



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ, ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΕΡΓΟ : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ
ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ
ΚΟΚΚΕΡΕΛ (38ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ)''**

**Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ
Ο Ι Κ Ο Δ Ο Μ Ι Κ Ω Ν Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ω Ν**

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

- 1. ΓΕΝΙΚΑ - ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**
- 2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**
- 3. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ– ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ**
- 4. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ**
- 5. ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΕΣ – ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ**
- 6. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ – ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**
- 7. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**
- 8. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**
- 9. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ**
- 10. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**
- 11. ΜΟΝΩΣΕΙΣ**
- 12. ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**
- 13. ΤΕΛΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το παρόν τεύχος τεχνικών προδιαγραφών αναφέρεται στο είδος και στην ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και στον τρόπο που θα εκτελεσθεί η κάθε εργασία, για το έργο: **“ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΟΔΟΥ ΚΟΚΚΕΡΕΛ (38ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΘΗΝΩΝ)”**

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Βασικοί όροι

1.1.1 Οι προδιαγραφές αυτές προσδιορίζουν, αν δεν αναφέρεται ρητά διαφορετικά, τις ελάχιστες απαιτήσεις του εργοδότη.

1.1.2 Όλες οι εργασίες που θα εκτελέσει ο ανάδοχος αναφέρονται σε κατασκευές που εκτελούνται σε οποιοδήποτε ύψος ή βάθος από του εδάφους ή από του κάθε φορά δαπέδου εργασίας, είναι κατασκευές οιοδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων, δεν τίθεται δε κανένας περιορισμός ως προς τις δυσκολίες, δυνατότητες και μέσα για την κατασκευή τους.

1.1.3 Στο τεύχος αυτό δίνονται επεξηγήσεις και συμπληρωματικά στοιχεία για τα κύρια χαρακτηριστικά, τις ειδικές απαιτήσεις, καθώς και τον τρόπο εφαρμογής των υλικών που θα ενσωματωθούν στο έργο.

1.3 Υλικά εργοστασιακής παραγωγής

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής, πρέπει να προέρχονται από εργοστάσια ευφήμως γνωστά για την καλή ποιότητα παραγομένων υλικών, να προσκομίζονται επί τόπου του έργου συσκευασμένα με τις συνθήκες που κυκλοφορούν στην αγορά και να συνοδεύονται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Τα υλικά θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα πάντοτε με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν δοθεί διαφορετική εντολή από τον Επιβλέποντα.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής, πρέπει να είναι “πρώτης διαλογής” και να έχουν πιστοποίηση ποιότητας ISO και σήμανση CE.

1.4 Περιβαλλοντικά μέτρα ασφαλείας

Ο ανάδοχος υποχρεούνται σε όλες τις φάσεις κατασκευής του Έργου και σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα περιβαλλοντικής προστασίας που αφορούν σε μόλυνση ατμόσφαιρας και εδάφους, ηχορύπανσης, πρόληψης πυρκαγιών κ.λπ.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1 Αντικείμενο

Στο παρόν αναφέρονται οι τεχνικές προδιαγραφές των βασικών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο.

Αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου η πλήρης τεκμηρίωση των επιδόσεων των υλικών που επιλέγονται με έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς.

Τα παρακάτω αναφερόμενα, ισχύουν για την εκτέλεση του έργου εκτός και αν περιγράφεται διαφορετικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο των ΕΤεΠ των εργασιών που ενσωματώνονται στο έργο, πίνακας και περιγραφή των οποίων επισυνάπτεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ των τεχνικών προδιαγραφών.

2.2 Γενικά

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις εργασίες του έργου θα συνοδεύονται από επίσημα έγγραφα πιστοποίησης αναγνωρισμένων εργαστηρίων ή οργανισμών, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο.

2.3 Κονίες

2.3.1 Νερό

Το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για τη παρασκευή των κονιαμάτων, των κονιοδεμάτων και σκυροδεμάτων θα είναι καθαρό, διαυγές και πόσιμο, που δεν περιέχει σε διάλυση οξέα, αλκάλια ή άλλα οργανικά σώματα και επιβλαβή πρόσμικτα ικανά να βλάψουν τα συγκολλητικά υλικά ή να προκαλούν δυσμενείς επιδράσεις στην σκλήρυνση και τις λοιπές ιδιότητες του σκυροδέματος ή δυσμενείς χημικές επιδράσεις σε σιδηροπλισμούς και σε τυχόν άλλες κατασκευές.

Το νερό θα προέρχεται από το δίκτυο της πόλης και σε περίπτωση όπου δεν υπάρχει δυνατότητα θα προσκομίζονται αναλύσεις και πιστοποιητικά ότι το νερό που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο αντιστοιχεί με το νερό που προδιαγράφει το πρότυπο ΣΕΠ ΕΛΟΤ 345.

Σε όλες τις περιπτώσεις, ποσίμου ή μη, θα εφαρμόζεται η παράγραφος 2.2 του προτύπου ΕΛΟΤ 345 και οι δοκιμασίες που το πρότυπο αυτό προδιαγράφει.

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

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίζει όλη την απαιτούμενη για το έργο ποσότητα του νερού καθώς επίσης και την διοχέτευσή του στις θέσεις εργασίας.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ -345.

2.3.2 Ασβέστης

Θα είναι σε πολύ καθαρός χωρίς προσμίξεις, καλά σβησμένος και ωριμασμένος (τουλάχιστον 16 ώρες) στις εγκαταστάσεις του παραγωγού ή του προμηθευτή ή το εργοτάξιο.

Από χημικής άποψης η περιεκτικότητα του ασβέστη σε οξείδιο του ασβεστίου και οξείδιο του μαγνησίου θα είναι μεγαλύτερη του 95%.

Για οποιαδήποτε χρήση του πολτού του ασβέστη δεν θα περιέχονται σε αυτό θρόμβοι, μικροί λίθοι (άψητα, άμμος ή άλλες αδρανείς ουσίες).

Ειδικά όταν ο ασβέστης προορίζεται για την κατασκευή επιχρισμάτων, θα απαγορεύεται να παίρνεται από το κατώτερο στρώμα του πολτού του ασβεστόλακκου μέχρι πάχους 10 cm από τον πυθμένα.

2.3.3 Τσιμέντο

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί θα προέρχεται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο και θα είναι τύπου Πόρτλαντ.

Το τσιμέντο θα συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Π.Δ.244/29.2.80 "Περί Κανονισμού Τσιμέντου για τα έργα από σκυρόδεμα" ΦΕΚ 69Α/28.3.80 και τα ΕΠ ΕΛΟΤ 196.02, 196.03, 196.05 και ΣΕΠ ΕΛΟΤ 1111.

Δεν θα χρησιμοποιηθεί αργλικό τσιμέντο.

Τσιμέντο ταχείας πήξεως θα χρησιμοποιείται μόνο ύστερα από έγκριση του εργοδότη.

Ο ανάδοχος θα παραδίδει στον εργοδότη, πιστοποιητικό, σχετικό με δείγμα από κάθε ποσότητα τσιμέντου που προσκομίζεται στο εργοτάξιο.

Το πιστοποιητικό θα αποδεικνύει ότι το δείγμα, ύστερα από τις σύμφωνα με τους κανονισμούς, χημικές αναλύσεις και τεχνικές δοκιμασίες, κρίθηκε κατάλληλο για τη χρησιμοποίησή του στο έργο, ανταποκρινόμενο στις απαιτήσεις των Κανονισμών.

Η εξέταση των δειγμάτων θα γίνεται από το Κρατικό εργαστήριο (ΚΕΔΕ), ή από άλλο εργαστήριο της έγκρισης του εργοδότη.

Η εκάστοτε δειγματοληψία μπορεί να γίνεται πάντοτε παρουσία του εργοδότη, το δε δείγμα θα αποστέλλεται στο εργαστήριο με τρόπο αδιάβλητο.

Δειγματοληψία θα γίνεται εκτός από τις ποσότητες που προσκομίζονται στο εργοτάξιο και από τις ποσότητες που είναι εναποθηκευμένες σ' αυτό, εφ' όσον υπάρχουν ή δημιουργούνται λόγοι που το επιβάλλουν.

Το τσιμέντο θα χρησιμοποιείται με τη σειρά που προσκομίζεται στο εργοτάξιο.

Κάθε αποστολή τσιμέντου θα αποθηκεύεται χωριστά και ευδιάκριτα.

Η ανάμιξη τσιμέντων από διαφορετικές πηγές δεν θα επιτραπεί.

Φρέσκο τσιμέντο από εργοστάσιο δεν θα χρησιμοποιείται αν η θερμοκρασία του υπερβαίνει τους 50°C.

Εφ' όσον χρησιμοποιείται τσιμέντο χύμα, τούτο θα αποθηκεύεται σε ειδικά μεταλλικά SILOS που θα το προστατεύουν πλήρως από οποιαδήποτε αλλοίωση.

Τα SILOS αυτά θα τα εγκρίνει κάθε φορά ο εργοδότης πριν εγκατασταθούν στο εργοτάξιο και θα τα επιθεωρεί στο διάστημα της εγκατάστασής τους σ' αυτό.

SILOS τα οποία τεκμηριωμένα απορρίπτονται από τον εργοδότη θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

Εφόσον χρησιμοποιείται τσιμέντο σε σάκους τότε:

Οι σάκοι θα είναι ανθεκτικοί, κατάλληλα κλειόμενοι, προσφέροντες την απαιτούμενη προστασία από τις δυσμενείς καιρικές και κλιματολογικές συνθήκες, θα κλείονται αεροστεγώς και θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση χωρίς καμιά φθορά.

Το περιεχόμενο των σάκων θα ζυγίζει 50 kg.

Οι σάκοι θα αποθηκεύονται σε κλειστή αεριζόμενη αποθήκη και πάνω σε ξύλινο δάπεδο που θα βρίσκεται τουλάχιστον 0.20 m πάνω από το έδαφος και η αποθήκη αυτή θα είναι της έγκρισης του εργοδότη.

Τσιμέντο που η αποθήκευσή του δεν πληρεί τους πιο πάνω όρους ή τσιμέντο με όγκους ή βώλους που να μην αποσυντίθενται με ελαφρά πίεση δεν θα χρησιμοποιείται και θα απομακρύνεται από το εργοτάξιο.

2.3.4 Γύψος

Θα είναι της καλύτερης ποιότητας, πρόσφατα ψημένη, καθαρή, καλά κονιοποιημένη και μαλακή στην υφή και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα ΕΠ ΕΛΟΤ 779, 780, 781, 782 και 783.

2.3.5 Ετοιμα κονιάματα με βάση τον ασβέστη ή το τσιμέντο ή και τα δύο

Θα παρουσιάζουν ιδιότητες ίδιες ή καλύτερες από τα αντίστοιχα επί τόπου παρασκευαζόμενα κονιάματα.

Η αντιστοιχία θα πιστοποιείται από επίσημα σε ισχύ έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων της χώρας προέλευσης του υλικού.

Θα συνοδεύονται επίσης από οδηγίες χρήσης και συντήρησης, την ονοματολογία των κυρίων συστατικών του, τον χρόνο και τις συνθήκες αποθήκευσης και κάθε άλλη χρήσιμη για την κατασκευή πληροφορία.

2.3.6 Ενισχύσεις κονιαμάτων

Η αναφορά γίνεται για πλέγματα (πλαστικά) οπλισμού, ίνες οπλισμού, ταινίες υφαντές ή μή που χρησιμοποιούνται ως οπλισμός από ανόργανες φυσικές ή τεχνητές ίνες, διατομές από μαλακό γαλβανισμένο χάλυβα για την διαμόρφωση απολήξεων, γωνιών, σκοτιών, αρμών κ.λπ., ίνες ανοξείδωτου χάλυβα, δικτυωτά γαλβανισμένα ή ανοξείδωτα πλέγματα.

Θα συνοδεύονται από κατάλογο ιδιοτήτων (αντοχές, αντοχή στο χρόνο κ.λπ.) και έγγραφα πιστοποίησης, οδηγίες χρήσης, τον χρόνο και τις συνθήκες αποθήκευσης και κάθε άλλη χρήσιμη για την κατασκευή πληροφορία.

2.3.7 Βελτιωτικά κονιαμάτων

Τα πρόσθετα για την βελτίωση ορισμένων ιδιοτήτων νωπών ή σκληρυμένων κονιαμάτων θα χρησιμοποιούνται ύστερα από έγκριση του εργοδότη.

Η χρησιμοποίησή τους θα γίνεται ύστερα από σχολαστικούς ελέγχους για τη διαπίστωση της βελτίωσης που πράγματι προκαλούν και των τυχόν δυσμενών παρενεργειών που ενδεχομένως να έχουν.

Τα πρόσθετα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι εγκεκριμένα από δημόσιο ή επιστημονικό φορέα Ελληνικό ή του εξωτερικού.

Για τη διαπίστωση της καταλληλότητας θα δοθούν οποιαδήποτε στοιχεία κριθούν απαραίτητα από τον εργοδότη (προδιαγραφές του κατασκευαστού, πιστοποιητικά εγκρίσεων, εργαστηριακούς ελέγχους κ.λπ.).

Η δοσολογία και η δραστηριότητα του επιβραδυντή ή πλαστικοποιητή ή ρεοποιητή κ.λπ., θα προσδιοριστούν τόσο από τις προδιαγραφές του προμηθευτή όσο κι από τα ειδικά δοκίμια ελέγχου, που θα προβλεφθούν για το σκοπό αυτό.

Μεγάλη προσοχή θα δίνεται πάντα στον χώρο ανάμιξης των προσμίκτων, για την επίτευξη ομογενούς μείγματος.

2.3.8 Ειδικά έτοιμα κονιάματα

Η χρήση τους θα εγκρίνεται ύστερα από σχετική μελέτη σχετικά με τις απαιτήσεις και την ανάγκη χρήσης τους. Τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και οι διαδικασίες θα είναι οι αναφερόμενες για τα πρόσθετα στα κονιάματα.

2.4. Φυσικά πετρώδη υλικά

2.4.1 Φυσικά πετρώδη υλικά

Τα φυσικά πετρώδη υλικά θα προέρχονται από συλλογή ή από θραύση υψηλής αντοχής (τουλάχιστον 650 kg/cm²) πετρώματος υγιούς και ανθεκτικού σε τριβή, κρούση και καιρικές μεταβολές, καθαρά, χωρίς φυτικές, αργλικές, οργανικές και άλλες φυσικές (εύθρυπτα, αποσαθρώσιμα υλικά) και χημικές προσμίξεις (φωσφορικές, αλογονούχες, μολυβδούχες κ.λπ.),

με κανονικού σχήματος (στρογγυλό - κυβικό) κόκκους μεγέθους που καθορίζεται κατά περίπτωση.

Ισχύουν για:

1. Αμμο κονιαμάτων από 0 έως 3 mm ή Π.Τ.Π. Τ 87 ΦΕΚ 993/67.
2. Φυσικά αδρανή για σκυρόδεμα σύμφωνα με τον κανονισμό τεχνολογίας σκυροδέματος ΦΕΚ 266 Β'/85.

Από τη μελέτη θα προσδιορίζεται η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών που απαιτούνται για κάθε περίπτωση και κάθε φορτίο από τα προσκομιζόμενα αδρανή θα συνοδεύεται από ενυπόγραφο δελτίο κοκκομετρικής διαβάθμισης.

Θα προσκομίζονται δείγματα στις απαιτούμενες ποσότητες για τη διενέργεια ελέγχων χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή ή άλλη αποζημίωση.

Ο εργοδότης θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει χωρίς επιβάρυνσή του τη διενέργεια ενός ελέγχου ανά 80 m³ σκύρων, 40 m³ γαρμπιλίου και 80 m³ άμμου ή ενός ελέγχου πριν από κάθε διάσθρωση ή οπότε χωρίς μεταβολή της σύνθεσης των αδρανών διαπιστωθεί μεταβολή των ιδιοτήτων τους και ιδιαίτερα της κάθισης.

Στο εργοτάξιο θα εγκατασταθούν πλήρης σειρά κοσκίνων, ζυγού ακριβείας, φούρνου κ.λπ. συσκευών και θα υπάρχει το κατάλληλο προσωπικό για τον επί τόπου έλεγχο της κοκκομετρικής σύνθεσης των αδρανών.

Τα αδρανή υλικά θα φυλάσσονται προφυλαγμένα από ακραίες καιρικές συνθήκες (π.χ. παγετός) κατά τρόπο ώστε να μη διαταράσσεται η σύνθεσή τους και η φυσική και χημική καθαρότητά τους.

2.4.2 Μαρμαρόσκονη

Η μαρμαρόσκονη θα είναι της καλύτερης ποιότητας, άσπρη, ομοιόμορφη και απαλλαγμένη από ξένες ουσίες και ανάλογα του προορισμού της λεπτόκοκκη, λεπτότατη (τελείως κονιοποιημένη) ή χονδρόκοκκη (ρύζι) Νο 1-3 με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική σύνθεση.

2.4.3 Άμμος θαλάσσης

Η άμμος θαλάσσης θα είναι λεπτόκοκκος με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική σύνθεση από 0 - 1 mm, πλυμένη, καθαρή και όπως στα σχετικά άρθρα καθορίζεται ανάλογα με την περίπτωση.

2.5 Σίδηρος - Μέταλλα

2.5.1 Σίδηρος για μεταλλικές κατασκευές

Η επιλογή των διατομών και των κραμάτων που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι σύμφωνη με τις αντίστοιχα οριζόμενες στην μελέτη.

Ο ανάδοχος θα δηλώσει στον εργοδότη τα σχετικά σε ισχύ νεότερα Ευρωπαϊκά πρότυπα και κανονισμούς που θα εφαρμόσει και θα παραδώσει τουλάχιστον δύο αντίτυπα από αυτούς στον εργοδότη.

Οι διατομές και τα κράματα θα έχουν όλες τις ιδιότητες και λοιπά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στην μελέτη και θα πιστοποιούνται από ισχύοντα έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων.

Κάθε φορτίο από τα πιο πάνω υλικά θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα ενυπόγραφα παραστατικά εμπορίας και διακίνησης στα οποία θα αναγράφεται η ποιότητά τους.

Ο εργοδότης χωρίς επιβάρυνσή του θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει την διενέργεια εργαστηριακών ελέγχων καταστρεπτικών ή όχι από αναγνωρισμένα εργαστήρια για την πιστοποίηση και των άλλων χαρακτηριστικών των πιο πάνω υλικών, σύμφωνα με τα πρότυπα που θα δηλωθούν.

Ο ανάδοχος θα παράσχει τα απαιτούμενα για τους ελέγχους δοκίμια στον χώρο που θα διενεργηθούν δοκιμές.

2.5.2 Σίδηρος ανοξείδωτος

Τα κράματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι του τύπου 300.

Για την επιλογή και την αποδοχή στο εργοτάξιο θα εφαρμόζονται όσα αναφέρονται για τον σίδηρο των μεταλλικών κατασκευών.

2.5.3 Σίδηρος γαλβανισμένος

Το πάχος της επίστρωσης θα είναι τουλάχιστον 300 μm, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην μελέτη. Τα χαρακτηριστικά των επιστρώσεων θα πιστοποιούνται με έγγραφα αναγνωρισμένων εργαστηρίων, σύμφωνα με το ISO/12752.

Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται για τον σίδηρο των μεταλλικών κατασκευών.

2.6 Χρώματα

Βλέπε κεφάλαιο “Χρωματισμοί” του παρόντος.

3. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

3.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

3.1.1 Αντικείμενο

Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει τον τρόπο εκτελέσεως των χωματουργικών εργασιών, που είναι απαραίτητες για την τη θεμελίωσή του κτηρίου, τη διάνοιξη τάφρων - αυλάκων - ορυγμάτων και γενικά τη διαμόρφωση του εδάφους σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια.

3.1.2. Γενικοί όροι

3.1.2.1 Όλες οι χωματουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τις έγγραφες οδηγίες και εντολές του Επιβλέποντος, και θα τηρηθούν αυστηρά οι αντίστοιχες στάθμες, κλίσεις και διαστάσεις.

3.1.2.2 Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παίρνει κάθε μέτρο που είναι απαραίτητο, για την αποφυγή καταπτώσεων, ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα και γενικά ζημιές οποιασδήποτε φύσεως. Επίσης ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να απομακρύνει τα προϊόντα των καταπτώσεων και να επαναφέρει το έδαφος, στην αρχική του μορφή με δικές του δαπάνες.

3.1.2.3 Ο Ανάδοχος, προτού αρχίσει οποιαδήποτε εργασία, πρέπει να προβεί με δαπάνες του και σύμφωνα με τις οδηγίες του Επιβλέποντος, στη λήψη όλων των τοπογραφιών και λοιπών στοιχείων, που είναι απαραίτητα για τη πιστή εφαρμογή των σχεδίων και τη σύνταξη των επιμετρήσεων.

3.1.3 Εκσκαφές

Οι εργασίες των εκσκαφών περιλαμβάνουν τις εκσκαφές θεμελίων και τάφρων σε εδάφη γαιώδη ημιβραχώδη, με μηχανικά μέσα για την κατασκευή των πεδίων, καθώς επίσης και γενικές εκσκαφές σε εδάφη γαιώδη ημιβραχώδη.

Οι παραπάνω εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις ΕΤεΠ 02-04-00-00 (Εκσκαφές θεμελίων) και τις ΕΤεΠ 02-03-00-00 (Γενικές εκσκαφές)

3.1.4 Επιχώσεις

3.1.4.1 Γενικά

Καμιά εργασία επίχωσης δεν θα αρχίζει πριν από την έγκριση της καταλληλότητας της υποκείμενης εδαφικής στρώσης.

Όπου προβλέπεται στα σχέδια εκσκαφών και επιχώσεων, τα φυτικά χώματα μέχρι βάθους 40 cm θα απομακρυνθούν. Μετά την απομάκρυνση των φυτικών χωμάτων και πριν από την έναρξη των εργασιών επίχωσης θα γίνει συμπύκνωση του φυσικού εδάφους στον ίδιο βαθμό συμπύκνωσης, όπως των επιχώσεων.

Εάν η περιεκτικότητα σε υγρασία του υλικού επίχωσης δεν είναι αρκετή για να επιτευχθεί η συμπύκνωση που χρειάζεται, ο Ανάδοχος πρέπει να καταβρέχει το υλικό ομοιόμορφα και σε ελεγχόμενες ποσότητες.

Ο Ανάδοχος παραμένει υπεύθυνος για κάθε καθίζηση επίχωσης και είναι υποχρεωμένος να επανορθώσει με δαπάνη του τυχόν ζημιές στα κτίρια ή έργα περιβάλλοντος χώρου.

3.1.4.2 Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.

Οι επιχώσεις γίνονται με στρώσεις τελικού συμπιεσμένου πάχους σύμφωνα με την μελέτη και κυλινδρώνονται με στατικό ή δονητικό οδοστρωτήρα ανάλογα με την σύνθεση του υλικού. Η διαβροχή πρέπει να δίνει τόση υγρασία ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή συμπύκνωση. Τα αδρανή υλικά θα έχουν διάμετρο σύμφωνα με την μελέτη και ανάλογα με την κατηγορία του υλικού.

3.1.4.4 Συμπύκνωση

Το υλικό των στρώσεων που περιγράφονται ανωτέρω, θα συμπυκνωθεί με δονητικό συμπυκνωτή (αεροσυμπιεστή - “βατραχάκι”) σε στρώσεις όχι μεγαλύτερες των 15 έως 20 cm. Η επιτρεπόμενη πυκνότητα σε κάθε στρώση (εκφραζόμενη σε ξηρό φαινόμενο βάρους) θα είναι τουλάχιστον 98%

του μέγιστου ξηρού φαινομένου βάρους που επιτυγχάνεται σε εργαστηριακή δοκιμή τροποποιημένου PROCTOR (ASTM D 1557).

Η επιτευχθείσα συμπίκνωση θα ελέγχεται με τη μέτρηση του επί τόπου ξηρού φαινομένου βάρους π.χ. δια της μεθόδου της άμμου (ASTM D 1556) ή αντίστοιχης, σε σύγκριση με το αντίστοιχο μέγιστο εργαστηριακό ξηρό φαινόμενο βάρος που επιτυγχάνεται σε τροποποιημένη δοκιμή PROCTOR (ASTM D 15570).

3.2 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

3.2.1 Ικριώματα

Στο έργο η κατασκευή και τοποθέτηση των ικριωμάτων θα γίνει σύμφωνα με την κωδ. 01-03-00-00 ΕΤεΠ. Τα ικριώματα θα επενδυθούν με λινάτσες ή συνθετικά υφαντά φύλλα, προσδεμένα με σύρμα ή συνδετήρες στα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία του ικριώματος. Η επικάλυψη θα είναι πλήρης και τα φύλλα επικάλυψης επαρκώς τανυσμένα.

Επισημαίνεται ότι η επένδυση των εξωτερικών ικριωμάτων είναι υποχρεωτική για όλες τις κατασκευές εντός κατοικημένων περιοχών.

3.3 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

3.3.1 Γενικά.

Οι καθαιρέσεις και κατεδαφίσεις όπως καθορίζονται στην μελέτη του έργου θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό.

3.3.2 Πρότυπα - Κανονισμοί

Ελληνικές Τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ - ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012)

Εφαρμοζόμενες ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501+):

- 14-02-01-01: Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας
- 14-02-01-02: Καθαρισμός επιφάνειας τοιχοποιίας
- 14-02-02-01: Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός

- 14-03-01-00: Αποσύνδεση τοίχων πλήρωσης από το φέροντα οργανισμό
- 14-03-02-00: Αποκατάσταση ρηγματώσεων τοίχων πλήρωσης
- 15-02-01-01: Καθαυρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα
- 15-02-02-02: Καθαυρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους
- 15-03-03-00: Καθαυρέσεις πλακών από σκυρόδεμα επί εδάφους
- 15-04-01-00: Μέτρα υγείας - ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις
- καθαυρέσεις

3.3.3 Υλικά.

3.3.3.1 Νέα υλικά.

Οπουδήποτε απαιτηθεί η χρήση νέων υλικών κατά την εκτέλεση καθαυρέσεων-κατεδαφίσεων στο έργο, αυτά θα είναι και θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με αυτές τις προδιαγραφές.

3.3.3.2 Παλαιά υλικά και κατασκευές.

Παλαιά υλικά και κατασκευές που προέρχονται από καθαυρέσεις, κατεδαφίσεις στο έργο χαρακτηρίζονται σε χρήσιμα και άχρηστα από την μελέτη. Ο χαρακτηρισμός θα επιβεβαιώνεται και επί τόπου από τον επιβλέποντα.

Παλαιά χρήσιμα υλικά θα καθαυρούνται με προσοχή, θα καθαρίζονται, θα ελέγχονται, θα σημαίνονται και θα ταξινομούνται είτε για να ξαναχρησιμοποιηθούν στο έργο, είτε για να συσκευασθούν και μεταφερθούν σε αποθήκες του εργοδότη. Η συσκευασία θα είναι η κατά περίπτωση ενδεδειγμένη για την ασφαλή μεταφορά και αποθήκευση των υλικών.

Γενικά η συσκευασία, η μεταφορά και η αποθήκευσή τους θα γίνεται όπως αναφέρεται στα αντίστοιχα κεφάλαια των προδιαγραφών αυτών.

Παλαιά άχρηστα υλικά και λοιπά προϊόντα καθαυρέσεων και κατεδαφίσεων θα απορρίπτονται σε χώρους όπου επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές.

Προϊόντα καθαυρέσεων και κατεδαφίσεων που θα κριθούν από τον εργοδότη κατάλληλα για επιχώσεις θα φυλάγονται καθαρά για να χρησιμοποιηθούν όποτε και όπου απαιτηθεί στο έργο.

3.3.4 Η εργασία

Σχετικά με τις καθαιρέσεις και κατεδαφίσεις στο έργο ισχύει η πιο πάνω αναφερόμενη υπουργική απόφαση και όσα αναφέρονται πιο κάτω.

3.3.4.1 Καθαιρέσεις - κατεδαφίσεις θα εκτελούνται από έμπειρα και ειδικευμένα συνεργεία εξοπλισμένα με όλα τα απαραίτητα μηχανικά μέσα, εργαλεία και λοιπό βοηθητικό και προστατευτικό εξοπλισμό.

3.3.4.2 Τα προς καθαίρεση - κατεδάφιση τμήματα θα επισημαίνονται από τον ανάδοχο σύμφωνα με την μελέτη και θα εγκρίνονται από τον επιβλέποντα θα προηγείται δε σχεδιαστική και φωτογραφική τεκμηρίωσή τους.

3.3.4.3 Πριν από την έναρξη των εργασιών θα μελετάται η κατάσταση των κατασκευών, η έκταση, το μέγεθος, τα ενσωματωμένα στις κατασκευές και την περιοχή δίκτυα, οι γειτονικές κατασκευές και εγκαταστάσεις (π.χ. οδοί, κήποι κλπ.) ώστε να εκτιμηθεί η επιλογή της μεθόδου, των κινδύνων, των μέτρων ασφαλείας και προστασίας, οι οχλήσεις, η ρύπανση, οι τυχόν τροποποιήσεις των δικτύων, η εξασφάλιση των αποχετεύσεων και των απορροών των ομβρίων από το εργοτάξιο και την περιοχή του, οι προσωρινοί χώροι απόθεσης των προϊόντων καθαιρέσεων - κατεδαφίσεων, οι αποθήκες χρήσιμων υλικών, κλπ.

3.3.4.4 Οι μέθοδοι καθαιρέσεων-κατεδαφίσεων θα επιλέγονται από τον ανάδοχο με κριτήριο την ασφάλεια και τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4.3 του κεφαλαίου αυτού και θα εγκρίνονται από τον εργοδότη ύστερα από τεκμηριωμένη εισήγηση. Η έγκριση αυτή του εργοδότη δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ολοκληρωτική ευθύνη για τις εργασίες και τα τυχόν αποτελέσματά τους και την ανάκτηση των χρήσιμων υλικών.

3.3.4.5 Ανεξάρτητα από την μέθοδο που θα επιλεγεί θα επιδιώκεται οι εργασίες καθαιρέσεων-κατεδαφίσεων να αρχίζουν και να ολοκληρώνονται σε χρονική περίοδο με ευνοϊκές καιρικές συνθήκες και θα ακολουθούνται και τα εξής:

Απομάκρυνση των χαλαρών και ετοιμόρροπων τμημάτων μόνο μετά από έγκριση του επιβλέποντα, των ενσωματωμένων κάθε είδους εξοπλισμών, των άχρηστων αντικειμένων και των σκουπιδιών και εφ' όσον κριθεί αναγκαίο θα απολυμαίνονται οι χώροι.

Διενέργεια δοκιμαστικών τομών και καθαιρέσεων προς επιβεβαίωση της ασφάλειας και της καταλληλότητας της μεθόδου και των δυνατοτήτων πρόσκτησης επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών. Όλες οι δοκιμαστικές τομές θα αποκαθίστανται σύμφωνα με τα αντίστοιχα κεφάλαια των προδιαγραφών αυτών.

Λήψη όλων των μέτρων αποτροπής κινδύνων, κατάρρευσης, διατάραξης, υπερφόρτωσης κλπ. των κατασκευών (π.χ. πατώματα) από τα προϊόντα καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων.

Μελέτη και κατασκευή ύστερα από έγκριση του εργοδότη των απαιτούμενων βοηθητικών κατασκευών, ικριωμάτων, αντιστηρίξεων, υποστηρίξεων, ενδιάμεσων δαπέδων εργασίας, περιφράξεων, προφυλαγμένων διαδρόμων κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων για όσο διάστημα απαιτηθεί. (Βλέπε και κεφάλαιο "Εισαγωγή - Γενικές ρυθμίσεις").

Καθαίρεση τμημάτων θα εκτελείται μετά από τον προσεκτικό αποχωρισμό του τμήματος από τα γειτονικά του, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι φθορές σε αυτά και οι τομές θα προστατεύονται κατάλληλα μέχρι την τελική αποκατάστασή τους.

Οι εργασίες θα εκτελούνται έτσι, ώστε στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας τα υπό καθαίρεση τμήματα να παραμένουν ασφαλή και να μην υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης (π.χ. προεξοχές, γείσα κλπ.).

Σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο διακοπούν οι εργασίες, τα απονέμοντα τμήματα του έργου θα εξασφαλίζονται επιπρόσθετα από οποιοδήποτε κίνδυνο και τις καιρικές συνθήκες.

Αποκαλυφθέντα τμήματα του έργου που δεν πρόκειται να καθαρευθούν και μπορεί να παραμείνουν έτσι επί μεγάλο χρονικό διάστημα μέχρι να ολοκληρωθούν επόμενες εργασίες θα προστατεύονται κατάλληλα με πρόχειρη στέγαση, υποστήριξη κλπ. Με παρόμοιους τρόπους θα εξασφαλίζονται και γειτονικές κατασκευές π.χ. μεσότοιχοι.

Τμήματα του έργου που δεν κατεδαφίζονται, θα προστατεύονται με αποτελεσματικούς τρόπους για να μην υποστούν φθορές. Σε καμμία περίπτωση δεν επιτρέπεται οι εργασίες του κεφαλαίου αυτού να γίνουν σε βάρος άλλων τμημάτων του έργου ή γειτονικών κατασκευών.

Σειρά και τρόπος εκτελέσεως εργασιών.

Κάθε εργασία καθαιρέσεως απαραίτητα θα εκτελείται μεθοδικά από την κορυφή προς τη βάση (υψηλότερο προς χαμηλότερο σημείο).

Απαγορεύεται απόλυτα η καθαίρεση (κατεδάφιση / αποξήλωση) οποιουδήποτε τμήματος της κατασκευής δι' ωθήσεως με μηχανικό μέσο ή δια προσδέσεως με σχοινιά και έλξη δια χειρών ή δια μηχανήματος ανεξάρτητα της στάθμης στην οποία βρίσκεται.

Απαγορεύεται απόλυτα η υποσκαφή του χαμηλότερου σημείου, μείωση της διατομής του τμήματος που είναι προς καθαίρεση, καθώς και η κοπή στοιχείου σκυροδέματος και τοιχοποιίας γενικά σε μεγάλα τμήματα τα οποία δεν είναι δυνατόν να καταβιβασθούν μέσα από τις ειδικά διαμορφωμένες διόδους προς αποκομιδή των υλικών (κατεδαφίσεως / αποξηλώσεων).

Καταβίβαση υλικών καθαιρέσεων.

- Απαγορεύεται αυστηρά η καταβίβαση υλικών καθαιρέσεων (κατεδαφίσεων / αποξηλώσεων) με ελεύθερη πτώση.
- Για τον σκοπό αυτό θα κατασκευασθούν ειδικές χοάνες, κλειστής διατομής πλαστικές ή ξύλινες επενδεδυμένες εσωτερικά με φύλλα λαμαρίνας.
- Σε ειδικές περιπτώσεις λόγω της θέσης του κτιρίου καθώς και λόγω των κυκλοφοριακών δυσκολιών και αναγκών, μπορεί να επιλεγεί να γίνει η συγκέντρωση των προϊόντων καθαιρέσεων (κατεδαφίσεως / αποξηλώσεως) μέσα σε μεταλλικά κλειστά «σίλο» ή ξύλινα επενδεδυμένα με λαμαρίνα με στόμιο εκκένωσης και την απομάκρυνση αυτών εις ορισμένες ώρες της ημέρας.
- Υλικά τα οποία δεν είναι δυνατόν να καταβιβασθούν μέσω των ειδικά διαμορφωμένων χοανών, θα καταβιβάζονται πάντοτε με σχοινιά ή με οικοδομικό γερανό.
- Τα καθαιρεθέντα τμήματα μεγάλων διαστάσεων απαγορεύονται να ρίπτονται με ελεύθερη πτώση στο έδαφος, αλλά με χρήση σχοινιών ή του οικοδομικού γερανού.

Εκτέλεση καθαιρέσεων σε μη εργάσιμες ώρες.

Σε καμμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η καθαίρεση (κατεδάφιση / αποξήλωση) τμήματος του έργου σε μη εργάσιμες ώρες ή ώρες κοινής ησυχίας.

Αυτό μόνο θα επιτρέπεται σε εξαιρετικά επείγουσες περιπτώσεις και μετά από σχετικά, ειδική άδεια από τις αρχές και ειδοποίηση προς τούτο των περιοίκων.

Καταπολέμηση κονιορτού.

Η διαβροχή για την καταπολέμηση κονιορτού γίνεται πάντοτε από ειδικούς εργάτες οι οποίοι θα καταβρέχουν τα καθαιρούμενα (κατεδαφιζόμενα / αποξηλούμενα) τμήματα.

Αν δεν υπάρχει επαρκής πίεση θα γίνει εγκατάσταση ειδικής ηλεκτρικής αντλίας στο υπάρχον δίκτυο για την διατήρηση της πίεσης σε ανεκτά όρια προς πλήρη και αποτελεσματική διαβροχή.

Θα γίνει εγκατάσταση πλήρους υδραυλικού δικτύου με πλαστικούς σωλήνες αντοχής 6atm, εφόσον δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί το υπάρχον για τη διαβροχή των καθαιρούμενων (κατεδαφιζόμενων / αποξηλούμενων) τμημάτων.

Σε περίπτωση που το διαθέσιμο νερό δεν επαρκεί θα γίνει προμήθεια του απαιτούμενου νερού για τις καθαίρεσεις (κατεδαφίσεις / αποξηλώσεις) από βυτιοφόρα αυτοκίνητα, με ειδικές καταθλιπτικές αντλίες, με ύψος καταθλίψεως τουλάχιστον όσο το ύψος του κτιρίου.

Προστατευτικό κεκλιμένο φράγμα κατ' όροφο.

Πριν από την έναρξη των αποξηλώσεων των εξωτερικών επιχρισμάτων του κάθε ορόφου θα κατασκευάζονται στο αμέσως υποκείμενο όροφο και σε όλο το μήκος των όψεων, προστατευτικό φράγμα με ξύλινες δοκούς, σανίδες πάχους 5εκ, επενδεδυμένες με φύλλα χαρντμπορντ, προεξέχον τουλάχιστον 2,00μ από του εξωτερικού σημείου κάθε όψης. Η παραπάνω κατασκευή θα στηρίζεται με κατάλληλο ικρίωμα πρόβολο ακλόνητα στηριγμένο, από τον υποκείμενο όροφο, ούτως ώστε να περιέχει πλήρη εξασφάλιση, έναντι ατυχήματος, στην περίπτωση κατά την οποία τεμάχια από τα καθαιρούμενα (κατεδαφιζόμενα / αποξηλούμενα) τμήματα πέσουν πάνω σ' αυτό.

Στα πετάσματα δεν συσσωρεύονται ή αποθηκεύονται υλικά από τις καθαίρεσεις γι' αυτό επιβάλλεται συνεχής καθαρισμός τουλάχιστον μια φορά την ημέρα.

Στην εξωτερική άκρη του πετάσματος θα τοποθετείται ξύλινη «ποδιά» υπό γωνία 60° ως προς τον ορίζοντα και κεκλιμένου μήκους τουλάχιστον 1,2μ.

Περιμετρικό κρίωμα.

Θα κατασκευασθεί περιμετρικό μεταλλικό κρίωμα το οποίο θα επενδυθεί με λινάτσα σε όλο το ύψος του κτηρίου, σε όποια από τις όψεις του κριθεί απαραίτητο.

Κράνη ασφαλείας, πρόσδεση εργατοτεχνιτών.

Κάθε εισερχόμενος ή ευρισκόμενος εντός του εργοταξίου, είτε εργατοτεχνίτης, είτε υπάλληλος είτε μηχανικός υποχρεούται να χρησιμοποιεί καθ' όσο χρόνο βρίσκεται εντός του εργοταξίου τα ειδικά πλαστικά κράνη ασφαλείας.

Οι εργατοτεχνίτες που ασχολούνται με τις καθαιρέσεις και βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο των 3,00μ από το έδαφος, πρέπει να εφοδιάζονται με ζώνες ασφαλείας μέσω των οποίων θα προσδένονται από σταθερά σημεία, καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας.

3.5 Προφυλάξεις.

3.5.1 Ο ανάδοχος θα παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας για την ζωή των εργαζόμενων στο έργο και τρίτων.

3.5.2 Ο ανάδοχος θα παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα περιορισμού των οχλήσεων και ρύπανσης από κραδασμούς, σκόνη, καπνούς, θορύβους στις γειτονικές ιδιοκτησίες.

3.5.3 Ο ανάδοχος θα παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προφύλαξη της δημόσιας υγείας και την πρόληψη και καταστολή πυρκαγιών στο έργο και την προστασία του περιβάλλοντος.

3.6 Ειδικές παρατηρήσεις.

3.6.1 Ο εργολάβος θα λάβει υπ' όψη του ότι τα τμήματα του κτηρίου είναι και θα παραμείνουν σε λειτουργία και θα πρέπει να συντάξει το πρόγραμμα καθαιρέσεων, κατεδαφίσεων και να προκηρύξει στην υλοποίηση του χωρίς καμμία όχληση ή φθορά.

3.7 Γενικοί όροι ασφαλείας.

Κατά την εκτέλεση του έργου έχουν εφαρμογή όλοι οι νόμοι, προεδρικά διατάγματα, αστυνομικές και διοικητικές διατάξεις που αφορούν στην ασφάλεια και υγιεινή του προσωπικού και στις εργασίες της οικοδομικής βιομηχανίας.

Παρακάτω μνημονεύονται οι κυριότερες ισχύουσες διατάξεις.

1. Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 17, 18-1-1996. Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391 ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ.
2. Υπουργική απόφαση 16440/Φ10.4/445 – (ΦΕΚ 756), 28-9-1993. Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών.
3. Υπουργική απόφαση 31245 (ΦΕΚ 451), 24-6-1992. Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτιρίων.
4. Οδηγία 92/57 ΕΟΚ. Εφημερίδα Ευρωπαϊκών κοινοτήτων αριθ L 245/6. Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά και κινητά εργοτάξια.
5. Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 225 (ΦΕΚ 106), 2-5-1989. Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα.
6. Προεδρικό διάταγμα 294 (ΦΕΚ 138), 21-6-1988. Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας.
7. Υπουργική απόφαση 131325 (ΦΕΚ 467), 28-8-1987. Σύσταση μικτών επιτροπών ελέγχου σε οικοδομές και εργοταξιακά έργα.
8. Νόμος υπ' αριθμ 1568 (ΦΕΚ 177), 18-10-1985. Υγιεινή και ασφάλεια εργαζομένων.
9. Νόμος υπ' αριθμ 1430 (ΦΕΚ 49), 181-4-1984. Κύρωση της 62ης Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας που αφορά τις διατάξεις ασφαλείας στην οικοδομική βιομηχανία και ρύθμιση θεμάτων που έχουν άμεση σχέση μ' αυτή.

10. Υπουργική απόφαση υπ' αριθμ 130646 (ΦΕΚ 154), 19-3-1984. Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.
11. Νόμος υπ' αριθμ 1396 (ΦΕΚ 126), 15-9-1983. Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφαλείας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα.
12. Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 1073 (ΦΕΚ 260), 18-9-1981. Μέτρα ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια και πάσης φύσεως έργα αρμοδιότητας πολιτικού μηχανικού.
13. Προεδρικό διάταγμα υπ' αριθμ 778 (ΦΕΚ 193Α), 16-8-1980.
14. Υπουργική απόφαση υπ' αριθμ 6242 / 185 (ΦΕΚ 1525), 31-12-1973.

Σε εμφανή σημεία του εργοταξίου τοποθετούνται κατάλληλα «σήματα κινδύνου» και «σήματα κυκλοφορίας» πεζών και οχημάτων. Τα σήματα αυτά είναι φωτιζόμενα κατά τη νύχτα και κατά την ημέρα όταν απαιτείται.

Όταν υπάρχει εξαιρετικά μεγάλη προσέγγιση κοινού στον τόπο εργασίας λόγω θέσεως, μεγέθους ή άλλων συνθηκών, τοποθετείται φύλακας ακόμη και κατά τις ώρες που δεν εκτελούνται εργασίες, για να αποτρέπεται και να ελέγχει τα σήματα κινδύνου, τα φώτα, τα περιφράγματα και άλλα προστατευτικά μέτρα.

4. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

4.1 Σκυροδέματα ποιότητας C12/15, C20/25 και C25/30

Για την κατασκευή των σκυροδεμάτων του έργου εφαρμόζονται τα οριζόμενα στις κωδ.

01-01-01-00, 01-01-02-00, 01-01-03-00, 01-01-04-00, 01-01-05-00, 01-01-06-00, 01-01-07-00
ΕΤεΠ.

4.2 Σιδηροί οπλισμοί

Οι σιδηροί οπλισμοί που χρησιμοποιούνται στο έργο είναι κατηγορίας B500C τόσο για τις ράβδους όσο και για τα χαλύβδινα δομικά πλέγματα.

Για την κατασκευή και τοποθέτηση των σιδηρών οπλισμών εφαρμόζονται οι κωδ. 01-02-01-00
ΕΤεΠ.

4.3 Ξυλότυποι - Μεταλλότυποι

4.3.1 Οι ξυλότυποι - μεταλλότυποι θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την 01-04-00-00 ΕΤεΠ.

4.3.2 Οι αποστατήρες του σιδηροπλισμού θα είναι πλαστικοί κυκλικής διατομής κατάλληλης διαμέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές για την απαιτούμενη επικάλυψη της μελέτης. Ο αριθμός τους θα είναι τόσος ώστε να εξασφαλίζεται επαρκώς η απαιτούμενη επικάλυψη σε όλο το μήκος του δομικού στοιχείου.

Τρόπος Επιμέτρησης

Οι αποστατήρες επιμετρώνται βάσει του συνόλου της επιφάνειας των ξυλοτύπων - μεταλλότυπων, ανεξάρτητα από τον αριθμό των τεμαχίων που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο.

4.4 Επισκευές υφιστάμενων στοιχείων σκυροδεμάτων με αναστολείς διάθρωσης και επισκευαστικό κονίαμα

Βλάβες που οφείλονται σε οξείδωση και ενανθράκωση του σκυροδέματος, θα επισκευάζονται με αναστολείς διάβρωσης και επισκευαστικά κονιάματα για την πλήρη αποκατάσταση της διατομής.

Το σύνολο των εργασιών πραγματοποιείται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις ΕΤεΠ 14-01-04-00: Αποκατάσταση τοπικής βλάβηςστοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενηςσε διάβρωση του οπλισμού

5. ΤΟΙΧΟΠΟΙΕΣ - ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

5.1 Αντικείμενο

Η παρούσα ομάδα αναφέρεται σε τοιχοποιίες από οπτόπλινθους (μπατικές και δρομικές), τοιχοπετάσματα ξηράς δόμησης, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τα σχέδια, καθώς επίσης και για τα επιχρίσματα των τοίχων και των συστημάτων εξωτερικήςθερμομόνωσης - επιχρίσματος.

5.2 Παραπομπές σε πρότυπα- προδιαγραφές- κώδικες εφαρμογής. Έλεγχοι χαρακτηριστικών

ΕΛΟΤ EN 492 E2:2005, Πλακίδια από ινοτσιμέντο και εξαρτήματα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής

ΕΛΟΤ EN 494 E2:2005, Σχηματοποιημένες πλάκες από ινοτσιμέντο και εξαρτήματα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής

ΕΛΟΤ EN 12467 E2:2005, Επίπεδα φύλλα ινοτσιμέντου - Προδιαγραφές προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής

5.3 Πρώτες ύλες για την παραγωγή

Γυψοσανίδες

Κύριες: ορυκτός γύψος, νερό, ίνες.

Δευτερεύουσες: Πρόσθετα τροποποίησης ιδιοτήτων (υδατοαπωθητικά, στεγανωτικά κ.λ.π.)

5.4 Χαρακτηριστικά/ Ιδιότητες κοινής Γυψοσανίδας

Τύπος γυψοσανίδας:	A	EN 520
	GKB	DIN 18180
Πυραντοχή EN 13501-1:	A2-s1,d0 (B)	DIN EN 520
Συντελεστής ατμοδιαπερατότητας μ:		EN ISO 10456
■ Ξηρή	10	
■ Υγρή	4	
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ:	W/(m·K) 0,21	EN ISO 10456
Συστολή-διαστολή		
■ Κάθε 1% μεταβολής της σχετικής ατμοσφαιρικής υγρασίας:	mm/m 0,005 - 0,008	
■ Κάθε 1βαθμό Kelvin μεταβολής της θερμοκρασίας	mm/m 0,013 - 0,02	
Ειδικό βάρος	kg/m ³ ≥ 680	DIN 18180
Βάρος γυψοσανίδας		DIN 18180
■ Ονομαστικό πάχος 9,5mm:	kg/m ² ≥ 6,5	
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm:	kg/m ² ≥ 8,5	
Θλιπτική αντοχή $f_{c,90,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου):	N/mm ² ≥ 3,5	DIN 1052
Καμπτική αντοχή $f_{m,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 6,5	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² 2,0	
Μέτρο ελαστικότητας E_{mean} (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
■ Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2.800	
■ Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2.200	
Οριακή καμπτική δύναμη		DIN 18180
■ Ονομαστικό πάχος 9,5mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N ≥ 409	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N ≥ 160	
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm:		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N ≥ 610	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N ≥ 210	
Μέγιστο όριο αντοχής σε διαρκή θερμοκρασιακή καταπόνηση	°C ≤ 50 (στιγμιαία έως 60)	

5.5 Χαρακτηριστικά/ Ιδιότητες ανθυγρής Γυψοσανίδας

Τύπος γυψοσανίδας	A GKB	EN 520 DIN 18180
Πυράντοχή EN 13501-1:	A2-s1,d0 (B)	EN 520
Συντελεστής αμμοδιαπερατότητας μ:		EN ISO 10456
■ Ξηρή	10	
■ Υγρή	4	
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ:	W/(m·K) 0,21	EN ISO 10456
Συστολή-διαστολή		
■ Κάθε 1% μεταβολής της σχετικής ατμοσφαιρικής υγρασίας	mm/m 0,005 - 0,008	
■ Κάθε 1βαθμό Kelvin μεταβολής της θερμοκρασίας	mm/m 0,013 - 0,02	
Υδατοαπορροφητικότητα:	% ≤ 10	EN 520
Ειδικό βάρος	kg/m ³ ≥ 680	DIN 18180
Βάρος γυψοσανίδας		DIN 18180
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm:	kg/m ² ≥ 8,5	
Θλιπτική αντοχή $f_{c,90,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου):	N/mm ² ≥ 3,5	DIN 1052
Καμπτική αντοχή $f_{m,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 6,5	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2,0	
Μέτρο ελαστικότητας E_{mean} (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
■ Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2.800	
■ Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2.200	
Οριακή καμπτική δύναμη		DIN 18180
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N ≥ 610	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N ≥ 210	
Μέγιστο όριο αντοχής σε διαρκή θερμοκρασιακή καταπόνηση	°C ≤ 50 (στιγμιαία έως 60)	

5.7 Χαρακτηριστικά/ Ιδιότητες πυράντοχης Γυψοσανίδας

Τύπος γυψοσανίδας:	DF GKF	EN 520 DIN 18180
Πυραντοχή EN 13501-1:	A2-s1,d0 (B)	EN 520
Συντελεστής ατμοδιαπερατότητας μ:		EN ISO 10456
■ Ξηρή	10	
■ Υγρή	4	
Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ:	W/(m·K) 0,21	DIN EN ISO 10456
Συστολή-διαστολή		
■ Κάθε 1% μεταβολής της σχετικής ατμοσφαιρικής υγρασίας	mm/m 0,005 - 0,008	
■ Κάθε 1βαθμό Kelvin μεταβολής της θερμοκρασίας	mm/m 0,013 - 0,02	
Ειδικό βάρος	kg/m ³ ≥ 800	DIN 18180
Βάρος γυψοσανίδας		DIN 18180
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm:	kg/m ² ≥ 10	
■ Ονομαστικό πάχος 15mm:	kg/m ² ≥ 12	
■ Ονομαστικό πάχος 18mm:	kg/m ² ≥ 14,4	
Θλιπτική αντοχή $f_{c,90,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου):	N/mm ² ≥ 3,5	DIN 1052
Καμπτική αντοχή $f_{m,k}$ (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 6,5	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2,0	
■ Ονομαστικό πάχος 15mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 5,4	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 1,8	
■ Ονομαστικό πάχος 18mm		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 4,2	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 1,5	
Μέτρο ελαστικότητας E_{mean} (Δράση εκτός επιπέδου)		DIN 1052
■ Διαμήκης διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2.800	
■ Εγκάρσια διεύθυνση:	N/mm ² ≥ 2.200	
Οριακή καμπτική δύναμη		DIN 18180
■ Ονομαστικό πάχος 12,5mm:		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N ≥ 610	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N ≥ 210	
■ Ονομαστικό πάχος 15mm:		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N ≥ 735	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N ≥ 250	
■ Ονομαστικό πάχος 18mm:		
- Διαμήκης διεύθυνση:	N ≥ 880	
- Εγκάρσια διεύθυνση:	N ≥ 300	
Μέγιστο όριο αντοχής σε διαρκή θερμοκρασιακή καταπόνηση	°C ≤ 50 (στιγμιαία έως 60)	

5.8 Τρόπος/ Συνθήκες Αποθήκευσης

Αποθήκευση σε στεγασμένους χώρους, σε παλέτες σε ξηρό περιβάλλον.

5.9 Γενικά

Απαγορεύεται οποιαδήποτε επένδυση με κολλητές γυψοσανίδες, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά από την μελέτη (και για ορισμένα τμήματα μόνο). Όλες οι επενδύσεις θα κατασκευάζονται επί σκελετού από στρωτήρες και ορθοστάτες.

Απαγορεύεται χρήση τσιμεντοσανίδων και γυψοσανίδες πάχους μικρότερου των 12,5mm και ινογυψοσανίδων πάχους 15,0mm.

Τα πάχη του μονωτικού υλικού (εφόσον απαιτείται) θα επιλέγονται έτσι ώστε μία τουλάχιστον στρώση του να είναι δυνατή μεταξύ σκελετού και επενδυόμενου οικοδομικού στοιχείου και συνολικά τόση όση απαιτείται για την προστασία του χώρου ή του οικοδομικού στοιχείου.

Τα διαχωρίσματα θα κατασκευάζονται με βάση τα σχέδια της μελέτης, την τεχνική περιγραφή και τις οδηγίες της Επίβλεψης, με πλήρη εφαρμογή των προδιαγραφών του προμηθευτικού οίκου και ειδικότερα σύμφωνα με τα παρακάτω:

Προϊόντα κατασκευής: όλα τα προϊόντα θα ανήκουν σε ενιαίο τυποποιημένο σύστημα, βιομηχανικής κατασκευής και θα τηρούν τις προδιαγραφές και θα είναι της έγκρισης της Επίβλεψης.

Μεταλλικός σκελετός: από προφίλ (σε σχήμα Π) γαλβανισμένης λαμαρίνας που παράγονται κατά DIN 18183, με πάχος χάλυβα 0,6 mm με ανοχές πάχους 0,02% ελεγχόμενο κατά DIN 17162 μέρος 1, με γαλβάνισμα εν θερμώ Z-200 = 100 gr/m², δηλαδή με πάχος επίστρωσης 7,14 μ με ανοχές 0,01% ελεγχόμενο κατά DIN 17162 μέρος 1.

Οι διατομές ορθοστατών που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατασκευασμένες με σκέλη με τριπλές νευρώσεις για μεγαλύτερη αντοχή στη στρέψη, με αναδιπλωμένα άκρα ώστε να ενισχύεται η στρεπτική ακαμψία και να μην υπάρχει υποχώρηση στο βίδωμα αλλά και για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου τραυματισμού των χεριών κατά την τοποθέτηση, με ράχη ορθοστατών και στρωτήρων με διπλή νεύρωση προς το εσωτερικό της διατομής για τοποθέτηση υλικού σφραγίσματος και στην ράχη των ορθοστατών θα υπάρχουν κυκλικές διατρήσεις ανά 55 cm για την εύκολη διέλευση καλωδιώσεων χωρίς τραυματισμό των καλωδίων.

Κατασκευή σκελετού: με στρωτήρες οροφής και δαπέδου από προφίλ UW και μονούς ορθοστάτες που θα τοποθετούνται κατακόρυφα μέσα στους στρωτήρες με το άνοιγμά τους προς μία κατεύθυνση και που θα συνδέονται με πριτσίνωμα.

Όλοι οι στρωτήρες και οι ορθοστάτες που έρχονται σε επαφή με τα υπάρχοντα δομικά στοιχεία θα τοποθετούνται πάνω σε ελαστικό παρέμβυσμα (2 κορδόνια) ή σε ελαστική ταινία ανάλογα με τον συντελεστή ηχομόνωσης που απαιτείται.

Τα μεταλλικά προφίλ θα στερεώνονται με ειδικές βίδες και βύσματα σε όλα τα συνορεύοντα δομικά στοιχεία σε αποστάσεις μικρότερες του 1,00 m και το λιγότερο σε 3 σημεία.

Για συμπαγή δομικά στοιχεία: Βίδα με βύσμα.

Για μη συμπαγή δομικά στοιχεία: Κατάλληλες για το υλικό βίδες με βύσματα.

Μόνωση: Ορυκτοβάμβακας σε πλάκες πάχους 10 cm, με στρώση καλά στερεωμένη και χωρίς κενά (βλ. κεφ. Λοιπά, Τελειώματα – Μονώσεις)

Κατηγορία υλικού A, με κατώτατο σημείο τήξης 1000 βαθμούς Κελσίου.

Προϊόν επίστρωσης: Γυψοσανίδες κοινές ή ανθυγρές ή πυράντοχες με λοξά άκρα, των 12,5 mm, που πληρούν τις παραπάνω προδιαγραφές.

Επίστρωση - επεξεργασία: Με διπλή στρώση γυψοσανίδων και στις δύο όψεις (αμφίπλευρη επένδυση), με κατάλληλες αυτοπροωθούμενες βίδες στην απαιτούμενη πυκνότητα και επεξεργασία (στοκαρίσμα αρμών και βιδών) με χρήση κατάλληλης γάζας και υλικών στοκαρίσματος (αρμολογήματος και φινιρίσματος) και των κατάλληλων γωνιόκρανων (31/31) στις ελεύθερες απολήξεις, κατά DIN 18161.

Πριν από την επίστρωση θα προστατευθούν έναντι της υγρασίας τα κάτω άκρα των γυψοσανίδων σε ύψος 30 cm, με επάλειψη σε μία στρώση κατάλληλου αντισηπτικού υγρού της έγκρισης της Επίβλεψης.

Οι ακμές θα προστατεύονται με ειδικά γωνιόκρανα 31/31.

Στους εσωτερικούς τοίχους:

Σε πρώτη φάση θα γίνει η επίστρωση της μιας πλευράς του σκελετού.

Οι γυψοσανίδες της 1ης στρώσης θα τοποθετούνται όρθια και θα στερεώνονται με βίδες TN 25, με στηρίξεις σε αποστάσεις των 75 cm και στη συνέχεια θα στοκάρονται οι αρμοί.

Οι γυψοσανίδες της 2ης στρώσης θα τοποθετούνται επίσης όρθια και έτσι ώστε να μην συμπίπτουν οι αρμοί με την πρώτη επίστρωση και θα στερεώνονται με βίδες TN 35, με στηρίξεις σε αποστάσεις των 25 cm.

Το ελάχιστο βάθος εισχώρησης των βιδών στον σκελετό θα είναι 10 mm.

Σε δεύτερη φάση τοποθετείται το μονωτικό υλικό και γίνονται οι προβλεπόμενες από τη μελέτη Η/Μ εγκαταστάσεις στο εσωτερικό.

Σε τρίτη φάση θα κατασκευάζεται η επίστρωση της άλλης πλευράς με τον ίδιο ακριβώς τρόπο τοποθέτησης και στήριξης των γυψοσανίδων που περιγράφηκε προηγουμένως για την πρώτη πλευρά (Α' φάση κατά σειρά κατασκευής επίστρωσης).

Τα σόκορα στις ελεύθερες απολήξεις θα επενδύονται με μονή στρώση γυψοσανίδας και οι ακμές θα προστατεύονται με ειδικά γωνιόκρανα 31/31.

Μετά την ολοκλήρωση των επιστρώσεων θα γίνει το στοκάρισμα των αρμών της δεύτερης στρώσης.

Τα στοκαρίσματα των αρμών θα γίνονται με την τεχνική που θα υποδείξει η προμηθεύτρια εταιρεία και η Επίβλεψη, με χρήση κατάλληλου υλικού και κατάλληλης ταινίας (γάζα).

Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται να γίνεται ένωση γυψοσανίδων (αρμός) σε ορθοστάτες όπου στερεώνεται κάσωμα θύρας. Η ένωση θα γίνεται πάντα στον μεσαίο ορθοστάτη στο υπέρθυρο.

Στην πλήρη κατασκευή περιλαμβάνονται γενικά όλα τα υλικά και μικροϋλικά που περιγράφονται παραπάνω και που απαιτούνται για την κατασκευή των διαχωρισμάτων, ικριώματα που θα απαιτηθούν καθώς και εργασία για την πλήρη κατασκευή (διαχωρισμάτων έτοιμων προς βαφή ή επένδυση, δηλαδή πλήρως αρμολογημένων και στοκαρισμένων), που συμπεριλαμβάνει και κάθε βοηθητική εργασία που απαιτείται για την ενσωμάτωση ή διέλευση διάφορων ηλεκτρομηχανολογικών αντικειμένων (καλωδιώσεων, ρευματοδοτών, διακοπών, θερμοστατών κ.λπ.).

5.10 Δείγματα

5.10.1 Δείγματα υλικών

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει δείγματα μήκους 30 cm όλων των βοηθητικών υλικών (υλικά σκελετού) των χωρισμάτων και δείγματα γυψοσανίδων επιφανείας 1.00 m² για κάθε είδος.

5.10.2 Δείγματα κατασκευών.

Θα πρέπει να κατασκευασθούν στον τόπο του έργου και σε χώρους που θα υποδείξει η επίβλεψη, ολοκληρωμένα δείγματα χωρισμάτων ελάχιστης επιφάνειας 5 m² για κάθε είδος τα οποία θα είναι πλήρως αποπερατωμένα με παραδειγματική τοποθέτηση Η/Μ εξαρτημάτων.

5.11 Ανοχές

Για την επιπεδότητα των επιφανειών χωρισμάτων καθορίζεται ανοχή 2 mm σε πήχη 4.00 m που τοποθετείται σε οποιαδήποτε θέση.

Για την κατακορυφότητα ~ 2 mm από το νήμα της στάθμης σε ύψος 3.00 m.

Για τις ορθές γωνίες (σε κάτοψη) δεν θα επιτρέπονται αποκλίσεις.

5.12 ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

5.12.1 Γενικά

Τα κονιοδέματα του έργου, όπως προβλέπονται στην μελέτη θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές.

Τα κονιάματα που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα ανταποκρίνονται στις ποιότητες κονιαμάτων που προδιαγράφει η μελέτη, για κάθε εργασία εκτός αν αναφέρονται συγκεκριμένα στα επόμενα κεφάλαια και όπως προβλέπονται στην μελέτη.

Τα επιχρίσματα του έργου, όπως προβλέπονται στην μελέτη θα ανταποκρίνονται στις ποιότητες κονιαμάτων που προδιαγράφει η μελέτη, για κάθε εργασία εκτός αν αναφέρονται συγκεκριμένα στα επόμενα κεφάλαια και όπως προβλέπονται στην μελέτη.

5.12.2 Πρότυπα - Κανονισμοί

Ελληνικές Τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ - ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012)

Εφαρμοζόμενες ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501+):

- 03-03-01-00: Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου

5.12.3 Υλικά

5.12.3.1 Κονίες

Τσιμέντο Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

Τσιμέντο τοιχοποιίας σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

Λευκό τσιμέντο σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

15.12.3.2 Ασβέστης

Σε πολτό, καθαρός, χωρίς προσμίξεις, καλά σβησμένος και ωριμασμένος (τουλάχιστον επί 16 ώρες) στις εγκαταστάσεις του παραγωγού ή του προμηθευτή ή το εργοτάξιο σύμφωνα με τα ελληνικά πρότυπα.

15.12.3.3. Αδρανή

Σκύρα, σύντριμμα και άμμος συλλέκτη ή λατομείου από υψηλής αντοχής (650 kg/cm²) υγιές και ανθεκτικό σε τριβή, κρούση και καιρικές μεταβολές μητρικό πέτρωμα, καθαρή χωρίς φυτικές, αργλικές, οργανικές και άλλες φυσικές (εύθρυπτα, αποσαθρώσιμα υλικά) και χημικές (φωσφορικές, σιδηρούχες, αλογονούχες, μολυβδούχες κ.λπ.) προσμίξεις, με κανονικού σχήματος (στρογγυλούς-κυβικούς) κόκκους, μεγέθους όπως στο άρθρο ΑΤΟΕ 3009 και άρθρο 7009 καθορίζεται ανάλογα με την περίπτωση.

Μαρμαρόσκονη λευκή λεπτόκοκκη πλήρους και ομαλής κοκκομετρικής σύνδεσης και κατά τα άλλα όπως στην παράγραφο 3.4.1. καθορίζεται.

Άμμος θαλάσσης λεπτόκοκκη με πλήρη και ομαλή κοκκομετρική σύνθεση από 0-1 mm πλυμένη, καθαρή και όπως στην παράγραφο 3.4.1. καθορίζεται.

Ίνες πολυπροπυλενίου: Διαβαθμισμένες συνθετικές μακροΐνες για οπλισμό σκυροδέματος & εκτοξευόμενου, με εγκρίσεις και πρότυπα:

- Σήμανση CE και Δήλωση Επιδόσεων σύμφωνα με EN 14889-2:2006 - Πολυμερείς ίνες για σκυρόδεμα
- Σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 9001

- Σύμφωνα με ASTM C 1116, τύπος III 4.1.3

Νερό από το δίκτυο πόλεως.

Οπλισμοί κ.λπ.

Δικτυωτό έλασμα (νευρομετάλλ κ.λπ.) εν θερμώ γαλβανισμένο:

α. 1,2 kg/m² για ελαφρά επιχρίσματα

β. 1,6 kg/m² για κοινά εσωτερικά επιχρίσματα

γ. 1,9 kg/m² για εξωτερικά επιχρίσματα

Γαλβανισμένες μεταλλικές διατομές.

Ελαφρά γαλβανισμένα πλέγματα.

15.12.3.6 Πρόσμικτα και πρόσθετα.

Θα χρησιμοποιηθούν μόνο ύστερα από ειδική έγκριση από τον επιβλέποντα μετά από τεκμηριωμένη πρόταση του αναδόχου.

15.12.3.7 Πιγμέντα

Για τσιμέντο και τα προϊόντα του.

15.12.3.8 Δείγματα

Εφ' όσον απαιτηθεί θα προσκομισθούν δείγματα από όλα τα υλικά για έγκριση σε ικανές ποσότητες. Ο επιβλέπων κατά την κρίση του μπορεί να ζητήσει τον έλεγχο της κοκκομετρικής διαβάθμισης, πιστοποιητικά ποιότητας, κοκκομετρικές μελέτες, επιτυγχανόμενες αντοχές και οποιεσδήποτε άλλες πληροφορίες ιδίως για τα εκτοξευόμενα σκυροδέματα, τα πρόσμικτα και τα βελτιωτικά.

Ειδικά στις περιπτώσεις επισκευών και συντήρησης θα διενεργείται έλεγχος των υπαρχόντων κονιαμάτων από το εσωτερικό των τοίχων ή των άλλων δομικών στοιχείων για την διαπίστωση των αντοχών, της κοκκομετρικής σύνθεσης και του χρώματος. Όμοια το χρώμα των νέων κονιαμάτων θα ελέγχεται με δοκίμια τεσσάρων τουλάχιστον εβδομάδων που θα θραύονται και θα συγκρίνεται το χρώμα παλαιών και νέων κονιαμάτων.

15.12.3.9 Μεταφορά, παράδοση, αποθήκευση, διακίνηση στο εργοτάξιο.

Μεταφορά των υλικών, έτσι ώστε να παραμείνουν καθαρά και σε καλή κατάσταση.

Ενσακκισμένα υγροσκοπικά υλικά π.χ. κονίες, πρόσμικτα κ.λπ. θα ελέγχονται και δεν θα παραλαμβάνονται αν η συσκευασία τους είναι φθαρμένη ή υγρή. Τα παραλαμβανόμενα θα αποθηκεύονται σε στεγασμένο, ξερό, αεριζόμενο χώρο πάνω σε υπερυψωμένο ξύλινο δάπεδο, χωριστά κατά είδος και σύμφωνα με το κεφάλαιο "Γενικοί όροι".

Ασβέστης και αναμεμιγμένα υλικά θα αποθηκεύονται σε σκληρή καθαρή επιφάνεια προφυλαγμένα από βροχή, ξηρασία και παγετό.

15.12.4. Παρασκευή

Κονιοδέματα και κονιάματα θα παρασκευάζονται στις συνιστώμενες κατά περίπτωση αναλογίες με μηχανικό αναμικτήρα ή θα προσκομίζονται έτοιμα προς διάστρωση. Ανάμιξη με τα χέρια δεν επιτρέπεται. Για πολύ μικρές ποσότητες κονιαμάτων θα επιτρέπεται η ανάμειξή τους με τα χέρια μέσα σε κατάλληλα δοχεία.

Ο αναμικτήρας θα είναι καθαρός και πριν από την χρήση του θα πλένεται.

Επίσης θα πλένεται πάντοτε μετά την χρήση εφόσον παρασκευάζονται με αυτόν εναλλάξ διαφορετικής σύστασης κονιάματα. Τέλος θα πλένεται κάθε τρεις ώρες εφόσον λειτουργεί συνεχώς, έστω και αν παρασκευάζεται ίδιας σύστασης κονίαμα. Το παρασκευαζόμενο κονίαμα θα αναμειγνύεται επί τρία λεπτά στον αναμικτήρα και δεν θα παραμένει περισσότερο από τρία λεπτά σε αυτόν μετά το πέρας της ανάμιξης.

Η μέτρηση των αναλογιών θα γίνεται με καθαρά μεταλλικά δοχεία κατάλληλων διαστάσεων ή άλλο πρόσφορο σύστημα (π.χ. ζυγιστήριο κ.λπ.). Το παρασκευαζόμενο κονίαμα θα είναι ομοιογενές και ομοιόμορφο, συνεκτικό και εργάσιμο και θα φυλάγεται μέχρι να καταναλωθεί σε

μεταλλικά δοχεία υπό συνθήκες, τέτοιες ώστε να αποκλείεται ο διαχωρισμός του ή να επηρεασθεί η πήξη του από απώλεια νερού.

Οι παρασκευαζόμενες ποσότητες θα είναι τόσες, ώστε το παρασκευαζόμενο κονίαμα να καταναλώνεται πριν από την έναρξη της πήξης του.

Εφ' όσον επιτραπούν πρόσμικτα, αυτά θα προστίθενται στο κονίαμα σε αναλογίες και με τρόπο που έχει υποδείξει ο προμηθευτής τους, οι ίνες προπυλενίου θα προστίθενται κατά την διάρκεια αναμείξεως των αδρανών (ή αφού έχουν ήδη αναμειχθεί) σε αναλογία για 0,9 kg/M³ κονιάματος.

Από κάθε είδος κονιάματος θα κατασκευάζονται επαρκή δείγματα για έγκριση τουλάχιστον τέσσερις εβδομάδες πριν από την συστηματική χρήση τους στο έργο.

Δειγματοληψία και έλεγχοι θα γίνονται τακτικά σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και τις εντολές του επιβλέποντα για την διαπίστωση της ποιότητας και του χρώματος των κονιαμάτων.

Δειγματοληψία και έλεγχοι θα γίνονται τακτικά σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και τις εντολές του επιβλέποντα για την διαπίστωση της ποιότητας και του χρώματος των κονιαμάτων.

15.12.5 Διάστρωση

Πριν από την διάστρωση:

Θα ολοκληρώνονται και θα ελέγχονται οι προηγούμενες εργασίες, όπως κάσες, πλαίσια, αγωγοί, κάθε φύσης στηρίγματα κ.λπ. στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στα επικαλυπτόμενα οικοδομικά στοιχεία.

Θα καλύπτονται και θα προστατεύονται με χαρτί, νάilon, ή ειδικές προσωρινές επαλείψεις, γειτονικές κατασκευές και στοιχεία που δεν επιχρίονται ή έχουν μόλις επιχρισθεί.

Θα εκτελούνται όλες οι απαραίτητες εργασίες κατασκευής ξυλότυπων, αλφαδιάσματος και κατασκευής οδηγών, τοποθέτησης και στήριξης, ειδικών διατομών προστασίας ακμών, αρμών διαστολής, υποδοχών άλλων κατασκευών, σκελετών, επιπλεγμάτων κ.λπ.

Θα ελέγχεται και θα προετοιμάζεται το υπόστρωμα και τα συνδεόμενα με το κονίαμα στοιχεία.

Το υπόστρωμα που θα δεχθεί κονίαμα ή τα συνδεόμενα στοιχεία με το κονίαμα θα έχουν αντοχή μεγαλύτερη από το κονίαμα.

Κάθε επόμενη στρώση κονιάματος θα έχει αντοχή ίση ή μικρότερη από την προηγούμενη στρώση.

Υπόστρωμα σαθρό, ασταθές, βρώμικο από λάδια και ξένες επιβλαβείς ουσίες, λείο και πολύ ξερό ή παγωμένο θα καθίσταται σταθερό, θα καθαρίζεται από σαθρά, λάδια, σκόνες κ.λπ. θα τραχύνεται, θα υγραίνεται ή θα θερμαίνεται ανάλογα, ώστε το κονίαμα που θα διαστρωθεί να έχει πρόσφυση και να μην επηρεάζεται η πήξη του.

Κατασκευή

Κονιάματα και κονιοδέματα, θα διαστρώνονται σε στρώσεις πάχους κατά περίπτωση (βλέπε και επόμενα κεφάλαια) ομοιόμορφα και έτσι, ώστε να γεμίζονται όλα τα κενά. Η άνω επιφάνεια ενδιάμεσων στρώσεων θα μορφώνεται επίπεδη και αδρή προκειμένου να δεχθεί την επόμενη στρώση. Η άνω επιφάνεια της τελευταίας στρώσης θα μορφώνεται επίπεδη με το καθοριζόμενο στην μελέτη τελείωμα.

Ποταμοί, σκοτίες, κ.λπ. διακοσμητικά στοιχεία θα διαμορφώνονται στις επάλληλες στρώσεις με κατάλληλα εργαλεία και άλλα βοηθητικά υλικά ή διατομές όπως στην μελέτη καθορίζεται.

Κονίαμα που έχει χρησιμοποιηθεί ή επανεπεξεργασθεί ή έχει αρχίσει να σκληρύνεται πρέπει να απομακρύνεται από το έργο.

Κονιοδέματα θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα άρθρα την μελέτη σε συνδυασμό με τις προδιαγραφές αυτές και όπως στην μελέτη καθορίζεται.

Επιχρίσματα θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα άρθρα την μελέτη σε συνδυασμό με τις προδιαγραφές αυτές με πάχος και επιφανειακό τελείωμα όπως στην μελέτη καθορίζεται.

15.12.6. Προφυλάξεις

Θα διαστρώνονται κονιοδέματα, κονιάματα και επιχρίσματα υπό θερμοκρασίες κάτω των + 5° C ή σε παγωμένο υπόστρωμα ή με πολύ ζεστό ή πολύ ξερό καιρό και αέρα, εκτός αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και εγκρίνει ο επιβλέπωντας.

Διαστρωμένα κονιοδέματα, κονιάματα και επιχρίσματα, θα προφυλάγονται για χρονικό διάστημα τόσο, ώστε η πήξη τους θα γίνεται ομαλά και ομοιόμορφα, κάτω από ομαλές συνθήκες περιβάλλοντος και χωρίς ρεύματα αέρα.

Τα ικριώματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αυτοφερόμενα, θα καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ασφάλειας και δεν θα στηρίζονται σε παρακείμενες επιφάνειες ή κατασκευές ή την επιχρισμένη επιφάνεια.

15.12.7 Ανοχές

Απόκλιση από την επιπεδότητα ελεγχόμενη με κανόνα μήκους 3,00 m προς όλες τις διευθύνσεις όχι μεγαλύτερη από 5 mm.

Απόκλιση από την ευθυγραμμία ή την κατακορυφότητα όχι μεγαλύτερη από 5 mm.

Γωνιόκρανα και λοιπά ενσωματωμένα στοιχεία, καμμία ανοχή από το γειτονικό επίχρισμα.

5.13 Τοιχοδομές από οπτόπλινθους διάκενους μπατικές ή δρομικές ή διπλές δρομικές με διάκενο.

5.13.1 Γενικά

Οι εργασίες του παρόντος κεφαλαίου αφορούν σε κατασκευή τοιχοποιιών στο εσωτερικό ή στις όψεις του κτιρίου.

5.13.2 Τρόπος Κατασκευής

Οι εργασίες του παρόντος κεφαλαίου πραγματοποιούνται σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-03-01-00

6. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

6.1 Αντικείμενο

Στις επιστρώσεις δαπέδων περιλαμβάνονται οι επιστρώσεις με κεραμικά πλακίδια, βιομηχανικό δάπεδο, ειδικό αθλητικό δάπεδο, κλπ.

Στις επενδύσεις τοίχων περιλαμβάνονται οι εσωτερικές επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια.

6.2 Επίστρωση δαπέδων με κεραμικά πλακίδια

Οι επιστρώσεις εσωτερικών χώρων πραγματοποιείται με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 30X30cm

Για τις παραπάνω αναφερόμενες εργασίες εφαρμόζεται η ΕΤεΠ κωδ. 03-07-02-00.

6.3 Τρόπος κατασκευής

6.3.1 Δείγματα

Θα προσκομισθούν δείγματα από κάθε τύπο υλικού για έγκριση. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή ή την παραγωγή τους. Η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει τη διενέργεια ελέγχων και δοκιμών στα προτεινόμενα υλικά, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα απαραίτητα δοκίμια.

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει στον εργοδότη και με ανάλογη ποσότητα (εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο), σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης, από τον αντίστοιχο εγκεκριμένο τύπο μαρμάρου για τις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης του έργου.

6.3.2 Αποθήκευση και Διακίνηση

Η αποθήκευση και διακίνηση των υλικών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες προμηθευτή τους, ώστε να παραμένουν αναλλοίωτα μέχρι να ενσωματωθούν στο έργο.

6.3.3 Περιγραφή κατασκευής

Κατάλληλη προετοιμασία της νέας υπόβασης, για την υποδοχή των πλακών, για την δημιουργία κατάλληλων κλίσεων απορροής των επιφανειακών υδάτων ή την δημιουργία απόλυτης επιπεδότητας της τελικής επιφάνειας.

6.4 Επένδυση τοίχων με κεραμικά πλακίδια

Αφορά τις επενδύσεις των τοίχων των wc με κεραμικά πλακίδια διαστάσεων 25X25cm.

Για την εφαρμογή τους ισχύουν οι ΕΤεΠ κωδ. 03-07-02-00.

6.5 Επιστρώσεις με μάρμαρο – Κατώφλια - ποδιές

Το σύνολο των μαρμάρων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ποιότητας extra, προελεύσεως και απόχρωσης σύμφωνα με την μελέτη

Θα είναι λειοτριμμένα ή με αντιολισθητική επεξεργασία, αδιαβροχοποιημένα και θα περιλαμβάνουν όλες τις εργασίες κατεργασίες που απαιτούνται ανάλογα με την θέση που τοποθετούνται (ποταμός, απότμηση άκρων, αντιολισθητικές εγκοπές, κλπ.).

Το σύνολο των παραπάνω εργασιών πραγματοποιείται σύμφωνα με τις κωδ. ΕΤεΠ 03-07-03-00: Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους, 03-07-04-00: Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων.

6.6 Βιομηχανικό δάπεδο σε υπόβαση υστερόχυτου σκυροδέματος, λείας, σκληρυμένης και αντιολισθητής τελικής επιφάνειας πάχους 3,0mm.

Γενικά – Περιγραφή

Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου, με την απαιτούμενη υπόβαση από οπλισμένο σκυρόδεμα ελαχίστου πάχους 7 cm ή ινοπλισμένη κονία (με ίνες πολυπροπυλενίου), και του αντίστοιχου περιθωρίου, με σμύριδα ή χαλαζιακή άμμο, σύμφωνα με την μελέτη.

Περιλαμβάνονται:

- α) Διάστρωση σκυροδέματος κατηγορίας C25/30, οπλισμένου με δομικό πλέγμα κατηγορίας B500C, ελαχίστου πάχους 7 cm και εφαρμογή στις περιμετρικά των υπαρχόντων φρεατίων εποξειδικού υλικού συγκόλλησης του νέου σκυροδέματος με το παλαιό.
 - β) Εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό).
 - γ) Συμπύκνωση του σκυροδέματος και λείανση της επιφανείας του με χρήση στροφέιου (ελικόπτερο), συγχρόνως με την επίταση με μίγμα αποτελούμενο σε ποσοστό 60% περίπου από χαλαζιακή άμμο και 40% από τσιμέντο, πλαστικοποιητές και χρωστικές ουσίες, σύμφωνα με την μελέτη.
 - δ) Πρόσθετη επεξεργασία επιφανειακής σκλήρυνσης πάχους 3 mm, με την χρήση μίγματος λεπτοκόκκων αδρανών από χαλαζιακά πετρώματα (quartz) και προσμίκτων.
 - ε) Διαμόρφωση αρμών με κοπή εκ των υστέρων με αρμοκόφτη, πλάτους 3 - 4 mm, και σε βάθος 15 mm περίπου, σε κάρναβο 5 έως 6 m και πλήρωση αυτών με ελαστομερές υλικό.
 - στ) Συντήρηση της τελικής επιφάνειας επί επτά ημέρες τουλάχιστον, με κάλυψη αυτής με νάϋλον.
- Η τελική επιφάνεια θα είναι λεία και αντισλίσθηρη.

6.7 Επιστρώσεις δαπέδων με ακρυλικό δάπεδο ασφαλείας.

Στον περιβάλλοντα χώρο κατασκευάζεται αθλητικό ακρυλικό αθλητικό δάπεδο, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την τεχνική περιγραφή.

– Χυτό δάπεδο ασφαλείας για αθλητικούς χώρους

Το ανωτέρω δάπεδο κατασκευάζεται σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 9001 κ EN 1177.

Πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ΕΛΟΤ για πτώση από ύψος.

7. ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

7.1 Γενικά

- 7.1.1.** Οι ξύλινες κατασκευές, θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου αυτού.
- 7.1.2.** Δεν περιλαμβάνονται τυχόν άλλες συμπληρωματικές κατασκευές που περιλαμβάνονται σε άλλα κεφάλαια του τεύχους αυτού.
- 7.1.3.** Οι κατασκευές αυτές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευασθούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων και να τοποθετηθούν στις θέσεις τους στο κτίριο κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο.
- 7.1.4.** Οι ξύλινες κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσης τους στο έργο.

7.2. Πρότυπα - Κανονισμοί.

Ελληνικές Τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ - ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012)

Εφαρμοζόμενες ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501+):

- 03-07-01-01: Ξύλινα καρφωτά δάπεδα
- 03-07-01-02: Ξύλινα κολλητά δάπεδα

7.3. Υλικά

7.3.1. Ξυλεία

Η επιλογή της ξυλείας θα γίνει με προσοχή, ώστε στις διατομές να μην υπάρχουν σομφό ξύλου, μαλακά μέρη, σχισίματα, σκεβρώματα, ανώμαλα νερά, ίχνη αποχρωματισμού, λεκέδες, έντομα, σαπίσματα και ξεροί, χαλαροί και μεγάλοι (με διάμετρο μεγαλύτερη από 12,5 mm) ρόζοι.

Η περιεκτικότητα των ξύλων σε υγρασία θα είναι 10%-20%.

Κοιλότητες με ρητίνη σε εμφανείς επιφάνειες δεν επιτρέπονται, κατ' εξαίρεση σε επιφάνειες που θα χρωματιστούν ή είναι αφανείς, γίνονται δεκτές αφού καθαριστούν και συμπληρωθούν με κατάλληλα ξύλινα ενθέματα.

7.3.2. Προϊόντα ξύλου

Φυσική ξυλεία

Θα χρησιμοποιηθεί πριονιστή ξυλεία του εμπορίου από κωνοφόρα ρητινώδη είδη επιλεγμένη και ταξινομημένη σε κατηγορίες από το εργοστάσιο παραγωγής. Θα έχει σφραγίδα του εργοστασίου προέλευσης με τα χαρακτηριστικά της ποιότητας και της κατηγορίας που έχει ταξινομηθεί θα καταβληθεί ιδιαίτερη μέριμνα ώστε η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί για συμπληρώσεις – επισκευές υφισταμένων κουφωμάτων να είναι ιδίων χαρακτηριστικών με την υφιστάμενη ξυλεία και να υπάρχει πλήρης συμβατότητα.

7.3.3. Λοιπά υλικά.

Κόλλες σύμφωνα με τα BS 1203 και 1204 WBP για οικοδομικές κατασκευές π.χ. κόλλα ρεζορκίνης φαινόλης για εξωτερική και εσωτερική χρήση και με ικανοποιητική αντοχή στην φωτιά.

Άλλα συνθετικά υλικά αμετάβλητα στις συνθήκες περιβάλλοντος, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους.

7.3.4. Μεταλλικά μέρη, βίδες, σύνδεσμοι, στηρίγματα και λοιπά υλικά.

Όλα γενικά τα μεταλλικά υλικά θα είναι ανθεκτικά στην διάβρωση και την οξείδωση από την επίδραση του περιβάλλοντος και εκείνη των συνδεόμενων υλικών. Μόνο χάλκινα, ορειχάλκινα, μπρούτζινα, επικασσιτερωμένα, γαλβανισμένα εν θερμώ, επιχρωμιωμένα ή ανοξείδωτα επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν στις ξύλινες κατασκευές. Όλα αυτά θα είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα κατά περίπτωση πρότυπα και θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Φυράμια, εξαρτήματα σύνδεσης και στερέωσης, μηχανισμοί μανδάλωσης, διαβήτες και τα συναφή, θα είναι αφανής και θα έχουν μέγεθος ανάλογο με το βάρος των κατασκευών όπου θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή τους. Θα είναι αυτολιπαινόμενα και αντικαταστάσιμα με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγηση ή ξύλινη κατασκευή. Θα είναι επίσης ανθεκτικά, αξιόπιστα, αθόρυβα και εύκολα στον χειρισμό.

Στροφείς, μηχανισμοί ανάρτησης και τα συναφή θα έχουν μέγεθος ανάλογο με την κατασκευή όπου θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τους πίνακες του κατασκευαστή τους. Μη οξειδούμενοι, αυτολιπαινόμενοι, ή λιπαινόμενοι χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγηση τους, αντικαταστάσιμοι με την μεγαλύτερη δυνατή ευκολία και απλά συνηθισμένα εργαλεία χωρίς άλλη επέμβαση στην ξύλινη κατασκευή με αφαιρούμενους άξονες και ένσφαιρους τριβείς. Θα είναι γενικά ανθεκτικοί, αξιόπιστοι, εύκολοι στο χειρισμό, αθόρυβοι και γενικά κατάλληλοι για τις συνθήκες του έργου.

Κλειδαριές και κύλινδροι κλειδαριών, θα είναι άριστης ποιότητας χωνευτού τύπου, μη οξειδούμενοι, αξιόπιστοι, εύκολοι στο χειρισμό και θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες του έργου και στο γενικό σύστημα κλειδιών που θα εγκριθεί. Επίσης θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς για την πυροπροστασία, τις συνθήκες πανικού, την ασφάλεια.

Θα παραδοθούν από 4 κλειδιά για κάθε κύλινδρο και κλειδαριά με ετικέτες όπου θα αναφέρεται η πόρτα που ανήκουν, καθώς και πλήρης κατάλογος κλειδιών και χώρων.

Χειρολαβές, ροζέτες, στόπερ, πλάκες προστασίας και τα συναφή απλής μορφής επιλογής της επίβλεψης, εύλογου μεγέθους και διατομής τουλάχιστον 21 mm με όλα τα ελαστικά παρεμβύσματα από νεοπρένιο.

Θα πρέπει να αντέχουν στην βαριά χρήση και να ανταποκρίνονται στις λοιπές ανάγκες του κουφώματος και τους ισχύοντες κανονισμούς και να είναι αξιόπιστα και εύκολα στο χειρισμό.

7.3.5. Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση στο εργοτάξιο.

Η μεταφορά και διακίνηση των υλικών ή έτοιμων κατασκευών θα γίνεται με προσοχή, ώστε να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους, πάντοτε προστατευμένα από τις καιρικές συνθήκες και την υγρασία.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται πάνω σε στηρίγματα και έτσι, ώστε να μη δέχονται φορτία είτε σε οριζόντια, είτε σε κατακόρυφη θέση, να αερίζονται καλά και να είναι προστατευμένα από την υγρασία και τις άλλες κακώσεις από τις δραστηριότητες του εργοταξίου. Έτοιμες κατασκευές θα προσκομίζονται στα τελευταία στάδια του έργου και θα αποθηκεύονται σε συνθήκες παρόμοιες με εκείνες του τελειωμένου κτιρίου προστατευμένα από κακώσεις κάθε φύσης, μέχρις ότου ενσωματωθούν στο έργο.

7.4. Εργασία

7.4.1. Γενικά.

Θα υποβληθούν για έγκριση όλα τα απαιτούμενα κατασκευαστικά σχέδια γενικά και λεπτομερειών.

Θα υποβληθούν για έγκριση τα στοιχεία του κατασκευαστή των σιδερένιων κατασκευών και εφ' όσον χρησιμοποιηθούν τυποποιημένες κατασκευές τα σχέδια και τα λοιπά χαρακτηριστικά τους με τα οποία θα τεκμηριώνεται η ανταπόκρισή τους στις προδιαγραφές αυτές.

Για τυποποιημένες κατασκευές στο έργο θα δοθούν όλα τα στοιχεία στα οποία θα φαίνεται η μορφή και οι διαστάσεις τους, τα υλικά κατασκευής και τελειώματος, τα εξαρτήματα, ο τρόπος λειτουργίας τους, και ο εξοπλισμός τους, ώστε να αποδεικνύεται η πλήρης ανταπόκριση στις προδιαγραφές αυτές.

Η παραγγελία κατασκευή και προσκόμιση στο έργο θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν από ειδικευμένα και έμπειρα συνεργεία που διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό κατάλληλο για την επεξεργασία των ξύλων. Γενικά οι ξύλινες κατασκευές θα συντίθενται στα εργαστήρια του κατασκευαστή και θα εκτελούνται επί τόπου μόνο οι εργασίες για την στήριξη και ενσωμάτωσή τους στο έργο. Θα ακολουθηθούν πιστά τα σχέδια της μελέτης (διατομές, ξυλοσυνδέσεις κ.λπ.).

Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα παίρνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις στηρίξεις και τις ενώσεις και να αποφεύγονται παραμορφώσεις και ανάπτυξη μόνιμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.

Όπου τυχόν απαιτείται η κατασκευή αντιγράφων υπαρχουσών κατασκευών ο ανάδοχος θα φροντίσει για την φωτογραφική και σχεδιαστική τεκμηρίωση των λεπτομερειών και την κατασκευή των απαιτούμενων εκμαγείων των πρωτότυπων.

Πριν από την παραγγελία και κατασκευή των σπουδαιότερων ξύλινων κατασκευών του έργου και κύρια των αντιγράφων, ο ανάδοχος θα προσκομίσει και εγκαταστήσει πλήρη δείγματά τους για έγκριση από τον επιβλέποντα.

7.4.2. Κατεργασία - Συνδέσεις.

Η κοπή, το γώνιασμα, το ξεχόντρισμα, το πλάνισμα κ.λπ. θα γίνεται με τα κατάλληλα εργαλεία ώστε να προκύπτουν ακριβώς οι διατομές που προβλέπονται στην μελέτη καθαρές και χωρίς ελαττώματα. Οπές, τόρμοι, εντορμίες και λοιπές εγκοπές θα γίνονται με μηχανικά μέσα με ακρίβεια τέτοια, ώστε τα συνδεόμενα μέρη να εφάπτονται σε όλη τους την επιφάνεια και οι βίδες και τα άλλα στοιχεία που ενσωματώνονται να περνούν ακριβώς και κάθετα στις επιφάνειες.

Οι ξυλοσυνδέσεις θα κατασκευάζονται όπως ακριβώς περιγράφονται στην μελέτη. Όπου δεν περιγράφονται θα κατασκευάζονται έτσι, ώστε τα συνδεόμενα μέρη να συσφίγγονται από την επίδραση των φορτίων, να μην εξαρτώνται αποκλειστικά από τυχόν χρησιμοποιούμενη κόλλα, να εξασφαλίζουν κινητικότητα όπου απαιτείται και οι αρμοί να φαίνονται ίσοι σαν μία λεπτή γραμμή. Οι αρμοί σε κατασκευές εκτεθειμένες σε υγρασία να αποκλείουν τυχόν εισχώρησή της.

Οι κόλλες θα επαλείφονται ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια και δεν θα παρουσιάζονται ξεχειλίσματα, νερά, κυματισμοί ή άλλες ανωμαλίες.

Όλες οι βίδες και τα μεταλλικά στοιχεία σύνδεσης και λειτουργίας (φυράμια, μεντεσέδες κ.λπ.) θα είναι χωνευτά και αφανή.

Όλα τα σύνθετα σόκορα (τομές) ή εκείνα των προϊόντων ξύλου που είναι εμφανή ή παραμένουν εκτεθειμένα σε υγρασία, θα επενδύονται με κολλητά πηχάκια από σκληρή ξυλεία τουλάχιστον 5 mm πάχους και πλάτους όσο το πάχος του άκρου.

Τα κινητά μέρη θα εφαρμόζουν ακριβώς και θα λειτουργούν εύκολα και αθόρυβα. Το ορατό διάκενο μεταξύ σταθερών και κινητών μερών εφ' όσον δεν προσδιορίζεται στην μελέτη θα είναι σταθερό για όλες τις κατασκευές και όχι μεγαλύτερο από 1,5 mm.

Διακοσμητικά στοιχεία θα κατασκευάζονται από ολόσωμα ξύλα.

Όλες οι ακμές θα είναι ευθείες, χωρίς ελαττώματα και ελαφρά καμπυλωμένες.

Οι παρουσιαζόμενες τελικές επιφάνειες θα είναι λείες και δεν θα παρουσιάζουν κανένα ελάττωμα (ίχνη από γυαλοχάρτισμα, λεκέδες, λειψάδες κ.λπ.) που μπορεί να παραβιάσει την εμφάνισή τους μετά την εφαρμογή του τελειώματος (βερνίκωμα, χρωματισμός ή άλλη διακόσμηση).

Όλα τα τεμάχια της νέας ξυλείας πρέπει να κοπούν στις διαστάσεις που είναι απαραίτητες για να αποκτήσουν τις κατάλληλες διατομές πιστά αντίγραφα των υπαρχόντων. Όλες οι επιφάνειες της σύνδεσης των ξύλων πρέπει να υποστούν κατάλληλη επεξεργασία ώστε να επιτυγχάνεται η τέλεια επαφή μεταξύ τους. Τα ξύλινα μέλη τα οποία προέρχονται από κατάλληλη σύνδεση διαφόρων τεμαχίων πρέπει να εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων (τεχνική ξυλοσυνδέσεων).

Ως προς τα συνδετικά υλικά η ποσότητα της κόλλας που εκχειλίζει πρέπει να απομακρύνεται με προσοχή, οι δε μεταλλικές συνδέσεις να μην εξέχουν από τις ξύλινες επιφάνειες. Έτσι για το σκοπό αυτό πρέπει να διαμορφώνονται στα ξύλα κατάλληλες υποδοχές των μεταλλικών εξαρτημάτων. Όταν τα μεταλλικά εξαρτήματα που είναι από κοινό σίδηρο προτού να τοποθετηθούν πρέπει να βάζονται με μια τουλάχιστον στρώση μίνιο.

Οι με εντορμίες (γκινισιές), συναρμογές θα γίνονται με μεγάλη ακρίβεια. Οι τομές των γωνιών που κατασκευάζονται με φαλτσογωνία, θα είναι ανελλιπείς και η συναρμογή τέλεια.

Όλες οι επιφάνειες των ξύλων πρέπει να πλάνιζονται πριν από την σύνδεση. Οι επιφάνειες που ροκανίζονται πρέπει να είναι ομαλές και τελείως λείες, οι δε όψεις, ευθείες και χωρίς εκφλοίωση. Μετά την σύνδεση και συναρμολόγηση, οι επιφάνειες θα τρίβονται με γυαλόχαρτο ή μηχανικό τριβείο με προσοχή. Οι ενώσεις των μόρσων θα συναρμολογούνται καλά και με την απαιτούμενη τελειότητα. Οι εντορμίες (τρύπες των μορσών) πρέπει να είναι ορθογωνικής διατομής και λίγο πλατύτερες προς το εξωτερικό μέρος (για την καλύτερη στερέωση των σφηνών), επεξεργασμένες, μετά την κατεργασία της μηχανής, με το χέρι.

Η συγκόλληση των διαφόρων μερών των κατασκευών πρέπει να γίνεται με εμποτισμό άφθονης θερμής ψαρόκολλας ή άλλης παρόμοιας με έγκριση της Υπηρεσίας, καθώς και με σύσφιξη από ικανό αριθμό ξυλοσφηνών από ξηρά ξυλεία (ξυλόβιδες, σιδηροβελόνες, βιδόνια, νταβίδια).

7.4.3. Τοποθέτηση

Κατά την τοποθέτηση οι κατασκευές θα στερεώνονται σταθερά, ώστε να αντέχουν όλα τα φορτία. Θα τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα προσωρινά υποστηρίγματα και αντηρίδες χωρίς να παραβλάπτονται οι υποστηριζόμενες και οι παρακείμενες κατασκευές.

Όλες οι κατασκευές θα στερεώνονται στο κτίριο κατά τρόπο αφανή με τα στηρίγματα που προδιαγράφονται στο κεφαλαίο αυτό. Απ' ευθείας κάρφωμα σε σκυρόδεμα και οπτοπλινθοδομές δεν επιτρέπεται. Όπου απαιτείται θα χρησιμοποιείται αποτύπωμα οδηγός (πατρόν) για τη σωστή τοποθέτηση των στηριγμάτων.

Σκληρά ξύλα ή προϊόντα ξύλου δεν θα καρφώνονται ή βιδώνονται απ' ευθείας, αλλά θα τρυπώνται προηγουμένως. Όλα τα εργαλεία θα χρησιμοποιούνται με προσοχή και δεν θα διευρύνονται οι οπές πέρα από το μέγεθος των καρφιών ή των βιδών και των τυχόν διακοσμητικών καλυμμάτων τους.

Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις κ.λπ. πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα στα στοιχεία της κατασκευής, προστατευτούν τα αφανή τμήματα με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία και γίνει έλεγχος από τον επιβλέποντα. Όπου απαιτούνται βοηθητικοί σκελετοί, ψευτόκασες και άλλες παρόμοιες κατασκευές, αυτοί θα είναι σύμφωνοι με τις προδιαγραφές αυτές.

Όλα τα στοιχεία της κατασκευής θα τοποθετούνται σε καθαρά και στέρεα υπόβαθρα και θα ενσωματώνονται κατά τρόπο που να αποκλείει την σκουριά και την διάβρωση των μεταλλικών στηριγμάτων.

Κάσσες και άλλα πλαίσια θα στερεώνονται στους τοίχους ανά 600 mm και το πολύ 150 mm από τις άκρες πάνω και κάτω με γαλβανισμένες λάμες πάχους 4 mm. Το κενό μεταξύ πλαισίου και τοίχου θα γεμίζεται με κονίαμα ή τα υλικά που προβλέπονται στην μελέτη. Κανένα φορτίο από τον τοίχο δεν θα μεταβιβάζεται σε αυτά.

7.4.4. Προστασία των ξύλων.

Όλα τα ξύλα των κατασκευών αφού διαμορφωθούν και πριν συναρμολογηθούν θα προστατεύονται από προσβολές εντόμων και φυτικών παράσιτων, με εμποτισμό σε κατάλληλα χημικά συντηρητικά ξύλου οι εκτεθειμένες στο ύπαιθρο κατασκευές και με επάλειψη με βούρτσα οι εσωτερικές κατασκευές. Τα συντηρητικά θα είναι διαλυτά σε διαλύτες (white spirit), άχρωμα ή

έγχρωμα κατά περίπτωση. Ξύλα που μπορεί να έλθουν σε επαφή με το έδαφος ή να ενσωματωθούν σε τοίχους θα εμποτίζονται με υδατοδιαλυτά CCA (χαλκός, χρώμιο, αρσενικό) ή κρεόζοτο. Η εφαρμογή συντηρητικών θα γίνεται πάντοτε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Όλες οι επιφάνειες των ξύλινων κατασκευών θα ασταρώνονται αφού ελεγχθούν από τον επιβλέποντα πριν παραδοθούν στο εργοτάξιο.

7.5. Προφυλάξεις

7.5.1. Θα κατασκευάζονται όλες οι απαραίτητες υποστηρίξεις και αντιστηρίξεις των κατασκευών ύστερα από προσεκτική εκτίμηση της κατάστασης και τους απαραίτητους υπολογισμούς ώστε να μην υπερφορτισθούν οι υπάρχουσες κατασκευές. Επίσης θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των υπαρχουσών και των τελειωμένων κατασκευών από τις εργασίες συντήρησης - επισκευής, όπως κάλυψη με χαρτί ή άλλη κατάλληλη επάλειψη ή βαρύτερη επικάλυψη.

7.5.2. Καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης ξυλουργικών εργασιών και στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας, οι χώροι όπου εκτελούνται εργασίες θα καθαρίζονται καλά για να μην υπάρχει κίνδυνος επώασης εντόμων και παρασίτων και εκδήλωσης πυρκαγιάς.

7.5.3. Πριν από την παράδοση του έργου οι καλυμμένες κατασκευές θα αποκαλύπτονται, θα ελέγχονται οι συνδέσεις, θα σφίγγονται όλες οι βίδες, θα καθαρίζονται και θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση.

7.6. Ανοχές,

7.6.1. Ειδικά για τα νέα κουφώματα:

Απόκλιση στις κάσες 2 ‰.

Ανοχή στις διαστάσεις των φύλλων $\pm 0,5$ mm κατά πλάτος και ύψος.

Ανοχή μεταξύ φύλλων και κάσας 2 mm γύρω-γύρω εκτός από το κατώφλι για όλα τα κουφώματα εκτός από τα ειδικά, που θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους ή τους σχετικούς κανονισμούς.

Ανοχή μεταξύ κατωφλιού και φύλλου 3 mm και κατά τα λοιπά όπως στην παρ. 7.1.3.

7.6.2. Λοιπά τυποποιημένα στοιχεία σύμφωνα με τις ανοχές των κατασκευαστών τους.

7.6.3. Κατασκευές εκτελούμενες επί τόπου, συναρμολογήσεις, τοποθετήσεις, ευθυγραμμίσεις κ.λπ. 1 mm κατακόρυφα για το ελεύθερο ύψος του χώρου, 2 mm οριζόντια ελεγχόμενα με 4μετρο κανόνα.

7.6.4 Καμμία ανοχή για εξαρτήματα και λοιπά στοιχεία του ίδιου τεμαχίου

8. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

8.1 Γενικά

Οι μεταλλικές κατασκευές που δεν αποτελούν τμήματα του φέροντα οργανισμού του έργου, όπως προβλέπονται στην μελέτη, θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κεφαλαίου αυτού.

Δεν περιλαμβάνονται τυχόν άλλες συμπληρωματικές κατασκευές που περιλαμβάνονται σε άλλα κεφάλαια του τεύχους αυτού.

Οι κατασκευές αυτές μπορούν να τυποποιηθούν και να κατασκευασθούν στο εργοστάσιο ειδικευμένου κατασκευαστή ύστερα από επί τόπου λήψη στοιχείων και να τοποθετηθούν στις θέσεις τους στο κτίριο κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο.

Οι μεταλλικές κατασκευές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, στήριξης και ενσωμάτωσής τους στο έργο.

8.2. Πρότυπα - Κανονισμοί

Θα ακολουθηθούν τα εθνικά πρότυπα ΕΛΟΤ, οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΝ) και ελλείψει των τα πρότυπα και οι κανονισμοί οποιασδήποτε χώρας του Ε.Ο.Χ., εκτός αν στις επόμενες παραγράφους καθορίζονται συγκεκριμένα

8.3. Υλικά.

Γενικά.

Θα χρησιμοποιηθούν φύλλα και λοιπές διατομές καθαρές χωρίς παραμορφώσεις, ατέλειες ή άλλα ελαττώματα από το εκάστοτε κατάλληλο κράμα με μορφές και διαστάσεις που καθορίζονται στην μελέτη. Η επιλογή του κατάλληλου για κάθε χρήση από άποψη αντοχής και λοιπών ιδιοτήτων κράματος από γνωστό ειδικευμένο προμηθευτή, αποτελεί ευθύνη του αναδόχου.

Βιομηχανικά προϊόντα, όπως βίδες, μπουλόνια, βύσματα στήριξης, ειδικές διατομές, μαστίχες, παρεμβύσματα κ.λπ., θα έχουν τα προβλεπόμενα στην μελέτη χαρακτηριστικά και θα υποβάλλονται για έγκριση σύμφωνα με τις συμβατικές ρυθμίσεις.

Η επιλογή των υλικών θα είναι τέτοια, ώστε μεταξύ τους να μην αναπτύσσονται βλαπτικές αλληλεπιδράσεις όπως π.χ. ηλεκτρολυτικά ή γαλβανικά φαινόμενα κ.λπ.

Χάλυβας.

Μαλακός χάλυβας και διατομές.

Χυτοσίδηρος για την κατασκευή αντιγράφων στο έργο από "μαύρο" σφυρηλατήσιμο κράμα.

Ηλεκτρόδια, βίδες και λοιπά στοιχεία για την στήριξη και σύνδεση των κατασκευών κατά κανόνα από υλικό ίδιο με εκείνο των κατασκευών.

Βίδες, μπουλόνια και παξιμάδια για γενική χρήση απλά.

Εκτονούμενα βύσματα αναγνωρισμένου κατασκευαστή από ολοκληρωμένο σύστημα που θα περιλαμβάνει βύσμα ανθεκτικό στη σκουριά και την διάβρωση και αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντίστοιχο της κατασκευής που θα στηρίξει.

Κοπτικές-διατρητικές βίδες με αντιδιαβρωτική προστασία.

Υλικά προστασίας.

Ασφαλτικές επαλείψεις.

Αντισκωριακά αστάρια σύμφωνα με το κεφάλαιο "Χρωματισμοί".

Επιμεταλλώσεις σύμφωνα με τα πρότυπα που θα επιλεγούν.

Μεταφορά αποθήκευση και διακίνηση στο εργοτάξιο.

Τα υλικά θα μεταφέρονται και θα διακινούνται στο εργοτάξιο με προσοχή, για να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους, προστατευμένα από την υγρασία. Τα υλικά θα αποθηκεύονται σε ξερούς αεριζόμενους χώρους πάνω σε στηρίγματα έτσι, ώστε να μη δέχονται

φορτία σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση, να αερίζονται και να είναι προστατευμένα από την υγρασία και τους ρύπους του εργοταξίου.

Έτοιμες κατασκευές θα προσκομίζονται λίγο πριν την ενσωμάτωσή τους στο έργο προστατευμένες από κάθε φύσης κακώσεις και θα αποθηκεύονται σε ξερούς αεριζόμενους χώρους.

Εφ' όσον ζητηθούν δείγματα από τα υλικά της παραγράφου 3.4 θα προσκομισθούν εγκαίρως για έγκριση από τον επιβλέποντα σύμφωνα με όσα ορίζονται στο κεφάλαιο "Γενικοί όροι".

8.4. Εργασία

Γενικά

Θα υποβληθούν για έγκριση όλα τα απαιτούμενα κατασκευαστικά σχέδια γενικά και λεπτομερειών, καθώς και οι κάθε φύσης υπολογισμοί ελέγχου των κατασκευών π.χ. ανεμοπιέσεων για κουφώματα, κ.λπ.

Θα υποβληθούν για έγκριση τα στοιχεία του κατασκευαστή των σιδερένιων κατασκευών και εφ' όσον χρησιμοποιηθούν τυποποιημένες κατασκευές τα σχέδια και τα λοιπά χαρακτηριστικά τους με τα οποία θα τεκμηριώνεται η ανταπόκρισή τους στις προδιαγραφές αυτές.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται από ειδικευμένα και έμπειρα συνεργεία που θα διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό, κατάλληλο για την επεξεργασία κάθε μετάλλου και θα ακολουθούνται πιστά τα σχέδια της μελέτης. Γενικά οι μεταλλικές κατασκευές θα συντίθενται στο εργοστάσιο του κατασκευαστή και θα εκτελούνται επί τόπου μόνο οι εργασίες για την στήριξη και ενσωμάτωσή τους στο έργο.

Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα παίρνονται επί τόπου, έτσι, ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις στηρίξεις και τις ενώσεις και να αποφεύγονται παραμορφώσεις και ανάπτυξη μόνιμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.

Όπου τυχόν απαιτείται η κατασκευή αντιγράφων υπαρχουσών κατασκευών ο ανάδοχος πρέπει να φροντίσει για την φωτογραφική και σχεδιαστική τεκμηρίωση των λεπτομερειών και την κατασκευή των απαιτούμενων εκμαγείων από τα πρωτότυπα.

Εφ' όσον ζητηθούν, θα προσκομισθούν δείγματα υλικών λήψης εκμαγείων.

Δείγματα.

Πριν από την παραγγελία και κατασκευή των αντιγράφων ο ανάδοχος θα προσκομίσει δείγματα των σημαντικότερων στοιχείων του έργου (όπως π.χ. λεκάνη υδρορροής, στοιχεία κιγκλιδώματος) για έγκριση από τον επιβλέποντα.

Κατεργασία - συνδέσεις.

Η κοπή των μετάλλων θα γίνεται με μηχανικά μέσα. Οι τομές θα είναι επίπεδες, καθαρές και ομαλές και δεν θα έχουν γρέζια, αιχμές ή άλλες ανωμαλίες. Δεν θα χρησιμοποιούνται τα ίδια εργαλεία για ασύμβατα μεταξύ τους μέταλλα.

Οι οπές και λοιπές εγκοπές θα γίνονται με μηχανικά μέσα με ακρίβεια και χωρίς να παραμορφώνονται τα υλικά, δεν θα έχουν γρέζια και θα είναι κάθετες στις πλευρές και ευθυγραμμισμένες έτσι, ώστε τα συνδεόμενα μέρη να βρίσκονται στην σωστή μεταξύ τους θέση.

Οι κολλήσεις θα εκτελούνται από έμπειρους διπλωματούχους συγκολλητές σύμφωνα με τα βρετανικά ή τα γερμανικά πρότυπα αντίστοιχα για κάθε συγκολλούμενο μέταλλο. Οι προς συγκόλληση επιφάνειες θα είναι καθαρές από λίπη, σκουριές, ρινίσματα, υπολείμματα εξέλασης και επιφανειακά προστατευτικά στρώματα. Οι ραφές θα είναι συνεχείς και θα καθαρίζονται και θα τροχίζονται ώστε να μη διακρίνονται οι συγκολλούμενες επιφάνειες. Αφανείς συγκολλήσεις δεν είναι ανάγκη να τροχίζονται, αλλά θα καθαρίζονται πλήρως από την καλαμίνη. Τσιμπήματα επιτρέπονται μόνο όπου προβλέπονται από την μελέτη ή όπου απαιτούνται προσωρινά για διευκόλυνση της συναρμολόγησης. Οι συγκολλήσεις κατασκευών που θα αναλάβουν φορτία (κιγκλιδώματα, σκάλες, γραδέλες κ.λπ.) θα ελέγχονται από άποψη αντοχής και θα δοκιμάζονται με πρόσφορο τρόπο.

Κάμψη φύλλων και διατομών θα γίνεται σε πρέσες, στράντζες ή με σφυρηλάτηση χωρίς να μειώνεται η αντοχή τους ή να αλλοιώνεται η μορφή τους.

Θερμική κατεργασία θα γίνεται στις σωστές θερμοκρασίες με προσοχή για να μην ελαττώνεται η αντοχή του υλικού και να επιτυγχάνεται η ανακούφισή του από εσωτερικές τάσεις.

Οι αρμοί συναρμολόγησης θα είναι ίσοι και ευθυγραμμισμένοι. Σε όλα τα σημεία επαφής και τις βίδες οι επιφάνειες θα ασταρώνονται με σφραγιστικό αστάρι που μπορεί να χρωματιστεί, εκτός εάν στη μελέτη προβλέπεται διαφορετικά.

Εφ' όσον στη μελέτη δεν προβλέπονται αρμοί συναρμολόγησης για την εύκολη και χωρίς κίνδυνο ζημιών μεταφορά και χειρισμό των τρημάτων στο εργοτάξιο, καθώς και την εμβάπτισή τους σε λουτρά κατεργασίας, θα προβλέπονται από τον κατασκευαστή, ύστερα από μελέτη που θα εγκρίνει ο επιβλέπων σε σημεία κατά το δυνατόν αφανή αλλά προσιτά στους συναρμολογητές, προστατευμένα από τις καιρικές συνθήκες και την υγρασία και χωρίς να επηρεάζουν την αντοχή της κατασκευής. Όπου απαιτείται θα γίνονται οι απαραίτητοι υπολογισμοί.

Όλες οι νέες διατομές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γαλβανισμένες με τη μέθοδο του θερμού γαλβανίσματος 800 C.

Τοποθέτηση.

Κατά την τοποθέτηση, οι κατασκευές θα στερεώνονται σταθερά ώστε να αντέχουν όλα τα φορτία. Θα τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα προσωρινά υποστηρίγματα και αντηρίδες χωρίς να παραβλέπονται οι υποστηριζόμενες και οι παρακείμενες κατασκευές.

Όλες οι κατασκευές θα στερεώνονται στο κτίριο κατά τρόπο αφανή με τα στηρίγματα που προδιαγράφονται στο κεφάλαιο αυτό. Απ' ευθείας κάρφωμα σε σκυρόδεμα και οπτοπλινθοδομές δεν επιτρέπεται. Όπου απαιτείται θα χρησιμοποιείται αποτύπωμα οδηγός (πατρόν) για την σωστή τοποθέτηση των στηριγμάτων και των αγκυρίων.

Όλα τα εργαλεία θα χρησιμοποιούνται με προσοχή και δεν θα παραμορφώνονται τα τοποθετούμενα στοιχεία.

Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις και στηρίξεις πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, προστατευτούν τα αφανή τμήματα με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία και γίνει έλεγχος από τον επιβλέποντα. Βοηθητικοί σκελετοί, ψευτόκασες και άλλες παρόμοιες κατασκευές θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές.

Όλα τα στοιχεία της κατασκευής θα τοποθετούνται σε ελεγμένα καθαρά και στέρεα υπόβαθρα και θα ενσωματώνονται κατά τρόπο που να αποκλείει την σκουριά και την διάβρωση των μετάλλων και λοιπών μεταλλικών στοιχείων.

Προστασία από σκουριά και διάβρωση.

Έτοιμες κατασκευές θα προσκομίζονται ανάλογα με το είδος τους, ασταρωμένες ή τελικά χρωματισμένες προστατευμένες κατάλληλα.

Όλες οι κατασκευές θα προστατεύονται με το είδος τους, ασταρωμένες ή τελικά χρωματισμένες προστατευμένες κατάλληλα.

Όλες οι κατασκευές θα προστατεύονται επιφανειακά από σκουριά και διάβρωση.

Επιφάνειες που θα υποστούν επικάλυψη πρέπει να είναι καθαρές από σκουριά, γρέζια, ή λάδια.

Επιφανειακή προστασία θα δέχονται και οι αφανείς επιφάνειες πριν από τη συναρμολόγηση ή την τοποθέτησή τους όπως οι εμφανείς επιφάνειες.

Μεταλλικά στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν σε σκυρόδεμα, τοιχοδομές, υποστρώματα δαπέδων και λοιπά, θα χρωματίζονται μετά από πλήρη καθαρισμό (αμμοβολή κ.λπ.), με κατάλληλο χρώμα ασφατικής βάσης.

Όπου κατά την εργασία καταστρέφεται η επιφανειακή προστασία των μετάλλων, αυτή θα αποκαθίσταται. Η εφαρμογή οποιουδήποτε επιφανειακού στρώματος, θα γίνεται σύμφωνα με το κεφάλαιο "Χρωματισμοί" και συγχρόνως θα ελέγχονται οι συγκολλήσεις και οι άλλες συνδέσεις.

Χρωματισμοί

Οι χρωματισμοί θα γίνουν σύμφωνα με το σχετικό κεφάλαιο.

Γαλβάνισμα

Θα εκτελείται εν θερμώ σύμφωνα με το S 729. Το πάχος του εναποτιθέμενου στρώματος πρέπει να συμφωνεί με τα αναφερόμενα στον πίνακα 1 του προτύπου. Τραυματισμοί του θα αποκαθίστανται τοπικά με δύο χέρια ψυχρού γαλβανίσματος σύμφωνα με το BS 4652.

Επικασσιτέρωση.

Επιτρέπεται σε μικροϋλικά και εξαρτήματα σύμφωνα με το BS 4921, Class 1/Lclass2.

Επιχρωμίσωση.

Σύμφωνα με το BS 1224. Το τελείωμα στιλπνό, σατινέ κ.λπ. θα καθορίζεται με σαφήνεια στη μελέτη.

Επισμάλτωση.

Πριν από την επισμάλτωση (χρώματα φούρνου) τα χαλύβδινα τμήμα θα φωσφατώνονται. Τα χρώματα θα είναι εποξειδικές ή πολυεστερικές ρητίνες άριστης ποιότητας.

Ανοδίωση.

Σύμφωνα με τα σχετικά ελληνικά πρότυπα. Το πάχος της δεν θα είναι μικρότερο των 15 μ.

Ηλεκτροστατικό χρώμα και πούδρες βαφής σύμφωνα με τις προδιαγραφές των οργανισμών πιστοποίησης Qualicoat Class 2 και GSB Master.

8.5. Κουφώματα αλουμινίου

Το σύνολο των νέων κουφωμάτων είναι από αλουμίνιο, θερμοδιακοπτόμενα με ηλεκτροστατική βαφή σε απόχρωση σύμφωνα με την μελέτη.

Γενικά

Πρόκειται για παράθυρα και θύρες οποιοδήποτε τύπου και διαστάσεων, από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο, σύμφωνα με τη μελέτη και τα σχετικά σχέδια, υψηλής αντοχής, υψηλής ενεργειακής απόδοσης, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με χρήση ελαστικών σφράγισης από TPV - EPDM, απεριόριστης αντοχής, με

δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη, με μέγιστο συντελεστή θερμοπερατότητας, χρώματος επιλογής της επίβλεψης (χρωματιστά ή λευκού χρώματος). Όλα τα κουφώματα θα διαθέτουν μηχανισμούς που κλείνουν σε πολλαπλά σημεία, επιπέδου ασφαλείας WK3, πιστοποιημένη αεροστεγανότητα κατηγορίας IV, 0,5m³/h/m².

Το πλαίσιο θα είναι πιστοποιημένο κατά EN14351-1

Τα νέα κουφώματα εφόσον απαιτηθεί από την υπάρχουσα υποδομή τοποθετούνται σε ψευτόκασσες μεταλλικές από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5mm.

Η κατασκευή και τοποθέτησή τους ακολουθεί τα οριζόμενα στις ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου".

8.7. Οροφές από ανθυγρή γυψοσανίδα

Ψευδοροφές από ανθυγρές γυψοσανίδες κατασκευάζονται στους υγρούς χώρους.

Για τα υλικά των γυψοσανίδων ισχύουν τα αναφερόμενα στην ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες".

8.7.1 Ψευδοροφή ισόπεδη ή ανισόπεδη από γυψοσανίδες, άνθυγρες, με σύστημα πιστοποιημένης εταιρείας, σε αφανή μεταλλικό σκελετό CD:60x27x0,6mm.

Για τα υλικά των γυψοσανίδων ισχύουν τα αναφερόμενα και στο κεφάλαιο "ΤΟΙΧΟΠΟΙΗΣ" του παρόντος και την ΕΤΕΠ 03-07-10-01 "Ψευδοροφές με γυψοσανίδες".

Σύστημα: Οροφή γυψοσανίδας πιστοποιημένης εταιρείας.

Οροφή γυψοσανίδας κατά DIN 18168-1 αφανούς ισόπεδου μεταλλικού σκελετού.

Κατηγορία ανάληψης φορτίου: 0,15/ ή 0,30/ ή 0,50 kN/m²

Σκελετός

Μεταλλικός σκελετός από οριζόντιες γαλβανισμένες χαλύβδινες διατομές 60X27X0,6 mm κατά EN 14195. Οι κύριοι οδηγοί κατανέμονται και αλφαδιάζονται σε αξονικές αποστάσεις 1200mm για αποστάσεις στηρίξεων 1100/ ή 650mm* από την φέρουσα οροφή ανάλογα με την κατηγορία ανάληψης φορτίου της ψευδοροφής. Δευτερεύοντες οδηγοί συνδεδεμένοι με συνδετήρες

κάθετα προς τους κύριους οδηγούς σε αξονικές αποστάσεις των 400/ή 500mm* (ανάλογα με το πάχος των γυψοσανίδων και την απαίτηση, ή όχι, πυραντίστασης). Η σύνδεση σε τοίχο γίνεται με περιμετρικό προφίλ 28x27x0,6mm κατά EN 14195 σε περίπτωση πυραντοχής ή σαν οδηγός κατασκευής.

Αναρτήσεις

Κατηγορία ανάρτησης 0,25KN

Ταχεία ανάρτηση για CD προφίλ/ ή αντικραδασμική ανάρτηση για CD προφίλ

Κατηγορία ανάρτησης 0,40KN

Άμεση ανάρτηση Π για CD προφίλ/ ή άμεση αντικραδασμική ανάρτηση Π για CD προφίλ / ή άμεση αντικραδασμική ανάρτηση Ω για CD προφίλ / ή άκαμπτη ανάρτηση Nonius κλειστού τύπου για CD προφίλ/ ή άκαμπτη ανάρτηση Nonius για CD προφίλ/ ή συνδετήρας Universal για CD προφίλ *

Μόνωση

Ορυκτοβάμβακας ή πετροβάμβακας οικολογικός σε πάχη ανάλογα με τις απαιτήσεις ηχομόνωσης και πυραντίστασης

Υλικό επίστρωσης

Μονή/ ή διπλή/ ή τριπλή επίστρωση γυψοσανίδων* πάχους 12,5/ ή 15/ ή 18/ ή 20/ ή 25mm* κατά EN520:

Αρμολόγηση και φινίρισμα

Αρμολόγηση και φινίρισμα γυψοσανίδων στις απαιτούμενες ποιότητες επιφάνειας Q1-Βασικό γέμισμα αρμού / ή Q2-Σύνηθες τελείωμα / ή Q3-Λεπτή επικάλυψη όλης της επιφάνειας / ή Q4-Σπατουλάρισμα όλης της επιφάνειας..

8.8. Προφυλάξεις

Θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των τελειωμένων κατασκευών από επόμενες εργασίες, όπως κάλυψη με χαρτί ή άλλη κατάλληλη επάλειψη ή επικάλυψη.

Πριν από την παράδοση του έργου οι κατασκευές θα αποκαλύπτονται, θα καθαρίζονται θα στιλβώνονται και θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση.

9. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ

9.1 Γενικά - Αντικείμενο

Αποτελεί την προμήθεια, τοποθέτηση και στερέωση των υαλοπινάκων στα κουφώματα του έργου.

9.2 Υλικά

9.2.1 Υαλοπίνακες

Οι υαλοπίνακες θα είναι σύμφωνοι με την μελέτη με άχρωμα κρύσταλλα σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

Εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΤΕΠ κωδ. 03-08-07-02: Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό.

Οι υαλοπίνακες που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο θα είναι διπλοί θερμομονωτικοί, με ενδιάμεσο κενό συνολικού πάχους 27,38mm.

Αποτελούνται από υαλοπίνακα 4,0mm, εσωτερικά, κενό (argon 90%) 15mm, υαλοπίνακα 4+4 εξωτερικά.

$U_g = 1.0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, βάρος 30,40kg/m²

10. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

10.1. Γενικά

Οι επιφάνειες των διαφόρων δομικών στοιχείων του έργου εξωτερικά και εσωτερικά που δεν επενδύονται θα υποστούν επεξεργασία και χρωματισμό για προστασία και διακόσμηση σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό.

Στις προδιαγραφές αυτές δεν περιλαμβάνονται οι χρωματισμοί προϊόντων που εκτελούνται στο εργοστάσιο υπό ειδικές συνθήκες και πρότυπα (π.χ. ανοδιώσεις, ηλεκτροστατικοί χρωματισμοί, επικαλύψεις PVC, κ.λπ.). Στις περιπτώσεις αυτές θα παρέχονται από τους κατασκευαστές στον εργοδότη όλες οι απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες και δείγματα για τυχόν ελέγχους και η άδεια παρακολούθησης των εργασιών στο εργοστάσιο. Για τα τελειώματα αυτά ο ανάδοχος φέρει αποκλειστικά τον κίνδυνο και την ευθύνη για οποιοδήποτε ελάττωμα, ατέλεια ή αστοχία διαπιστωθεί από τον εργοδότη.

Όλες οι εργασίες χρωματισμών νοούνται και παραδοτέες σύμφωνα με την μελέτη και τις απαιτήσεις τη σύμβασης.

10.2. Πρότυπα - Κανονισμοί

Ελληνικές Τεχνικές προδιαγραφές (ΕΤΕΠ - ΦΕΚ Β' 2221/30-7-2012)

Εφαρμοζόμενες ΕΤΕΠ (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501+):

- 03-10-01-00: Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος
- 03-10-02-00: Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
- 03-10-03-00: Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών
- 03-10-04-00: Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών

10.3. Υλικά

Όλα τα υλικά θα είναι άριστης ποιότητας και θα επιλεγούν σύμφωνα με την μελέτη και θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις που προκύπτουν από τα αντικείμενα που θα χρωματιστούν.

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

Ο κατασκευαστής αυτός θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένος και να έχει μακρόχρονη και επιτυχημένη παρουσία στην αγορά.

Τα χρώματα θα αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος που εφαρμόζονται, το πλύσιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά και τα συνήθη αντισηπτικά. Οι αποχρώσεις θα παραμένουν σταθερές στο χρόνο και το φυσικό ή τεχνητό φως.

Χρώματα εξωτερικής χρήσης πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες την ηλιακή ακτινοβολία και να είναι αντιρρυπαντικά.

Ο ανάδοχος θα επιτρέπει στους κατασκευαστές των διαφόρων συστημάτων υλικών χρωματισμού τον επί τόπου έλεγχο χρήσης των υλικών τους και την δειγματοληψία των προϊόντων τους.

Όλα τα υλικά χρωματισμών θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα σε σφραγισμένα δοχεία και σημασμένα (ετικέτες) με το όνομα του κατασκευαστή, τον τύπο του χρώματος και τον κωδικό της σύνθεσής του, την χρήση του, τον διαλύτη του, την ημερομηνία παραγωγής και την ημερομηνία λήξης του, και τα λοιπά στοιχεία που προβλέπει ο κατασκευαστής του και η Ελληνική νομοθεσία και θα αποθηκεύονται σε χώρους με κατάλληλες για τη διατήρησή τους συνθήκες. Θα ληφθεί πρόσθετη μέριμνα κατά την αποθήκευση εύφλεκτων χρωμάτων για την εξάλειψη κινδύνου πυρκαγιάς.

Υλικά χρωματισμών που έχουν αλλοιωθεί ή έχει περάσει ο χρόνος χρήσης τους θα απομακρύνονται αμέσως από το έργο. Συσκευασίες μεγαλύτερες των 25 kg ανά δοχείο αποκλείονται εκτός ειδικών περιπτώσεων.

Εφ' όσον ζητηθεί θα προσκομισθούν δείγματα και χρωματολόγια από κάθε σύστημα χρωματισμού των διαφόρων κατασκευών για έγκριση από τον εργοδότη.

10.4. Εργασία

Γενικά

Εργασίες χρωματισμών θα εκτελούνται σε χρόνο και τόπο τέτοιο, ώστε να μην επηρεάζονται από σκόνες και άλλα ξένα σώματα που προέρχονται από γειτονικές εργασίες.

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών των υλικών χρωματισμού.

Δεν θα καλύπτονται με χρώματα προηγούμενες εργασίες πριν ελεγχθούν από τον επιβλέποντα. Ο εργοδότης μπορεί να ζητήσει τα διαδοχικά στρώματα των εργασιών χρωματισμών να έχουν διαφορετική απόχρωση για τον ευχερέστερο έλεγχο.

Προετοιμασία

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα:

Προστασία, κάλυψη όλων των επιφανειών και άλλων εξαρτημάτων που θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία ή είναι τελειωμένα.

Εξασφάλιση της διάθεσης των καταλοίπων χρωμάτων και άλλων ακρήστων μακριά από το εργοτάξιο. Η απόρριψή τους στους υδραυλικούς υποδοχείς και το δίκτυο λυμάτων του έργου απαγορεύεται.

Εγκατάσταση ικριωμάτων που θα καλύπτουν όλους του κανονισμούς ασφαλείας και θα είναι ανεξάρτητες και αυτοφερόμενες για να μην υφίστανται ζημιές οι διάφοροι χρωματισμοί και οι λοιπές γειτονικές κατασκευές.

Προεργασία, προετοιμασία των επιφανειών θα εκτελείται ως εξής:

Καθαρισμός των επιφανειών από σκόνη, σαθρά και λοιπά επιβλαβή σώματα.

Ξύσιμο, τρίψιμο και λείανση των επιφανειών με κατάλληλα μέσα, χωρίς να αλλοιωθεί η εμφάνισή τους (γωνίες, εξοχές, εσοχές, σκοτίες κ.λπ.).

Καθαρισμός των επιφανειών από τα κατάλοιπα της προηγούμενης επεξεργασίας με σκούπισμα, πλύσιμο κ.λπ.

Έλεγχος και ουδετεροποίηση των καρφιών, βιδών και λοιπών μέσων στήριξης με κατάλληλα αστάρια και αντισκωριακά χρώματα.

Έλεγχος και αποκατάσταση της επιπεδότητας των επιφανειών, των σκασιμάτων, των ρωγμών και λοιπών ανωμαλιών, ώστε να μην γίνονται αισθητά ελαττώματα μετά τον χρωματισμό.

Προεργασία, προετοιμασία των υλικών χρωματισμού.

Όλα τα υλικά χρωματισμών πριν χρησιμοποιηθούν θα αναμιγνύονται, αραιώνονται κ.λπ. με τους συνιστώμενους διαλύτες σε καθαρά δοχεία, στις ορθές αναλογίες, καλά και με προσοχή ώστε να αποκτούν την απαραίτητη εργασιμότητα, ομοιογένεια, πυκνότητα και συνοχή και θα χρησιμοποιούνται μέσα στο χρόνο που συνιστά ο κατασκευαστής τους, διαφορετικά θα απορρίπτονται.

Απαγορεύονται η ανάμιξη ανομοιογενών υλικών και ακατάλληλων διαλυτών, καθώς και κατάλοιπων χρωμάτων για τη δημιουργία νέων.

Εργασία χρωματισμών.

Όπου στο κεφάλαιο αυτό δεν καθορίζεται τεχνική εφαρμογής των χρωματισμών, ο ανάδοχος μπορεί να επιλέξει κατά την κρίση του (ρολό, πινέλο, πιστόλι κ.λπ.) την ενδεδειγμένη μέθοδο. Η μέθοδος που θα επιλεγεί θα πρέπει να συνιστάται από τον κατασκευαστή του χρώματος, να αποδίδει ομοιογενή, ομοιόχρωμη και χωρίς νερά επιφάνεια με πάχος χρώματος το κατά περίπτωση συνιστώμενο.

Κάθε στρώση θα εφαρμόζεται σε επίπεδη, γερή, ξερή, καθαρή, λεία και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια (π.χ. σαθρά, κούφια, σκουριά, λάδια, σκόνες, ξερούς ή με πολύ ρετσίνα ρόζους κ.λπ.) ύστερα από την κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό της.

Κάθε επόμενη στρώση θα εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη, έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της. Σε περίπτωση διαδοχικών στρώσεων χρωματισμών κάθε επόμενη στρώση χρώματος θα είναι της ίδιας αντοχής με την προηγούμενη ή ελαφρώς μικρότερης. Αποκλείεται στρώση χρώματος ισχυρότερου στο σύνολό του ή ισχυρότερου διαλύτη πάνω σε στρώση χρώματος ασθενέστερου στο σύνολό του ή ασθενέστερου διαλύτη.

Ξεχειλίσματα, τρεξίματα, "μπιμπίκια", συρρικνώσεις, σκασίματα και γενικά κάθε είδους σημάδια δεν θα γίνονται δεκτά και πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως.

Οι τελικοί χρωματισμοί θα είναι ομοιογενείς, λείοι και θα έχουν την ίδια απόχρωση, αλλιώς δεν θα γίνονται δεκτοί.

Το συνεργείο που θα εκτελέσει την εργασία θα κατασκευάσει δείγματα τουλάχιστον 5 m² από κάθε τύπο χρωματισμού και απόχρωσης για έγκριση της απόχρωσης και της επιφάνειας που αποδίδουν από τον επιβλέποντα.

Έγκριση για τις τελικές αποχρώσεις θα δοθεί από τον επιβλέποντα μετά την κατασκευή δειγμάτων επί τόπου και σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Συντηρητικά ξύλου

Θα εφαρμόζονται σε διαδοχικές στρώσεις με πινέλο μέχρι κορεσμού του ξύλινου στοιχείου.

Επισκευή παλαιών χρωματισμένων επιφανειών.

Αφαίρεση των παλαιών χρωμάτων μέχρι να συναντηθεί καθαρό και ανθεκτικό χρώμα ή η επιφάνεια του επισκευαζόμενου στοιχείου. Η αφαίρεση μπορεί να γίνει με κάψιμο, με διαβρωτικό ή διαλυτικό μέσο ή με ξερή αμμοβολή ύστερα από δοκιμαστική εφαρμογή της μεθόδου που δεν πρέπει να προκαλέσει ζημιά ή αλλοίωση της επιφάνειας που επισκευάζεται και λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας γειτονικών κατασκευών. (Βλέπε και άλλα κεφάλαια των προδιαγραφών αυτών).

Επισκευή, αποκατάσταση και άρση των αιτιών που προκαλούν την βλάβη του χρωματισμού της επιφάνειας του στοιχείου που θα χρωματισθεί εκ νέου.

Επεξεργασία της επιφάνειας του επισκευαζόμενου στοιχείου και εν νέου χρωματισμός τους σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο κεφάλαιο αυτό.

10.5. Προφυλάξεις

Απαγορεύονται χρωματισμοί, γενικώς κάτω από ακατάλληλες συνθήκες όπως:

- Αερόφερτη σκόνη και λοιπά σωματίδια.
- Σχετική υγρασία μεγαλύτερη από 80%
- Πολύ κρύες ή και υγρές επιφάνειες (π.χ. εξωτερικές τοίχοι, μεταλλικά στοιχεία).

Εκτός αν έχουν ληφθεί όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την εξασφάλιση των απαιτούμενων συνθηκών και ύστερα από έγκριση του επιβλέποντα.

Τελειωμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από "πιτσιλίσματα", χτυπήματα, κ.λπ. μέχρις ότου παραδοθεί το έργο σε άριστη κατάσταση. Επιφάνειες που έχουν υποστεί και την παραμικρή φθορά ή παρουσιάζουν ατέλειες θα αναχρωματίζονται.

Απαγορεύεται η χρήση χρωμάτων που κατά την διάρκεια της εφαρμογής τους είναι τοξικά ή απαιτούν την χρήση διαλυτών ή παράγουν επικίνδυνα πτητικά αέρια στο εσωτερικό του κτιρίου.

Στις χρωματιζόμενες περιοχές θα τοποθετούνται πινακίδες με την ένδειξη "προσοχή χρώματα" και αν είναι ανάγκη θα αποκλείονται εντελώς με κατάλληλα εμπόδια.

Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας για την ασφάλεια του προσωπικού και του έργου. Ο εργοδότης μπορεί να επιβάλλει πρόσθετα μέτρα ασφάλειας και να διακόψει τις εργασίες μέχρι την λήψη τους χωρίς πρόσθετη απαίτηση του αναδόχου.

- 10.6.** Στις προδιαγραφές αυτές δεν περιλαμβάνονται οι χρωματισμοί προϊόντων που εκτελούνται στο εργοστάσιο υπό ειδικές συνθήκες και πρότυπα (π.χ. ανοδιώσεις, ηλεκτροστατικοί χρωματισμοί, επικαλύψεις PVC, κ.λπ.). Στις περιπτώσεις αυτές θα παρέχονται από τους κατασκευαστές στον εργοδότη όλες οι απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες και δείγματα για τυχόν ελέγχους και η άδεια παρακολούθησης των εργασιών στο εργοστάσιο. Για τα τελειώματα αυτά ο ανάδοχος φέρει αποκλειστικά τον κίνδυνο και την ευθύνη για οποιοδήποτε ελάττωμα, ατέλεια ή αστοχία διαπιστωθεί από τον εργοδότη.

11. ΜΟΝΩΣΕΙΣ

11.1. Αντικείμενο

Αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού είναι οι μονώσεις (στεγάνωση και θερμομόνωση) των δομικών στοιχείων του έργου.

11.2. Πρότυπα - Κανονισμοί

Θα εφαρμοσθούν γενικά τα πρότυπα ΕΛΟΤ 396, 450, 514, ΕΛΟΤ EN 934-2, συμπληρωμένα από αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα και τις κωδ. ΕΤΕΠ 03-06-01-02: Στεγανοποιήσεις, 03-06-02-02: Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων, 03-06-02-01: Θερμομονώσεις δωματίων, συμπληρωμένα από αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα.

11.3.1. Ελαστομερές ασφαλικό γαλάκτωμα

Ελαστομερές ασφαλικό γαλάκτωμα, προδιαγραφές ASTM-D-1227, και σύμφωνα με τις προδιαγραφές της προμηθεύτριας εταιρείας.

Το ασφαλικό γαλάκτωμα εφαρμόζεται με ψήκτρα ή ρολό.

Η υγραμόνωση θα εφαρμόζεται σε καλά καθαρισμένες και στεγνές επιφάνειες σκυροδέματος διαφορετικά θα εκτελούνται όλες οι απαιτούμενες για την εκπλήρωση των προϋποθέσεων αυτών εργασίες, π.χ. θα κατασκευάζεται στρώση εξομάλυνσης και λοιπές επισκευές από τσιμεντοκονίες ή άλλα ενδεδειγμένα υλικά.

Επαλείψεις μονωτικών υλικών είτε εν θερμώ, είτε εν ψυχρώ, θα εκτελούνται σε επιφάνειες όπως στην παραπάνω παράγραφο και σύμφωνα πάντοτε με τις οδηγίες του παραγωγού των υλικών ως προς τον τρόπο, τις αναλογίες και τον αριθμό των στρώσεων που θα εφαρμοσθούν και τουλάχιστον σε δύο στρώσεις.

11.3.2 Στεγανοποιητικά μάζας σκυροδέματος και τσιμεντοειδή επιχρίσματα

Πρόκειται για πρόσμικτα σκυροδέματος μείωσης υδατοπερατότητας και επικαλυπτικά τοίχων και οροφών.

Τοποθετούνται κατά την ανάμιξη του σκυροδέματος σε αναλογία σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις προδιαγραφές της προμηθεύτριας εταιρείας ή επιχρίουν επιφάνειες σκυροδέματος. Ισχύει το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 934-2.

11.3.3 Θερμική απομόνωση οροφών και δαπέδων με φύλλα εξηλασμένου πολυστυρένιου XPS ή EPS 80.

Τοποθετούνται στο δώμα, σύμφωνα με την μελέτη ΚΕΝΑΚ. Για την εφαρμογή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. 03-06-02-01.

11.3.4 Φράγματα υδρατμών από συνθετικά υλικά με φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm.

Τοποθετούνται στο δώμα, στις πλάκες επί εδάφους και όπου αλλού παρουσιάζονται στα σχέδια της μελέτης, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα φύλλα έχουν πάχος 0,4mm κατ' ελάχιστον και διαστρώνονται με επικάλυψη τουλάχιστον 20cm ανά φύλλο.

11.3.5 Γεωυφάσματα μη υφαντά, βάρους 155 gr/m²

Τα φύλλα έχουν βάρος 155gr/m² και διαστρώνονται με επικάλυψη τουλάχιστον 20cm ανά φύλλο.

11.3.6 Επιστρώσεις με Μεμβράνη από ασφαλτο - πολυπροπυλένιο (APP), οπλισμένη με υαλοπλέγματα ή πολυεστερικές ίνες

Για την εφαρμογή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. 03-06-01-01.

11.3.7 Θερμομόνωση κάθετων επιφανειών (τοιχοί)

Ως σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης τύπου με γραφιτούχο πολυστερίνη

Γενικά

Έγχρωμο επίχρισμα βασικής στρώσης - φινιρίσματος βάση χρώματος που θα επιλεγεί επί τόπου από το αντίστοιχο χρωματολόγιο της εταιρείας.

Στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν στοιχεία σκυροδέματος, η μόνωση τοποθετείται εξωτερικά και ακολουθείται η ίδια διαδικασία για το έγχρωμο επίχρισμα με την προσθήκη πλέγματος ανάμεσα από το πεταχτό και την βασική στρώση.

5.12.2 Υπόβαθρο - Προετοιμασία επιφάνειας

Πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η επιφάνεια του τοίχου είναι καθαρή χωρίς σκόνη και λοιπές ανεπιθύμητες ουσίες. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε τυχόν υπάρχουσες ρωγμές ή ακάλυπτους αρμούς.

5.12.3 Διαδικασία εφαρμογής

Για εφαρμογή με το χέρι: Αναμιγνύεται και αναδεύεται όλο το υλικό της συσκευασίας με 6.3L κρύο νερό για περίπου 2 λεπτά. Η αναλογία του μίγματος σκόνης και νερού είναι 4:1. Μετά την πρώτη ανάδευση αφήνουμε λίγο το υλικό να κάτσει για περίπου 3 λεπτά. Στην συνέχεια το αναδεύουμε πάλι για ένα λεπτό. Ο χρόνος προετοιμασίας του μίγματος δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 60 λεπτά σε θερμοκρασία περίπου 20οC. Σύμφωνα με το πρότυπο DIN 18550, οι εργασίες προετοιμασίας του υλικού δεν πρέπει να γίνονται όταν η θερμοκρασία αέρα ή της τοιχοποιίας είναι κάτω από 5οC.

Για εφαρμογή με μηχανή: Ρυθμίζεται αρχικά η παροχή νερού στα 260L/h περίπου. Στη συνέχεια και αφού δούμε την συμπεριφορά του υλικού στις υπάρχοντες συνθήκες περιβάλλοντος αυξομειώνουμε λίγο την παροχή νερού, ώστε να επιτύχουμε την ιδανική αναλογία μίγματος. Τα εξαρτήματα της μηχανής πρέπει να καθαρίζονται μετά από κάθε χρήση. Η χρήση γίνεται με μηχανές συνεχούς ανάδευσης και άντλησης, με εξοπλισμό αντλίας και συσκευή δευτερογενούς ανάδευσης.

Εφόσον προετοιμαστεί το μίγμα, το εφαρμόζουμε σ' ένα στρώμα περίπου 4-5mm, και προσέχουμε να δημιουργήσουμε μια ενιαία λεία επιφάνεια χωρίς ανωμαλίες. Στη συνέχεια εγκιβωτίζουμε το πλέγμα σε όλη την απαιτούμενη επιφάνεια και προσέχουμε ιδιαίτερα το πλέγμα να είναι μην εγκιβωτιστεί πολύ βαθιά στο υλικό. Γενικά το πλέγμα πρέπει να είναι τοποθετημένο το πολύ 1-2mm πριν το εξωτερικό στρώμα του τελικού επιχρίσματος.

Για την εφαρμογή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. 03-06-02-02.

11.4. Δείγματα

Θα προσκομισθούν δείγματα 200x300 mm ή ένα τεμάχιο από όλα τα υλικά και κάθε διαθέσιμη πληροφορία για αυτά από τον κατασκευαστή τους, προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλότητά τους και να εγκριθεί η χρήση τους.

11.5. Εργασία

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένα και έμπειρα (τουλάχιστον 10ετούς εμπειρίας) συνεργεία ύστερα από την κατασκευή σχετικών δειγμάτων όπου θα εγκριθούν από τον εργοδότη.

12. ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

12.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για την μελέτη και την κατασκευή των μεταλλικών κατασκευών ισχύουν οι παρακάτω κανονισμοί :

12.1.1 Μελέτη, διαστασιολόγηση και κατασκευή:

- Ευρωκώδικας 3 Υπολογισμός κατασκευών από χάλυβα
- Ε.Α.Κ. 2000 Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός
- Ελληνικός Κανονισμός Φόρτισης Δομικών Έργων (1945)
- ENV 1090 Εκτέλεση χαλύβδινων κατασκευών
- DIN 18800 Σιδηρές κατασκευές
- DIN 18801 Σιδηρές οικοδομικές κατασκευές
- DIN 18808 Σιδηρές οικοδομικές κατασκευές
- DIN 4114 Σιδηρές κατασκευές
- DIN 1050 Κατασκευές από χάλυβα
- DIN 1055 Φορτία ανέμου και χιονιού

12.1.2 Εργασίες Κοπής:

- DIN 2310 Θερμική κοπή

12.1.3 Συνδέσεις με συγκολλήσεις:

- DIN 8563 Εξασφάλιση ποιότητας εργασιών συγκολλήσεων
- DIN 8560 Έλεγχοι συγκολλητών
- EN 499 Αναλώσιμα συγκολλήσεων

- EN 1011 Συγκολλήσεις - Συστάσεις για συγκόλληση μεταλλικών υλικών
- EN 13479 Αναλώσιμα συγκολλήσεων
- Παράρτημα Π9 παρ. 9.8 του Νέου Κανονισμού Χαλύβων Σκυροδέματος
(ΦΕΚ 1416/Β/17-07-2008 και ΦΕΚ 2113/Β/13-10-2008)
- DIN 1913 Ραβδωτά ηλεκτρόδια για συνδετικές συγκολλήσεις χάλυβα
- DIN 8551 Προετοιμασία ραφής συγκολλήσεως, μορφές αρμών σε χάλυβα
- DIN 8557 Πρόσθετα συγκόλλησης για την «με κόνι» συνδετική συγκόλληση
- DIN 8559 Πρόσθετα συγκόλλησης για τη συγκόλληση με προστατευτικό αέριο
- DIN 32522 Κόνις συγκολλήσεως για συγκόλληση με κόνι
- DIN 32526 Προστατευτικό αέριο για συγκολλήσεις

12.1.4 Υλικά και Ανοχές:

- EN 10020 Ορισμός και ταξινόμηση κατηγοριών χάλυβα
- EN 10025 Δομικοί χάλυβες θερμής εξέλασης
- EN 10079 Ορισμός προϊόντων χάλυβα
- EN 10210 Θερμικώς επεξεργασμένες κοιλοδοκοί από μη κραματικό λεπτόκοκκο δομικό χάλυβα
- EN ISO10666 Κοχλίες διάτρησης με σπείρωμα σπειροτόμου κοχλία
- DIN 17100 Γενικοί δομικοί χάλυβες
- DIN 17119 Συγκολλητές κοιλοδοκοί ψυχρής εξέλασης τετραγωνικής και ορθογωνικής διατομής.
- DIN 17120 Συγκολλητοί σωλήνες από γενικούς δομικούς χάλυβες.

- DIN 17121 Σωλήνες χωρίς ραφή από γενικούς δομικούς χάλυβες.
- DIN 18203 Ανοχές διαστάσεων σε οικοδομικά έργα
- DIN 4420 Ικριώματα εργασίας και ασφαλείας

12.1.5 Αντιδιαβρωτική προστασία:

- EN ISO 12944 Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών
προστατευτικές επιστρώσεις και συστήματα χρωμάτων
- EN ISO 1461 Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισης, διαμορφωμένων
σιδηρών και χαλύβδινων στοιχείων
- EN ISO 1513 Χρώματα και βερνίκια
- EN ISO 1514 Χρώματα και βερνίκια
- EN ISO 8501 Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την
εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων
- EN ISO 8504 Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την
εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων
- EN ISO14713 Αντιδιαβρωτική προστασία σιδήρου
και χάλυβος κατασκευών
- BS 5493 Μέθοδος εφαρμογής προστατευτικών επικαλύψεων έναντι
διάβρωσης για σίδηρο και χαλύβδινες κατασκευές
- EN ISO11124 Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την
εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων
- EN ISO11125 Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την
εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων

- EN ISO11126 Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την
Εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων
- UNE 23-093-81 Fire resistance test of structures and elements of construction.
- DIN 55298 Προστασία σιδηρών οικοδομικών κατασκευών από διάβρωση, με επαλείψεις &
επιχρίσεις (οργανικές & μεταλλικές βαφές).

Ενδεχόμενη εφαρμογή εναλλακτικών εγκεκριμένων επίσημων Κανονισμών και κατασκευαστικών Προτύπων μπορεί να γίνει μόνο από τεκμηριωμένο έγγραφο αίτημα του Αναδόχου και ύστερα από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

Συστήματα και εξαρτήματα αγκύρωσης

Γενικά προβλέπεται η χρησιμοποίηση χημικών αγκυρίων, ώστε να αποφευχθεί η διατάραξη του ιστού των στοιχείων του σκυροδέματος στα οποία εμπεγνύονται. Για τα επιτρεπόμενα φορτία και τις αποστάσεις των αγκυρίων ισχύουν οι οδηγίες των κατασκευαστών, σύμφωνα με τις αντίστοιχες άδειες εφαρμογής.

12.2 ΥΛΙΚΑ

12.2.1 Γενικά :

Όλα τα υλικά και τεχνικός εξοπλισμός που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, θα είναι :

- καινούρια και αρίστης ποιότητας
- τυποποιημένα προϊόντα χωρίς ελαττώματα, κακώσεις και παραμορφώσεις
- με ποιότητα, διαστάσεις και βάρη που προβλέπονται από την μελέτη και τα σχέδια, τους Κανονισμούς και τα Πρότυπα καθώς και την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφή.
- Να συνοδεύονται από τα ανάλογα και κατάλληλα πιστοποιητικά.

Τα υλικά και ο τεχνικός εξοπλισμός υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Υλικά ή εξοπλισμός τα οποία είναι μη ικανοποιητικά, ελαττωματικά ή ανεπαρκή θα απορρίπτονται από την Υπηρεσία.

Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ποιότητα των συνδέσεων των μεταλλικών στοιχείων. Κοχλίες και αναλώσιμα συγκολλήσεων πρέπει να είναι κατάλληλα για τον τύπο της σύνδεσης που θα χρησιμοποιηθούν.

Όλα τα υλικά θα προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα, προστατευμένα με περιτύλιγμα, με πιστοποιητικά και σήμανση όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα και θα ελέγχονται κατά την είσοδό τους ότι πρόκειται για εγκεκριμένα υλικά τα οποία είναι καινούργια και βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.

12.2.2 Ποιότητα χάλυβα :

- Οι μεταλλικές κατασκευές θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3 με ποιότητα χάλυβα S235 κατά EN10025 (RSt 37, RSt 44, St 52.3 κατά DIN 17100).
- Οι κοχλίες σύνδεσης των τεμαχίων μεταξύ τους θα είναι υψηλής αντοχής ποιότητας 4,6 έως 10,9. Οι κοχλίες και τα περικόχλια θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την παράγρ. 6.5 του Ευρωκώδικα 3. Τους κοχλίες συνοδεύουν ροδέλλες πάχους 8 mm μεταξύ του περικόχλιου και του σπειρώματος.

12.2.3 Συνδετικό υλικό :

- Το συνδετικό υλικό (κοχλίες, περικόχλια, παράκυκλοι κλπ) θα είναι υψηλής αντοχής, ποιότητας 8.8 και 10.9 σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 3, γαλβανισμένο εν θερμώ, με μετρικό σπείρωμα κατά ISO, με διαστάσεις προδιαγραφές και ποιότητα σύμφωνα με τα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή, και θα φέρει σήμανση της εταιρίας κατασκευής.
- Οι κοχλίες για την στερέωση των υαλοπινάκων θα είναι ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένοι αυτοδιάτρητοι κοχλίες (Self-Drilling Screws) $\varnothing 6.3 \times 50$ mm με ροδέλα στεγανοποίησης (μεταλλοπλαστική) $\varnothing 19$ mm.
- Οι αυτοδιάτρητοι κοχλίες θα είναι κατασκευασμένοι από υψηλής ποιότητα σκληρυμένο χάλυβα κατά DIN 7504, με ποιότητα υλικού κατά SAE 1018 SGZ με ενδεικτικές τάσεις

εφελκυσμού 17 kN και διάτμησης 13 kN, με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 10 mm και θα εξασφαλίζουν ικανοποιητική διείσδυση χωρίς να 'σχίζουν' τα μεταλλικά στοιχεία του σκελετού.

- Η ροδέλα στεγανοποίησης θα αποτελείται από μεταλλικό γαλβανισμένο παράκυκλο πάχους 1 mm με ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 10 mm. Στον μεταλλικό παράκυκλο θα έχει εργοστασιακά προσαρμοστεί ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM πάχους 3 mm.
- Η κεφαλή του κοχλία θα είναι εξάγωνο 3/8" με σήμανση της εταιρίας κατασκευής.

12.3 Κατασκευή και κατεργασία

12.3.1 Γενικά

Τα μεταλλικά στοιχεία πρέπει να κατασκευάζονται στο εργοστάσιο (μηχανουργείο) και να μεταφέρονται στο έργο έτοιμα για τοποθέτηση.

Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. δοκοί) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα, όπως εμφανίζονται στα σχέδια της μελέτης. Συνδέσεις (ματίσματα) με ηλεκτροσυγκόλληση μικρότερων μηκών για τον σχηματισμό του ολικού μήκους ενός αυτοτελούς στοιχείου, επιτρέπονται μόνον εφόσον αυτό προβλέπεται από τη μελέτη για κατασκευαστικούς λόγους ή αν δεν υπάρχουν διαθέσιμα στο εμπόριο τα απαιτούμενα μήκη διατομών ή ελασμάτων και υπό τις εξής προϋποθέσεις :

α) Να συντάσσονται και να υποβάλλονται από τον Εργολάβο οι υπολογισμοί και τα σχέδια της διαμόρφωσης των συνδέσμων, σύμφωνα πάντα με τους Κανονισμούς.

β) Να εγκρίνεται η σύνδεση από τον Εργοδότη.

Οπωσδήποτε δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση υπολοίπων (ρεταλιών) για το σχηματισμό στοιχείων μεγαλύτερου μήκους.

Τα τελειώματα (φινιρίσματα) κάθε μεταλλικής κατασκευής πρέπει να είναι επιμελημένα, έστω και αν αυτό δεν έχει σημασία για την αντοχή και τη στατική επάρκεια ή έστω και αν αφορούν τμήματα της κατασκευής που πρόκειται να καλυφθούν με άλλες κατασκευές, ώστε να μη φαίνονται. Τα άκρα και οι ακμές των ελασμάτων και των λοιπών στοιχείων πρέπει να είναι γωνιασμένα και τροχισμένα. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν γρέζια, ακμές ανώμαλες λόγω διαφόρων αιτιών (π.χ. κοπή με οξυγόνο) και γενικά κακοτεχνίες.

Τα πιο πάνω αφορούν όλα τα στοιχεία και όλες τις θέσεις της κατασκευής.

12.3.2 Εργασίες κοπής και ευθυγράμμισης

Ο μορφοχάλυβας χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα (κοινός) πρέπει να κόβεται με φλόγα, ψαλίδια ή πριόνια. Η κοπή με φλόγα άλλων υλικών, εκτός μορφοχάλυβα χαμηλής περιεκτικότητας, θα επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση του Μηχανικού, η δε μέθοδος κοπής πρέπει να φαίνεται στα σχέδια του Εργολάβου. Η φλόγα δεν πρέπει να υπερθερμαίνει το παρακείμενο μέταλλο κατά την κοπή.

Για την καθοδήγηση της φλόγας πρέπει να χρησιμοποιείται εγκεκριμένος μηχανικός οδηγός.

Οι επιφάνειες κοπής με φλόγα πρέπει να υφίστανται κατεργασία μέχρι να αποκαλυφθεί το υγιές μέταλλο με κοπίδι, σβουράκι ή τορνάρισμα.

Τα χείλη των εγκοπών των ραφών συγκόλλησης πρέπει να υφίστανται την κατάλληλη προεργασία, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υποπαραγράφου 4.3.5.

Όλες οι ακμές επιφανειών κοπής πρέπει να είναι αποστρογγυλεμένες με εγκεκριμένα μέσα, λείες και χωρίς εγκοπές.

Η κοπή πρέπει να εκτελείται προσεκτικά και όλα τα τμήματα των κατασκευών, τα οποία θα είναι ορατά πρέπει να είναι άψογα τελειωμένα. Οι εσωτερικές εγκοπές πρέπει να φιλτράρονται πριν κοπούν. Εάν απαιτείται ευθυγράμμιση τεμαχίων, θα πρέπει να εκτελείται με τρόπο που να μην τραυματίζεται το μέταλλο. Οξείες γωνίες κάμψης και κύρτωσης θα αποτελούν αιτία για την απόρριψη του υλικού.

- Η διάτρηση όλων των κατασκευών θα γίνει με δράπανα. Για πάχη μέχρι 12 mm επιτρέπεται η χρήση πρεσσών (ζουμπάδων) για τη διάτρηση. Διάνοιξη οπών με χρήση οξυγόνου απαγορεύεται.
- Η συναρμολόγηση των τεμαχίων μεταξύ τους, προκειμένου να ηλεκτροσυγκολληθούν, θα γίνεται σε μεταλλικό δάπεδο εργασίας, απόλυτα οριζοντιωμένο με αλφάδι. Συναρμολόγηση σε μη αλφαδιασμένο δάπεδο δεν επιτρέπεται. Κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης τεμαχίων μεταξύ τους, προκειμένου να ηλεκτροσυγκολληθούν, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην εφαρμογή τους, ώστε αν υπάρχουν διάκενα, το μέγεθός τους να είναι εντός των επιτρεπομένων ορίων του Κανονισμού (παράγρ. 6.6 του Ευρωκώδικα 3).

- Απαγορεύεται να προηγηθεί πρόσθετη ένταση στην μεταλλική κατασκευή όταν συναρμολογείται.
- Η χρήση λυχνίας κοπής (οξυγόνου) επιτρέπεται μόνο όταν το μέταλλο που θα κοπεί, δεν υπόκειται σε ένταση κατά τη διάρκεια της κοπής.
- Όλες οι συνδέσεις μεταξύ των μεταλλικών στοιχείων (συγκολλήσεις και κοχλιώσεις), πρέπει να κατασκευασθούν έτσι ώστε, να μεταβιβάζουν τις μέγιστες δυνάμεις που μπορούν να αναλάβουν οι συνδεόμενες ράβδοι.
- Οι οπές για τις κοχλιώσεις θα έχουν διάμετρο 2 mm το πολύ μεγαλύτερη από τη διάμετρο των κοχλίων. Οι οπές δεν θα διανοίγονται ούτε θα διευρύνονται με τήξη.
- Το σπείρωμα των κοχλίων θα έχει τόσο μήκος ώστε να μπορεί να γίνει η σύσφιγξη των περικοχλίων, χωρίς όμως να εισέρχεται μέσα στις οπές των ελασμάτων.
- Επιτρέπεται ανοχή 0.80 mm στο συνολικό μήκος, μελών με διαμορφωμένα υπό γωνία άκρα. Η ανοχή αυτή ανέρχεται σε 1.50 mm για μέλη μήκους μέχρι 10.00 mm και σε 3.00 mm για μέλη μεγαλύτερα των 10.00 mm.

12.3.3 Κοχλιωτές συνδέσεις

Όλες οι οπές κοχλίων πρέπει να είναι κυλινδρικές, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στα σχέδια. Οι οπές πρέπει να είναι κάθετες στις επιφάνειες των μελών, με χείλη χωρίς γρέζια ή άλλες ανωμαλίες.

Οπές σε μέλη με πάχος μεγαλύτερο από είκοσι πέντε (25) χιλστ. Πρέπει να διανοίγονται με τρυπάνια, ενώ οπές σε λεπτότερα μέλη θα διανοίγονται με κοπτικό πρεσσαριστό ή τρυπάνι στην τελική διάμετρο. Οι αποστάσεις μεταξύ των οπών πρέπει να είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών της παράγρ. 4.2.

Η διάμετρος των οπών δεν πρέπει να είναι πάνω από ένα και μισό (1,5) χιλστ. μεγαλύτερη από την ονομαστική διάμετρο του κοχλίου, εκτός αν μικρότερες ανοχές καθορίζονται στα σχέδια ή προδιαγράφεται στον ισχύοντα κώδικα.

Όπου προδιαγράφεται διάτρηση και εντόρνευση, η εργασία αυτή θα πρέπει να γίνεται μετά από μοντάρισμα των μερών. Μη κυκλικές οπές θα πρέπει να διανοίγονται με εργαλειομηχανή. Διάνοιξη με τήξη δεν επιτρέπεται.

12.3.4 Μηχανική μόρφωση επιφανειών

Μέλη με μορφωμένη επιφάνεια πρέπει να ανταποκρίνονται στις θεωρητικές γραμμές, χωρίς συστροφές, κυρτώσεις και ανοικτούς αρμούς. Σε μορφωμένες επιφάνειες για τις οποίες ο τύπος μόρφωσης δεν φαίνεται στα σχέδια, ο τύπος αυτός θα πρέπει να είναι ο πλέον ενδεδειγμένος για το τμήμα στο οποίο εφαρμόζεται, και να είναι συνήθους τραχύτητας ή τραχύς. Σε επιφάνειες με συνήθη μόρφωση πρέπει να δημιουργούνται λείες επιφάνειες, θα είναι όμως επιτρεπτά ελαφρά ίχνη εργαλείων.

Για τραχεία μόρφωση επιφανειών, θα απαιτείται μόνο τραχεία μηχανική κατεργασία, ικανή να παράγει επίπεδο επιφάνεια που να ανταποκρίνεται στις θεωρητικές διαστάσεις.

Γενικά, συνήθης μόρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε επιφάνειες μόνιμης επαφής όπου απαιτείται συνεκτική σύνδεση, η δε τραχεία μόρφωση επιφάνειας θα απαιτείται σε όλες τις άλλες μηχανικά κατεργασμένες επιφάνειες.

Όλες οι συνδέσεις πρέπει να πλανίζονται, τροχίζονται ή να υποβάλλονται σε μηχανική κατεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται συνεκτική και καλή σύνδεση.

12.3.5 Συγκόλληση και διαδικασία συγκόλλησης

α) Περιγραφή

Οι συγκολλήσεις θα γίνονται δια χειρός με τόξο και με ηλεκτρόδια με προστατευτική επικάλυψη (Shielded metal arc welding process), ή με αυτόματη συσκευή βυθισμένου τόξου (Submerged arc process), εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά στη μελέτη και στις Ειδικές Τεχνικές Προδιαγραφές. Για ειδικές περιπτώσεις, και ύστερα από προηγούμενη έγκριση του Μηχανικού, ο Ανάδοχος μπορεί να εφαρμόζει και άλλες αυτόματες μεθόδους συγκόλλησης, όπως είναι η μέθοδος «Electroslag» ή η μέθοδος τόξου με προστασία με αέρια (gas metal arc), περιλαμβανομένης της μεθόδου «Gas shielded fluxcore welding». Συγκόλληση με τη μέθοδο «Fluxore without gas-shielding» δεν θα επιτρέπεται. Αυτόματη συγκόλληση πρέπει να εφαρμόζεται όπου είναι δυνατόν.

Η συγκόλληση μεταλλικών κατασκευών για τους διάφορους τύπους εργασίας πρέπει να είναι όπως προδιαγράφεται εδώ ή όπως προδιαγράφεται στις Προδιαγραφές της παράγρ. 4.2 ή σε άλλους ισοδύναμους εγκεκριμένους Κώδικες.

β) Προετοιμασία για τη συγκόλληση και διαδικασία συγκόλλησης

Τα μέλη που πρόκειται να συγκολληθούν πρέπει να είναι κομμένα ακριβώς στις απαιτούμενες διαστάσεις, με τα άκρα τους κομμένα με φλόγα ή μηχανικά, ώστε να ανταποκρίνονται στον απαιτούμενο τύπο συγκόλλησης και να επιτρέπουν την καλή διείσδυση και τήξη του βασικού μετάλλου στα σημεία συγκόλλησης. Οι κομμένες επιφάνειες πρέπει να είναι χωρίς ορατά ελαττώματα, όπως απολέπιση, επιφανειακά ελαττώματα που προκλήθηκαν από την εργασία κοπής με ψαλίδι ή με φλόγα ή οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα.

Οι επιφάνειες των άκρων των ελασμάτων που πρόκειται να συγκολληθούν πρέπει να είναι απαλλαγμένες από σκουριά, γράσο και άλλα ξένα υλικά. Οι διαδικασίες συγκόλλησης πρέπει να είναι σύμφωνες με τα προδιαγραφόμενα Πρότυπα. Οι συγκολλητές και οι χειριστές των συσκευών συγκόλλησης πρέπει να έχουν τα προσόντα που απαιτούνται από την τελευταία έκδοση του Προτύπου της AWS ("Standard Qualification Procedure") ή άλλων ισοδύναμων Κανονισμών Προσόντων Χειριστών και πρέπει να έχουν υποστεί με επιτυχία καταλληλότητας, σύμφωνα με τις μεθόδους αξιολόγησης που απαιτείται από το παραπάνω Πρότυπο.

Χειριστές αυτομάτων μηχανών συγκόλλησης δεν χρειάζεται να υφίστανται εξέταση καταλληλότητας όπως οι συγκολλητές δια χειρός, αλλά και δεν θα επιτρέπεται να εκτελέσουν συγκολλήσεις δια χειρός χωρίς επιτυχή εξέταση της καταλληλότητάς τους γι' αυτές.

12.3.6 Συναρμολόγηση και εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών.

α) Συναρμολόγηση

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει, αν είναι δυνατό, να συναρμολογούνται στο Μηχανουργείο. Κάθε συναρμολόγηση πρέπει να ελέγχεται για να πιστοποιηθεί ότι έχουν τηρηθεί οι απαιτούμενες ανοχές και ότι κανένα κινητό ή αφαιρετό μέρος δεν σφηνώνει.

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να συναρμολογούνται και να εγκαθίστανται με μεθόδους και εξοπλισμό που δεν προξενούν βλάβη αποστρέβλωσης, κάμψης ή άλλη παραμόρφωση στα μέλη ή στα εξαρτήματα. Κανένα κεκαμμένο ή στρεβλωμένο ή αλλιώς παραμορφωμένο μέρος δεν θα τοποθετείται στη θέση του μέχρι να διορθωθούν όλα τα ελαττώματα.

Εκείνα τα μέλη που έχουν υποστεί κατά το χειρισμό τους σοβαρή ζημιά, θα απορρίπτονται. Σφυρηλάτηση που προκαλεί τραυματισμό ή στρέβλωση των μελών δεν θα επιτρέπεται. Πριν

από τη συναρμολόγηση, τα μεταλλικά τμήματα πρέπει να καθαρίζονται με επιμέλεια από τα υλικά της συσκευασίας, τις ακαθαρσίες, τη σκόνη ή άλλα ξένα σώματα.

Δεν θα χρησιμοποιούνται κλειδιά για σωλήνες, κοπίδια και άλλα εργαλεία που είναι δυνατόν να καταστρέψουν την επιφάνεια των βεργών, κεφαλών, κοχλιών, οδηγών ή άλλων μερών.

Κοχλίες και βίδες πρέπει να συσφίγγονται ομοιόμορφα και γερά, χωρίς όμως να δημιουργείται υπερένταση των σπειρωμάτων.

Τα σπειρώματα εκτός των κοχλιών υψηλής αντοχής πρέπει να λιπαίνονται με τη χρήση μίγματος γραφίτη και λαδιού ή ισοδύναμου λιπαντικού πριν από τη συναρμολόγηση.

β) Εγκατάσταση

Οι μεταλλικές κατασκευές πρέπει να τοποθετούνται με ακρίβεια και να αγκυρώνονται με ασφάλεια στη θέση τους σύμφωνα με τα σχέδια εγκατάστασης και τις ενδείξεις συναρμογής. Όλες οι επί τόπου συνδέσεις πρέπει να εξασφαλίζονται από μετακίνηση με προσωρινούς πύλους και οι κοχλίες να συσφίγγονται γερά. Οι προσωρινοί πύλοι θα χρησιμοποιούνται για να αποφεύγεται η ολίσθηση των συνδεομένων μελών.

Η τοποθέτηση προσωρινών πύλων κατά τη διάρκεια της συναρμολόγησης πρέπει να γίνεται μόνο σε έκταση αναγκαία για τη συναρμογή των μελών στην ορθή θέση και με τρόπο ώστε να μην προκαλεί διεύρυνση των οπών ή παραμόρφωση του μετάλλου.

Όλα τα πλαίσια πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλη διαγώνια ενίσχυση για τη διατήρηση του σχήματός τους κατά τη διακίνηση και τοποθέτηση.

Όπου δείχνονται στα σχέδια γωνίες και άλλες διατομές, που τοποθετούνται περασιά με το επίπεδο της τελικά μορφωμένης επιφάνειας του σκυροδέματος, οι γωνίες και οι άλλες διατομές πρέπει να τοποθετούνται σε επαφή με την επιφάνεια του ξυλοτύπου και να συγκρατούνται σταθερά, ώστε να παραμείνουν στη θέση τους κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης και μέχρι την πήξη του σκυροδέματος.

Η σύσφιξη των κοχλιών θα γίνεται με απλό σωληνωτό κλειδί με το χέρι, ή δυναμόκλειδο, ή μηχανοκίνητο κλειδί ή με τη μέθοδο «Turn of the bolt». Για την επίτευξη της απαιτούμενης ροπής στρέψης με το απλό σωληνωτό κλειδί με κασάνια, το μήκος της λαβής θα προσαρμόζεται στην καταβαλλόμενη ανθρώπινη προσπάθεια. Στο δυναμόκλειδο, η απαιτούμενη ροπή στρέψης θα προκύπτει από τη βαθμονομημένη ένδειξη του κλειδιού, ενώ

σε άλλους τύπους κλειδιών θα λειτουργεί μηχανισμός απελευθέρωσης, όταν επιτευχθεί η απαιτούμενη ροπή στρέψης. Το δυναμόκλειδο πρέπει να είναι καλά βαθμονομημένο και το περικόχλιο θα πρέπει να είναι σε κίνηση κατά τη μέτρηση της ροπής στρέψης.

Τα μηχανοκίνητα κλειδιά πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο σύμφωνο με τις συστάσεις του Κατασκευαστή του κλειδιού και να έχει προηγουμένως εξασφαλισθεί η καλή λειτουργία της μηχανής και η σωστή βαθμονόμησή της.

Όλοι οι κοχλίες πρέπει να συσφίγγονται γερά και όπου ορίσει ο Μηχανικός θα πρέπει να συγκρατούνται στη θέση τους με ασφαλιστικά περικόχλια. Θα χρησιμοποιούνται μόνο κλειδιά που θα εγκρίνει ο Μηχανικός. Θα αποφεύγεται η χρησιμοποίηση κλειδιών που μπορεί να παραμορφώσουν το περικόχλιο ή να ξεφλουδίσουν την επιψευδαργύρωση.

12.4 Επιφανειακή προστασία - Βαφή :

12.4.1 Γενικά

Οι σιδηρές κατασκευές θα προστατεύονται με κατάλληλες αντιδιαβρωτικές στρώσεις μινίου. Στη μελέτη θα ορίζονται οι ειδικές μεταλλικές κατασκευές, που ενδεχομένως απαιτείται να είναι γαλβανισμένες (επιψευδαργυρωμένες).

Μετά την κατασκευή των επί μέρους στοιχείων στο εργοστάσιο ή το εργοτάξιο και πριν από τη μεταφορά τους στη θέση συναρμολόγησης, αυτά θα καθαρίζονται με επιμέλεια και είτε θα γαλβανίζονται (όπου αυτό προβλέπεται), είτε θα καλύπτονται με αντιδιαβρωτικές επιστρώσεις.

Τα υλικά προστασίας και βαφής θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα και θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά καταλληλότητας και τις οδηγίες χρήσης. Προέλευση και οι τύποι των υλικών θα υπόκεινται στην έγκριση του Επιβλέποντα μηχανικού.

Οι αποχρώσεις των βαφών θα επιλέγονται από τον Επιβλέποντα μηχανικό από σχετικά δείγματα που υποχρεούται να ετοιμάζει ο Ανάδοχος επάνω στις επιφάνειες που πρόκειται να βαφούν.

Οι βαφές θα γίνονται σε επιφάνειες απόλυτα ομαλές, καθαρές και στεγνές. Καμιά στρώση δεν θα εφαρμόζεται χωρίς να έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη.

Οι επιφάνειες που πρέπει να κυλίνονται ή να ολισθαίνουν μεταξύ τους, καθώς και οι επιφάνειες των μη σιδηρούχων μετάλλων και ανοξειδωτων χαλύβων δεν πρέπει να βάφονται, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη και στις προδιαγραφές του έργου.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών βαφής ο Ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνες του να παίρνει όλα τα μέτρα (π.χ. επικαλύψεις με πλαστικά φύλλα κ.λπ.) για την προστασία εξαρτημάτων του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ή οικοδομικών στοιχείων (κάσσες, υαλοπίνακες κ.λπ.) που είναι ενδεχόμενο να λερωθούν από τα χρώματα.

12.4.2 Ορολογία

Οι παρακάτω όροι που αναφέρονται στο παρόν άρθρο έχουν τις εξής έννοιες :

Καθαρισμός με βολή : Καθαρισμός με λειαντικά υλικά (σφαιρίδια άμμου ή χονδρή άμμο), που εκτοξεύονται με πεπιεσμένο αέρα.

Βαφή στο εργοστάσιο : Βαφή που γίνεται στο εργοστάσιο πριν από τη μεταφορά των στοιχείων στο εργοτάξιο.

Βαφή στο εργοτάξιο : Βαφή που γίνεται στο εργοτάξιο μετά τη συναρμολόγηση, εκτός από επιφάνειες που δεν είναι προσπελάσιμες.

Βαφή : Όλα τα ασταρώματα, οι ενδιάμεσες στρώσεις και οι τελικές βαφές με τα χρώματα που προβλέπει ο «Πίνακας Τελειωμάτων» των προδιαγραφών οικοδομικών εργασιών.

12.4.3 Προεργασίες

Η προετοιμασία των μεταλλικών επιφανειών που πρόκειται να βαφούν περιλαμβάνει τον καθαρισμό, την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όπου προβλέπεται, την επίστρωση με αντιδιαβρωτικά υλικά και τις μικροεπισκευές βαφών εργοστασίου που παρουσιάζουν ατέλειες ή υπέστησαν φθορές κατά τη μεταφορά.

Οι επιφάνειες πρέπει να είναι ομαλές και καθαρές, δηλ. απαλλαγμένες από ακαθαρσίες, λίπη (γράσα), μαύρο οξείδιο σιδήρου, σκουριές ή άλλες ουσίες που εμποδίζουν την πρόσφυση της βαφής.

12.4.4 Εξομάλυνση - Καθαρισμός

Η εξομάλυνση των επιφανειών και ο καθαρισμός τους από σταγόνες μετάλλου συγκόλλησης, προεξοχές χύτευσης, ρυτίδες, χαλαρούς φλοιούς, σκουριές κ.λπ. θα γίνεται με βολή. Ιδιαίτερη επιμέλεια πρέπει να δίδεται στον καθαρισμό δύσκολα προσπελάσιμων σημείων, όπως : πολύπλοκοι κόμβοι σύνδεσης, εισέχουσες γωνίες, κενά μεταξύ ελασμάτων κ.λπ.

Για την εφαρμογή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. 08-07-02-01.

Το μέγιστο μέγεθος κόκκων του λειαντικού κατά τον καθαρισμό με βολή πρέπει να είναι το διερχόμενο από το κόσκινο Νο 16 των Αμερικανικών προτύπων. Τα μη μεταλλικά υλικά βολής πρέπει να είναι απαλλαγμένα από σκόνη και η κοκκομετρία τους τέτοια, ώστε το ποσοστό των κόκκων τους που διέρχεται από το κόσκινο Νο 50 των Αμερικανικών προτύπων να μην υπερβαίνει το 10%.

Η ποιότητα των επιφανειών που καθαρίζονται με βολή πρέπει να είναι «σχεδόν λευκού μετάλλου» (near to white metal), εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη ή τις παρούσες προδιαγραφές. Μετά τον καθαρισμό, οι επιφάνειες αυτές πρέπει να διατηρούνται καθαρές και να στρώνονται αυθημερόν.

Για την αφαίρεση λιπών και ελαίων θα χρησιμοποιείται βενζίνη ή άλλο κατάλληλο πτητικό, μη τοξικό, οργανικό διαλυτικό και οι επιφάνειες θα καθαρίζονται και θα σκουπίζονται.

12.4.5 Επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα)

Για την εφαρμογή τους ισχύουν τα αναφερόμενα στην κωδ. 03-10-03-00.

12.4.6 Αντιδιαβρωτική προστασία

Η στρώση βαφής με αντιδιαβρωτικό υλικό θα γίνεται στο εργοστάσιο για τα νέα μεταλλικά στοιχεία. Τα αντιδιαβρωτικά υλικά θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του DIN 55298 – Μέρος 9 ή άλλων ισοδύναμων εγκεκριμένων προτύπων και θα είναι σύμφωνα με τον «Πίνακα Τελειωμάτων».

Τα αντισκωριακά (αντιδιαβρωτικά) υλικά θα έχουν γενικά ως βάση το υπεροξείδιο του μολύβδου (ερυθρό μίνιο).

Οι γαλβανισμένες επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται με διάλυμα 5% υδροχλωρικού ή οξικού ή φωσφορικού οξέος. Αφού στεγνώσουν οι επιφάνειες αυτές πρέπει να πλένονται με καθαρό νερό και να στεγνώνονται επιμελώς.

Ειδικά οι γαλβανισμένες επιφάνειες – μετά τον καθαρισμό με διάλυμα οξέος (wash primer) – θα επικαλύπτονται με αστάρι με βάση οξείδιο ψευδάργυρου (χρωμιούχο ψευδάργυρο). Οι σιδηρές κατασκευές που θα τοποθετηθούν στο εξωτερικό του κτιρίου θα προστατεύονται με δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού υλικού (χρωμιούχου ψευδαργύρου).

12.4.7 Εφαρμογή βαφών

Πριν από την εφαρμογή των κυρίως βαφών θα ελέγχεται η κατάσταση των αντιδιαβρωτικών επιστρώσεων που γίνονται στο εργοστάσιο.

- Η αρχική επίστρωση πρέπει να γίνεται με βούρτσα (πινέλλο) και οι επόμενες στρώσεις είτε με βούρτσα, είτε με ρολό είτε με ψεκασμό, κατά την επιλογή του Εργολάβου, εκτός στη μελέτη και τις προδιαγραφές καθορίζεται ειδικός τρόπος βαφής.
- Οι βαφόμενες μεταλλικές επιφάνειες πρέπει να έχουν ελάχιστη θερμοκρασία τουλάχιστον 3° C πάνω από το σημείο δρόσου.
- Η εκτέλεση βαφών σε καιρικές συνθήκες που προκαλούν συμπύκνωση υδρατμών ή δεν επιτρέπουν την εξάτμιση (σχετική υγρασία πάνω από 80%, βροχή, ομίχλη κ.λπ.), δεν επιτρέπεται.
- Κανένα χρωματισμό μέλος της κατασκευής δεν θα μετακινείται και δεν θα φορτίζεται εάν η βαφή του δεν έχει στεγνώσει επαρκώς.

12.4.8 Έλεγχοι

Για τη διαπίστωση της ποιότητας των προστατευτικών επιστρώσεων και των βαφών θα γίνονται οι ακόλουθοι έλεγχοι :

- Έλεγχος της τελικής επιφάνειας από άποψη ομαλότητας, και καθαρότητας πριν γαλβανισθεί ή ασταρωθεί.
- Έλεγχος πιστοποιητικών των χρησιμοποιούμενων υλικών επιφανειακής προστασίας και βαφής και έλεγχος των υλικών ότι ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών (για αντοχή, έλλειψη τοξικότητας κ.λπ.).
- Έλεγχος οργάνων βαφής από άποψη καθαριότητας και ομαλής λειτουργίας.

- Έλεγχος καταλληλότητας κλιματολογικών συνθηκών. (θερμοκρασία όχι μικρότερη των 5°C και σχετική υγρασία μικρότερη από 80%).
- Μακροσκοπικός έλεγχος των επιστρώσεων, που πρέπει να γίνονται με ελαφρά διαφορετική απόχρωση σε κάθε επίστρωση, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι κάθε νέα στρώση («χέρι») κάλυψε όλη την επιφάνεια και δεν άφησε κενά.
- Έλεγχος ποιότητας χρώματος από πλευράς συστάσεως και προδιαγραφών.
- Πιστοποιητικά για το χρώμα που να αποδεικνύουν την αντοχή του στο χημικό περιβάλλον σε δραστική ουσία και την τοξικότητα.
- Ανίχνευση των πιθανών κενών στον υμένα με ειδική συσκευή.
- Δεν θα επιτρέπεται μετακίνηση ή φόρτιση κανενός χρωματισμένου στοιχείου, εάν τούτο δεν έχει στεγνώσει επαρκώς. Τυχόν φορές των μεταλλικών κατασκευών στην επιφανειακή προστασία που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια της επιτόπου τοποθέτησης, θα πρέπει να αποκαθίστανται πλήρως.

12.4.9 Συστήματα Βαφής

Με το πέρας των εργασιών βιομηχανοποίησης και κατασκευής στο βιομηχανοστάσιο αλλά και επιδιόρθωσης, επισκευής και ενίσχυσης επί τόπου στο Έργο, τα μεταλλικά στοιχεία θα προστατευτούν με ένα από τα ακόλουθα συστήματα βαφής σύμφωνα με τις απαιτήσεις επιφανειακής προστασίας που αναφέρονται στη Τεχνική Περιγραφή:

Εποξειδικό Σύστημα Βαφής Πολυουρεθάνης.

- Πρώτη στρώση από εποξειδικό αντισκωριακό αστάρι, δύο συστατικών προδιαγραφών MIL-C, τελικού πάχους ξηρού υμένα d.f.t. 50-60μm (μικρών). Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι μη τοξικό, ισχυρό αντισκωριακό ταχυστέγνωτο, με ισχυρή πρόσφυση, ελαστικότητα και επιφανειακή αντοχή. Η στρώση θα εφαρμοστεί με αεροψεκασμό (πιστόλι), θα γίνει σύμφωνα με όλες τις προδιαγραφές και οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής και θα έχει έντονα διαφορετικό χρώμα από το υφιστάμενο επιφανειακό (π.χ. γκρι, καφέ ή σκούρο κόκκινο).
- Δύο στρώσεις από εποξειδικό αντισκωριακό χρώμα προδιαγραφών MIL-C, τελικού πάχους ξηρού υμένα d.f.t. 200-240μm (μικρών), λευκού χρώματος. Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα έχει ισχυρή πρόσφυση επί της πρώτης στρώσης, ελαστικότητα και επιφανειακή αντοχή.

Επίσης, πρέπει να είναι συμβατό με την υποκείμενη (πρώτη στρώση ασταριού) και την υπερκείμενη (επιφανειακή) στρώση και μη τοξικό.

- Τελική επιφανειακή καλυπτική στρώση από χρώμα πολυουρεθάνης δύο συστατικών, προδιαγραφών MIL-PRF, τελικού πάχους ξηρού υμένα d.f.t. 50-60μm (μικρών), χρώματος RAL 7030. Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι μη τοξικό, ταχυστέγνωτο, με ισχυρή πρόσφυση, ελαστικότητα και επιφανειακή αντοχή, στιλπνότητα και σκληρότητα. Επίσης, θα πρέπει να παρουσιάζει εγγυημένη διατήρηση της γυαλάδας και απόχρωσης του για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 ετών, δεδομένου ότι δεν επηρεάζεται άμεσα από εξωτερικές συνθήκες (όλα τα βαμμένα στοιχεία προφυλάσσονται από τους υαλοπίνακες).

Αντιπυρικό Σύστημα Βαφής.

- Πρώτη στρώση από εποξειδικό αντισκωριακό αστάρι, δύο συστατικών προδιαγραφών MIL – C, τελικού πάχους ξηρού υμένα, d.f.t. 50-60μm (μικρών). Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι μη τοξικό, ισχυρό αντισκωριακό, ταχυστέγνωτο, με ισχυρή πρόσφυση, ελαστικότητα και επιφανειακή αντοχή. Η στρώση θα εφαρμοστεί με αεροψεκασμό (πιστόλι), θα γίνει σύμφωνα με όλες τις προδιαγραφές και οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής και θα έχει έντονα διαφορετικό χρώμα από το υφιστάμενο επιφανειακό (π.χ. γκρι , καφέ ή σκούρο κόκκινο).
- Αλληπάλληλες στρώσεις από χρώμα πυροπροστασίας προδιαγραφών κατά EN.13381-8. Το χρώμα πρέπει να έχει ικανό τελικό πάχος ξηρού υμένα d.f.t., ώστε να εξασφαλίζει πυροπροστασία 60' (πρώτων λεπτών της ώρας), σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τη μελέτη της προμηθεύτριας εταιρίας, που θα εκπονηθεί για λογαριασμό του Αναδόχου. Να έχει λευκό χρώμα, ισχυρή πρόσφυση επί της πρώτης στρώσης, ελαστικότητα και επιφανειακή αντοχή.

Επίσης, πρέπει να είναι συμβατό με την υποκείμενη (πρώτη στρώση ασταριού) και την υπερκείμενη (επιφανειακή – τελική καλυπτική) στρώση και μη τοξικό.

Τα παραπάνω συστήματα βαφής θα εφαρμοστούν επί αμμοβολισμένης επιφάνειας Sa 2.5 κατά ISO 8501, αλλά λόγω των συγκεκριμένων δυσκολιών που υπάρχουν στο έργο (κατοικημένη περιοχή), προτείνεται η αντικατάσταση της αμμοβολής με υδροβολή υψηλής πίεσης πάνω από 1700 bar (ULTRA HIGH PRESSURE), για την απομάκρυνση των παλαιών χρωμάτων και της σκουριάς. Τονίζεται

ιδιαίτερα ότι κατά την διάρκεια της επεξεργασίας της κατασκευής, κυρίως στα σημεία της ηλεκτροσυγκόλλησης είναι απαραίτητη η αποκατάσταση των χρωμάτων με προσεκτικό βούρτσισμα για την απομάκρυνση των καμένων και ξεκολλημένων χρωμάτων και στην συνέχεια την εφαρμογή των συστημάτων βαφής όπως αυτό περιγράφεται.

Όλα τα μεταλλικά στοιχεία που θα κατασκευαστούν στο βιομηχανοστάσιο θα είναι καθαρισμένα με βολή λειαντικών υλικών (σφαιρίδια άμμου). Η ποιότητα αμμοβολής θα είναι Sa 2.5 κατά ISO 8501 (SP10 κατά SSPC) κλειστού τύπου (σε ειδικά διαμορφωμένες καμπίνες ή αίθουσες ή τούνελ μεγάλου μήκους).

Σε περίπτωση που το μεταλλικό στοιχείο είναι γαλβανισμένο, θα χρησιμοποιηθεί αστάρι κατάλληλο για την γαλβανισμένη επιφάνεια και συμβατό με το σύστημα βαφής.

12.5 Εγκατάσταση και επισκευή επί τόπου στο Έργο :

- Όλες οι επί τόπου στο έργο εργασίες εγκατάστασης και επισκευής θα εκτελεσθούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την επίβλεψη και καθοδήγηση Μηχανικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα κατασκευές και επισκευές.
- Τα συνεργεία είναι υποχρεωμένα να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό όπως ανυψωτικά μηχανήματα, αυτοφερόμενα ικριώματα και σκάλες καθώς και εργαλεία χειρός ηλεκτρικά και μηχανοκίνητα κλπ.
- Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα να συμμορφώνονται με τους κανόνες Ασφάλειας και Υγιεινής, καθώς και να διαθέτουν και χρησιμοποιούν όλα τα προβλεπόμενα από τον Νόμο Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).
- Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα τοποθετηθούν με ακρίβεια και ασφάλεια στη θέση που προβλέπεται, περιγράφεται και προδιαγράφεται σύμφωνα με την μελέτη, τα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην τοποθέτηση των ειδικών κατασκευών έδρασης και αγκύρωσης των ζευκτών στις επιφάνειες από σκυρόδεμα.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην συναρμογή και συνεργασία των νέων μεταλλικών κατασκευών με τα μεταλλικά στοιχεία τα οποία θα επιδιορθωθούν, επισκευασθούν και ενισχυθούν επί τόπου στο Έργο.

- Η σύσφιξη των κοχλιών θα γίνει με μηχανοκίνητο κλειδί (ηλεκτρόκλειδο) ή απλό σωληνωτό κλειδί με το χέρι.
- Ειδικότερα, η σύσφιξη των κοχλιών των κύριων κόμβων και συνδέσεων των κεντρικών ζευκτών θα γίνει με βαθμονομημένο δυναμόκλειδο (ροπόκλειδο) στις τιμές ροπής σύσφιξης που προδιαγράφονται από την μελέτη, τα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή και σύμφωνα με τις οδηγίες και επίβλεψη της Υπηρεσίας.

12.6 Ασφάλεια ηλεκτροσυγκολήσεων

Γενικά, τα θέματα ασφαλείας σχετικά με τις συγκολλήσεις καθορίζονται από τα Π.Δ. 95/1978, Π.Δ. 1073/1981 (Άρθρα 96β, 96γ), Π.Δ. 70/1990 (Άρθρο 15.5), Υ.Α. οικ. 16289/330/1999 (Άρθρα 3. 9. 15) και Υ.Α. 7568 Φ.700.1, Πυροσβεστική Διάταξη 7/1996 (Άρθρο 2.5).

Συνοπτικά και ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

- Οι συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης καθώς και τα παρελκόμενά τους πρέπει να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση, να ελέγχονται και να συντηρούνται τακτικά και με επιμέλεια από ειδικευμένο προσωπικό. Πρέπει να γειώνονται κατάλληλα η συσκευή ηλεκτροσυγκόλλησης, ο πάγκος εργασίας και οι κάθε είδους σπλισμοί. Το τροφοδοτικό καλώδιο να είναι κατάλληλου μεγέθους και μονωμένο με ενισχυμένη μόνωση. Μονωμένα θα είναι και όλα τα παρελκόμενα και κινητά μέρη της συσκευής που βρίσκονται υπό ηλεκτρική τάση. Οι φιάλες προστατευτικού αερίου να διασφαλίζονται έναντι ενδεχόμενης πτώσης.
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να πληρούν τις απαραίτητες προϋποθέσεις από απόψεως αντοχής, αντιστοιχισθρότητας και πυρασφάλειας, να διατηρούνται καθαρά και να έχουν κατάλληλες διατάξεις και κλίσεις, ώστε να μη λιμνάζουν νερά.

Σε υγρά δάπεδα εργασίας πρέπει να τοποθετείται κατάλληλο μονωτικό υλικό.

- Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης αερισμός των θέσεων εργασίας, καθώς και άμεση απαγωγή των παραγομένων από την συγκόλληση αερίων.
- Δεν επιτρέπονται εργασίες συγκόλλησης κοντά σε πτητικά, εύφλεκτα και εκρηκτικά υλικά ή όταν υπάρχει σχετικός κίνδυνος λόγω εργασιών άλλων συνεργείων.

- Στους χώρους συγκολλήσεων πρέπει να υπάρχει επαρκής αριθμός πυροσβεστήρων και άλλων μέσων καταστολής πυρκαγιάς. Οι θέσεις συγκολλήσεων πρέπει να οριοθετούνται με κατάλληλα προστατευτικά πετάσματα, για την προστασία από ακτινοβολία των εργαζομένων και άλλων προσώπων που βρίσκονται παράπλευρα.

12.7 Σιδηρές κατασκευές ανάρτησης αγωγών και ψευδοροφών

Οι κατασκευές ανάρτησης αγωγών των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων θα είναι ανεξάρτητες.

Οι κατασκευές ανάρτησης θα είναι κατάλληλα υπολογισμένες και κατασκευασμένες για να φέρουν με ασφάλεια τα φορτία για τα οποία προορίζονται.

Οι στηρίξεις των αγωγών θα έχουν κατάλληλη διάταξη για να επιτρέπουν την ανεμπόδιση κίνηση των αγωγών από συστολοδιαστολές.

Γενικά η κατασκευή, η αντισκωριακή προστασία και η βαφή των σιδηροκατασκευών ανάρτησης αγωγών Η/Μ, θα γίνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις προηγούμενες παραγράφους.

12.8 Επιμέτρηση - Πληρωμή

(Ισχύει μόνον εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά από το Τιμολόγιο και τη Διακήρυξη)

Όλες οι σιδηρές κατασκευές, που περιλαμβάνονται στα έργα πολιτικού μηχανικού, θα επιμετρώνται και θα αποζημιώνονται ανά χλγρ. βάρους, με βάση τα Πρωτόκολλα ζυγίσεων και την σχετική λίστα υλικών που θα συντάσσονται και θα υπογράφονται από τον Επιβλέποντα.

Κατά την παραλαβή των σιδηρών στοιχείων θα γίνεται έλεγχος τόσο ως προς την ποιότητα και αρτιότητα της κατασκευής, όσο και ως προς το εάν οι διαστάσεις των διατομών ανταποκρίνονται στα σχέδια της μελέτης. Διαστάσεις μεγαλύτερες από τις οριζόμενες στη μελέτη δεν θα λαμβάνονται υπόψη και δεν θα αποζημιώνονται.

Στις ανά χλγρ. τιμές πληρωμής των σιδηρών κατασκευών περιλαμβάνονται η αξία των υλικών, οι δαπάνες διαμόρφωσης, μεταφοράς και τοποθέτησης επί τόπου, η αντιδιαβρωτική προστασία με αντισκωριακό υμένιο, τα ικρίωματα, η λήψη προστατευτικών μέτρων για να μη λερώνονται γειτονικές επιφάνειες, καθώς και γενικά κάθε δαπάνη ή εργασία απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή.

13. ΤΕΛΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 13.1.** Εκτός από όσα αναφέρονται παραπάνω, καθώς και όσα περιέχονται στα σχέδια και λοιπά τεύχη της μελέτης, εξυπακούεται ότι, θα ισχύουν πέρα και άσχετα από την αναφορά τους ή την υπόμνησή τους σε επιμέρους σημεία, οι κανόνες της επιστήμης και της καλής και έντεχνης εκτέλεσης ενός ειδικού κτηριακού έργου και ότι, ο ανάδοχος κατασκευαστής οφείλει για κάθε αμφισβήτησή του σχετικά με την μελέτη να απευθύνεται στην επίβλεψη και στον μελετητή του έργου.
- 13.2.** Για τα μη συμβατικού τύπου υλικά που προβλέπουν ειδικό σχεδιασμό, που θα κρίνει η επίβλεψη, είναι υποχρεωμένος ο ανάδοχος και χωρίς αμοιβή, να προσκομίζει δείγματα και αντίστοιχες προδιαγραφές με ISO και σήμανση CE πριν την εκτέλεση ή εφαρμογή τους.
- 13.3.** Εξυπακούεται ότι ο μελετητής ή ο επιβλέπων μπορεί να επιφέρει στην μελέτη μικροτροποποιήσεις ή αλλαγές υλικών αντίστοιχων με τα προδιαγεγραμμένα.
- 13.4.** Τα κατασκευαστικά σχέδια θα πρέπει πριν την εφαρμογή οιασδήποτε εργασίας να ελέγχονται επί τόπου, κυρίως ως προς τις αναγραφόμενες διαστάσεις και τις τοπικές συνθήκες.

**Ο Συντάξας
Μηχανικός**

**Η Προϊσταμένη
του
Τμήματος Μελετών - Τεκμηρίωσης και
Προγραμματισμού**

**Ο Προϊστάμενος
της
Διεύθυνσης Κτιριακής Υποδομής**

**ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΟΥΤΣΟΦΙΟΣ
ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΤΡΥΦΩΝΙΔΟΥ
ΠΕ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΕ ΗΛΕΚΤΡ-ΜΗΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**