝΤΩΝΑΚΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Α.Μ: 2845 ΖΩΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ Α.Μ: ΚΑΛΛΙΝΤΕΡΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ Α.Μ: ΗΜΕΡΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 2006			
<small>ΕΛΕΓΧΟΝΤΕΣ</small> <small>Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ</small> ΗΜΕΡΑ.....			

