



**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε. (ΟΑΚ ΑΕ)**

**Έργο : " ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ  
ΙΔΙΟΚΤΗΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΟΥ  
Ο.Α.Κ. Α.Ε. ΣΤΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ,  
ΟΔΟΣ ΑΓΙΟΥ ΤΙΤΟΥ 16"**

**Προϋπολογισμός : 1.481.800,00 € (με ΦΠΑ)**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
(ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ)**

Η παρούσα συντάχθηκε από τη Διεύθυνση Υδραυλικών Έργων του ΟΑΚ ΑΕ		ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΗΜ/ΝΙΑ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ
ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	Τμήμα Μελετών ΟΑΚ ΑΕ	Εμμ. Πενθερουδάκης Θοδ. Βουρβαχάκης Δημ. Μανωλεδάκης		
ΕΛΕΓΘΗΚΕ				
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	Ο Δ/ντής Υδραυλικών Έργων	Μ. ΠΑΤΡΕΛΑΚΗΣ		

## 1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (Τ.Π.)

### 1.1 Αντικείμενο

Το παρόν τεύχος περιλαμβάνει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών και τον τρόπο εφαρμογής τους, καθώς επίσης και τους τρόπους εκτέλεσης των οικοδομικών εργασιών για την εκτέλεση του Έργου.

Περιλαμβάνονται συμπληρωματικές προδιαγραφές για όσα άρθρα δεν υπάρχει ΕΤΕΠ - ΠΕΤΕΠ. Το σύνολο των προδιαγραφών αυτού του τεύχους αποτελούν συμπλήρωμα και αναπόσπαστο μέρος της Τεχνικής Περιγραφής της Μελέτης και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του Έργου .

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές έχουν σαν σκοπό την άρτια κατασκευή του Έργου, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης του Έργου, καθώς και την προσαρμογή των συνθηκών εκτέλεσης του Έργου μέσα στα πλαίσια αυτά.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ή εκτελέσει κάποια εργασία, είτε αυτή αναφέρεται στο Τεύχος των Προδιαγραφών είτε όχι, με βάση τις λοιπές γνωστές προδιαγραφές και με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Σε περίπτωση ύπαρξης ασαφειών στις επιμέρους προδιαγραφές ο Ανάδοχος θα λάβει εντολές από την Επίβλεψη του Έργου.

### 1.2 Εφαρμοστέοι Κανονισμοί και πρότυπα

Η επιλογή των κάθε φύσης υλικών ή επεξεργασίας τους και η ενσωμάτωσή τους στο Έργο θα γίνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα πρότυπα, κανονισμούς και περιγραφές .

Για το Έργο έχουν εφαρμογή οι ακόλουθες Τεχνικές Προδιαγραφές ή πρότυπα :

- Γενικά ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ), οι οποίες έχουν υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα.
- Οι Ελληνικοί Κανονισμοί και Πρότυπα (ΕΛΟΤ κλπ).
- Τα Ελληνικά Πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO.
- Οι εγκεκριμένες Πρότυπες Προδιαγραφές χωρών της Ε.Ε.
- Τα πρότυπα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε. ή τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα και ειδικότερα τα πρότυπα της χώρας προέλευσης του υλικού για όσα από αυτά δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά.
- Οι προδιαγραφές που αφορούν εργασίες οι οποίες δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ, περιέχονται στο παρόν τεύχος σαν Συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές.

Εφόσον δεν αναφέρεται χρονολογία εκδόσεως των προτύπων, νοείται η πλέον πρόσφατη έκδοση αυτών.

Γενικότερα ισχύουν τα Ευρωπαϊκά πρότυπα, ή τα εθνικά πρότυπα που ισχύουν κατ' εφαρμογή των προηγούμενων, ή ευρωπαϊκές τεχνικές Εγκρίσεις, ή τέλος κοινές τεχνικές προδιαγραφές. Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, όλα τα πρότυπα και κανονισμοί θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους, κατά το χρόνο Δημοπράτησης, συμπεριλαμβανόμενων και των σχετικών τροποποιήσεων. Επισημαίνεται ότι είναι δυνατόν η Υπηρεσία (κατά την απόλυτη κρίση της) να δεχθεί υλικά με άλλες ισοδύναμες ή καλύτερες Προδιαγραφές από τις αναφερόμενες στην σχετική Τεχνική Προδιαγραφή.

Όσες φορές αναφέρεται ότι κάποια εργασία ή υλικό θα κατασκευασθεί σύμφωνα με ορισμένο πρότυπο ή ΕΤΕΠ ή άλλη προδιαγραφή, εξυπακούεται ότι είναι υποχρεωτική και η εκτέλεση όλων των αντιστοιχών δοκιμών που προδιαγράφονται έστω και ως προαιρετικές, στο πρότυπο αυτό ή τις προδιαγραφές αυτές, οι δε σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες τιμές μονάδος Τιμολογίου. Όπου το κείμενο των Τ.Π. της μελέτης είναι διαφορετικό του κειμένου της ΕΤΕΠ - ΠΕΤΕΠ, ή των αποδεκτών προτύπων ή άλλων προδιαγραφών στα οποία αναφέρεται, υπερισχύει το κείμενο των Τ.Π. της μελέτης.

Οι εργασίες γενικώς θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία. Εργασίες που εκτελέστηκαν σε διαστάσεις, βάρη ή αριθμό μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή σε όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, γίνονται από τεχνική άποψη αποδεκτές μόνο εφόσον δεν παραβιάζουν, κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, την ασφάλεια και /ή την λειτουργικότητα του όλου έργου.

### 1.3 Υφιστάμενη κατάσταση

Ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη της εκτίμησης των εργασιών και της επαλήθευσης όλων των στοιχείων της μελέτης (ποιοτικών, ποσοτικών, διαστασιολογικών κλπ) και που αφορούν την υφιστάμενη κατάσταση.

Κατά το στάδιο της υποβολής της προσφοράς θα ελέγξει την υπάρχουσα κατάσταση στο έργο, τα στοιχεία της μελέτης, τόσο των σχεδίων, όσο και των τευχών και εάν παρατηρήσει ασάφειες ή διαφωνίες, θα πρέπει, πριν την υποβολή της προσφοράς να υποβάλλει γραπτώς τις αντιρρήσεις του και τις παρατηρήσεις του στον Εργοδότη.

### 1.4 Προπαρασκευαστικές εργασίες – Μέτρα ασφαλείας

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να εκτελεί όλες τις προπαρασκευαστικές εργασίες και βοηθητικές κατασκευές που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη κατασκευή του Έργου και να φροντίζει για την συντήρησή τους μέχρι την παράδοση του Έργου. Ορισμένες από τις εργασίες αυτές, ενδεικτικά αναφερόμενες και όχι περιοριστικά, είναι οι εξής:

- Περίφραξη του εργοταξίου, σήμανση και φύλαξη (εάν ζητηθεί από την Επίβλεψη) όλο το εικοσιτετράωρο.
- Λήψη των οριζόμενων από τους κανονισμούς μέτρων ασφαλείας για ανθρώπους και γειτονικές κατασκευές.
- Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφοδιάζει όλους του ευρισκόμενους στο εργοτάξιο, εργατοτεχνίτες ή υπαλλήλους με ειδικά πλαστικά κράνη ασφαλείας της εγκρίσεως της Επιβλέψεως, τους δε εργατοτεχνίτες, τους ασχολούμενους με την κατεδάφιση και εργαζόμενους σε ύψος μεγαλύτερο των τριών μέτρων από το έδαφος, με ζώνες ασφαλείας με τις οποίες θα προσδένονται από σταθερά σημεία καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας
- Ο Ανάδοχος, κατά την εκτέλεση του έργου, είναι υποχρεωμένος να τηρεί τους κείμενους νόμους, τις διατάξεις των εκδιδόμενων για την εφαρμογή τους διαταγμάτων και γενικά όλες τις αστυνομικές και διοικητικές διατάξεις ευθυνόμενος για κάθε παράβασή τους. Είναι επίσης υποχρεωμένος να κοινοποιεί στην Επίβλεψη κατά το διάστημα της εκτελέσεως του έργου τις τυχόν σχετικές διατάξεις και εντολές των αρχών.

- Εξασφάλιση εργοταξιακών παροχών ύδρευσης, αποχέτευσης, τηλεφώνου και ηλεκτρικού όσο διάστημα απαιτηθεί.
- Λήψη των οριζόμενων από τους κανονισμούς μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος και των μέτρων υγιεινής.
- Πινακίδα με τον αριθμό αδείας αναρτημένη σε εμφανές σημείο του εργοταξίου όπως ορίζει ο νόμος.
- Φωτισμός και σήμανση των έργων για αποφυγή ατυχημάτων και ζημιών εντός του εργοταξίου και γύρω από αυτό μέχρι την παράδοση του έργου.
- Διαμόρφωση χώρων γραφείων, χώρων υγιεινής για τους απασχολούμενους στο έργο κλπ, μέχρι την παράδοση του έργου.
- Διαμόρφωση αποθηκευτικών χώρων για τα υλικά, τα δείγματα, τα δοκίμια και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο έργο, για όσο διάστημα απαιτήσει η κατασκευή του έργου.
- Αποκομιδή όλων των εργοταξιακών περιφράξεων, μηχανημάτων, και άλλων βοηθητικών κατασκευών, αποκατάσταση των χώρων που ήταν τοποθετημένα, καθαρισμό του εργοταξίου και των γύρω χώρων κατά την διάρκεια της κατασκευής.
- Μέτρα πρόληψης και καταστολής πυρκαγιάς.
- Προστασία του εργοταξίου και των εργασιών από φυσικούς παράγοντες (π.χ. εισροή νερών απ' όπου και αν προέρχονται, προστασία από όμβρια ύδατα, παγετό κλπ).
- Λήψη των απαραίτητων μέτρων για την ρύθμιση της κυκλοφορίας, ώστε η ροή των αυτοκινήτων, προς και από όλους τους γειτονικούς δρόμους, να διεξάγεται ομαλά, όσο χρονικό διάστημα το έργο βρίσκεται σε εκτέλεση.
- Κατασκευή ισχυρών περιφραγμάτων γύρω από το εργοτάξιο για την ασφάλεια του Έργου και των πεζών. Για τη διέλευση των πεζών και των εργαζομένων θα δημιουργηθούν, σε κατάλληλες θέσεις, εφ' όσον τούτο κριθεί απαραίτητο και από την Επίβλεψη, δίοδοι εμφανώς οριοθετημένοι, κατασκευασμένοι από ανθεκτικά υλικά, για την προστασία αυτών από ατυχήματα.

Γενικά συμπεριλαμβάνεται κάθε άλλη εργασία που είναι απαραίτητη για την σωστή οργάνωση του εργοταξίου και την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης και κατά την κρίση και τις εντολές της Επίβλεψης.

## **1.5 Εργασίες χαράξεων και επιμετρήσεων**

Όλες οι εργασίες χαράξεων και επιμετρήσεων, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου, θα γίνονται με φροντίδα και με δαπάνη του Αναδόχου, ο οποίος θα διαθέτει για το σκοπό αυτό όλα τα απαραίτητα όργανα και μέσα καθώς και το αναγκαίο επιστημονικό προσωπικό, υπό την εποπτεία και τον έλεγχο της Επίβλεψης.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν γίνει έλεγχος των χαράξεων από την Επίβλεψη. Για τον έλεγχο ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να ειδοποιεί έγκαιρα και γραπτά την Επίβλεψη και να διαθέσει τις πληροφορίες, το προσωπικό και τα μέσα που είναι απαραίτητα.

Καμία απόκλιση από τις ευθυγραμμίες, τις γωνίες, τις κατακόρυφες και τις προβλεπόμενες στη εγκεκριμένη μελέτη διαστάσεις και στάθμες δεν θα γίνεται δεκτή. Σφάλματα και αποκλίσεις θα διορθώνονται αμέσως από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Εκτελεσθείσες εργασίες που διαπιστώνεται ότι είναι εκτός των ορίων ανοχών που καθορίζονται στις προδιαγραφές, θα αποκαθίστανται σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες.

## 1.6 Ποιότητα και προέλευση υλικών

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του Έργου, θα είναι από τα καλύτερα της αγοράς, αρίστης ποιότητας και πρώτης διαλογής, ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι στην Τεχνική Περιγραφή και την Αρχιτεκτονική Μελέτη. Επίσης πρέπει να έχουν πιστοποίηση ποιότητας CE ή ISO.

Πρέπει να προσκομίζονται επί τόπου του Έργου κατάλληλα συσκευασμένα και με ετικέτες σήμανσης, όπου θα αναφέρεται η εμπορική ονομασία τους, ο κατασκευαστής τους, ο χρόνος παραγωγής τους, ο χρόνος ζωής τους και όσα τα σχετικά πρότυπα και η νομοθεσία καθορίζουν. Θα είναι δόκιμα, σύγχρονα, καινούρια και θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές αυτές, στα εγκεκριμένα πρότυπα, στα εγκεκριμένα δείγματα και θα συνοδεύονται απ' όλα τα προβλεπόμενα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης προϊόντων από τα οποία θα προκύπτει το είδος και η ποιότητά τους.

Όσον αφορά στον τρόπο χρήσεων των υλικών αυτών, πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν δοθεί διαφορετική εντολή από την Επίβλεψη.

## 1.7 Δείγματα υλικών

Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο Έργο, ο Ανάδοχος υποχρεούται, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, να προσκομίζει δείγματα στο εργοτάξιο για να ελεγχθούν και να διαπιστωθεί από την Επίβλεψη, αν αυτά ανταποκρίνονται στα ποιοτικά στοιχεία προσφοράς του Αναδόχου, την Τεχνική Περιγραφή, την Αρχιτεκτονική Μελέτη, τις Τεχνικές Προδιαγραφές Οικοδομικών Εργασιών και στα ισχύοντα ελληνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα.

Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη σε κατάλληλους χώρους, προκειμένου να συγκριθούν με τα προσκομιζόμενα για ενσωμάτωση στο έργο υλικά. Τα υλικά δεν πρέπει να διαφέρουν κατά τη μορφή και την ποιότητα από τα αντίστοιχα εγκριθέντα δείγματα.

Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά τη μεταφορά, αποθήκευση κλπ ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά άστοχο τρόπο θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο και θα αντικαθίστανται με φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου από κατάλληλα νέα.

## 1.8 Αποθήκευση υλικών

Οι ποσότητες των προσκομιζόμενων και αποθηκευόμενων υλικών, θα είναι τόσες ώστε να μη διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς ή από προβλήματα μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο Έργο.

Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου και κατά τέτοιο τρόπο και τόσο χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σε αυτά (σύσταση φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση κλπ) και

θα ακολουθούνται οι οδηγίες και υποδείξεις του παραγωγού ή κατασκευαστή τους. Υλικά που μπορεί το ένα να επηρεάζει το άλλο θα αποθηκεύονται χωριστά.

Για λόγους ασφάλειας ο Εργοδότης μπορεί να ζητήσει τη λήψη ειδικών μέτρων κατά την αποθήκευση υλικών.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται έτσι, ώστε να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοσδήποτε έλεγχος από την Επίβλεψη, να διευκολύνεται η κατανάλωσή τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισής τους.

## **1.9 Προσωπικό**

Το απασχολούμενο προσωπικό στο Έργο θα είναι έμπειρο και εξειδικευμένο και θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα, από τις ισχύουσες διατάξεις και ρυθμίσεις της σύμβασης αυτή τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για το χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας. Αποδεικτικά των προαναφερόμενων θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας αμέσως μόλις ζητηθούν.

Η Επίβλεψη μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφώνεται στις διδόμενες εντολές της Επίβλεψης και γενικά επιδεικνύει ανάρμοστη συμπεριφορά, οποτεδήποτε κρίνει αυτό αναγκαίο.

## **1.10 Εργασία**

Με τον όρο εργασία νοείται οποιαδήποτε ενέργεια που έχει σχέση με την κατεργασία των υλικών και την ενσωμάτωσή τους στο Έργο, είτε στο χώρο του εργοταξίου, είτε αλλού.

Η Επίβλεψη έχει δικαίωμα να παρακολουθεί οποιαδήποτε εργασία έχει σχέση με το Έργο οποιαδήποτε αυτή εκτελείται. Ο Ανάδοχος οφείλει να παρέχει όλες τις σχετικές με την εκπλήρωση του όρου αυτού πληροφορίες και διευκολύνσεις.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν ελεγχθούν οι προηγούμενες εργασίες και εξασφαλισθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις και συνθήκες για την εκτέλεση της. Κατά τον έλεγχο ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, προσωπικό και μέσα στην Επίβλεψη. Καμία αφανής εργασία ή κατασκευή δεν θα καλύπτεται πριν ελεγχθεί και κριθεί από την Επίβλεψη.

Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν εγκριθεί το κατά περίπτωση ζητούμενο δείγμα και εάν δεν έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για αποφυγή ζημιών, ατυχημάτων, κτλ. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το τέλος του έργου σαν οδηγός αναφοράς των εκτελουμένων εργασιών.

Εργασίες που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις αντοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές γιατί επηρεάζουν την αντοχή, την ασφάλεια του Έργου και των χρηστών του, και την τελική του εμφάνιση, θα αποκαθίστανται με καθαίρεση και ανακατασκευή. Λοιπές εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές θα επισκευάζονται κατά τον προσφορότερο τρόπο. Και στις δύο περιπτώσεις ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετη αμοιβή.

Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα και τα άχρηστα υλικά, θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή και θα καλύπτονται οι τελειωμένες εργασίες (όπου απαιτείται) για να μην υποστούν φθορές μέχρι την παράδοση του έργου.

Το Έργο θα διατηρείται καθαρό και σε άριστη κατάσταση μέχρι την παράδοση του στον Εργοδότη.

### **1.11 Μηχανήματα, συσκευές και εργαλεία**

Ο Ανάδοχος έχει όλη την ευθύνη για την επιλογή και χρήση μηχανικών μέσων στην κατασκευή του Έργου. Τα διατιθέμενα μέσα θα βρίσκονται σε άριστη κατάσταση, θα είναι απολύτως ασφαλή για τους χειριστές και τρίτους, κατά το δυνατό σύγχρονα και αποδοτικά, θα έχουν όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις και άδειες από τις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες και θα είναι ασφαλισμένα σε ασφαλιστικές εταιρίες που λειτουργούν νόμιμα στην Ελλάδα, για τυχόν πρόκληση ατυχημάτων από αυτά, εντός ή εκτός του χώρου όπου εκτελείται το έργο. Αποδεικτικά για τα προαναφερόμενα θα βρίσκονται ανά πάσα στιγμή στη διάθεση της Υπηρεσίας.

Σε περίπτωση βλάβης μηχανήματος ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση προσκόμισης άλλου εφεδρικού, χωρίς καθυστέρηση.

Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να απαιτήσει την αντικατάσταση μηχανημάτων που κρίνει ακατάλληλα για το Έργο, με άλλα κατάλληλα, καθώς και την ενίσχυσή τους με πρόσθετα μηχανήματα, εφόσον κρίνει ότι οι αποδόσεις των διατιθεμένων μέσων είναι χαμηλές και δεν θα επιτευχθούν οι χρόνοι παράδοσης του Έργου.

### **1.12 Ημερολόγιο του Έργου**

Στο εργοτάξιο πρέπει να τηρείται διπλότυπο Ημερολόγιο του Έργου αριθμημένο και υπογραμμένο από τον εκπρόσωπο του Αναδόχου.

Το ημερολόγιο του Έργου θα βρίσκεται σε φύλαξη με ευθύνη του Αναδόχου, στο γραφείο του εργοταξίου και στη διάθεση της Επίβλεψης. Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και θα αναγράφονται σε αυτό στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν, τον αριθμό των απασχολούμενων εργατοτεχνιτών κατά κατηγορία, τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα, τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες, οι εργαστηριακές εξετάσεις, οι εντολές και παρατηρήσεις της Επίβλεψης και κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο

## **2. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Σ.Τ.Π.)**

### **2.1 Αποξηλώσεις - Καθαιρέσεις – Κατεδαφίσεις (Α.Τ. 1 έως 15 & Α.Τ. 28, 29)**

#### **2.1.1 Γενικά**

Η περιγραφόμενη εργασία συνίσταται στην παροχή εργατικών χειρών, τεχνικού εξοπλισμού και υλικών για την εκτέλεση των εργασιών καθαιρέσεως, αποξηλώσεως και κατεδαφίσεως, σύμφωνα προς τους όρους των στοιχείων της Εργολαβίας.

#### **2.1.2 Κανονισμοί**

Υπουργική απόφαση 31245 της 22-5-1993 (ΦΕΚ 451B/24-6-1993) καθώς και όποια νεώτερη απόφαση έχει εκδοθεί και λοιπές σχετικές ισχύουσες διατάξεις.

### 2.1.3 Υλικά

- Προϊόντα κατεδαφίσεων

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

- Προϊόντα αποξηλώσεων που διατηρούνται

Ο Κύριος του Έργου μπορεί να ζητήσει, σε ορισμένες περιπτώσεις, την διατήρηση και φύλαξη ορισμένων στοιχείων που προέρχονται από καθαιρέσεις, αποξηλώσεις κλπ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συνεννοηθεί με την Επίβλεψη του Έργου για τον ακριβή καθορισμό των στοιχείων που πρέπει να αποδοθούν και να τα φυλάξει σε ασφαλές μέρος με ευθύνη και δαπάνες του μέχρι να τα παραλάβει ο Κύριος του Έργου ή άλλο εξουσιοδοτημένο άτομο.

### 2.1.4 Εκτέλεση εργασιών

Οι εργασίες καθαιρέσεων, αποξηλώσεων και κατεδαφίσεων θα εκτελούνται από έμπειρα συνεργεία εξοπλισμένα με όλα τα σχετικά μηχανικά μέσα ή εργαλεία καθώς και τον απαραίτητο προστατευτικό εξοπλισμό.

Η αποξήλωση, κατεδάφιση ή καθάριση τμημάτων του Έργου θα γίνεται μόνο μετά από τον ακριβή καθορισμό τους και αφού δοθεί η σχετική έγκριση από την Επίβλεψη.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα διενεργείται έρευνα σχετικά με την κατάσταση και τη θέση των δικτύων, προς εντοπισμό των τυχόν παλαιών και άχρηστων, όσο και των λειτουργούντων, θα γίνονται οι πιθανές τροποποιήσεις που δεν σημειώνονται στην Μελέτη και θα λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα αχρήστευσης, μετάθεσης κλπ, σύμφωνα με τα κρατούντα από τις αρμόδιες εταιρείες και οργανισμούς, ύστερα από σχετικές εγκρίσεις.

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, ώστε να εκτιμηθεί η επιλογή της μεθόδου, των κινδύνων, των μέτρων ασφαλείας και προστασίας, οι οχλήσεις, η ρύπανση, οι τυχόν τροποποιήσεις των δικτύων που δεν σημειώνονται στην Μελέτη, η εξασφάλιση των αποχετεύσεων και των απορροών των όμβριων από το εργοτάξιο και την περιοχή του, οι προσωρινοί χώροι απόθεσης των προϊόντων αποξηλώσεων – καθαιρέσεων – κατεδαφίσεων, οι αποθήκες χρήσιμων υλικών, κλπ.

Απαγορεύεται απολύτως η καταβίβαση υλικών με ελεύθερη πτώση. Γι' αυτό πρέπει απαραίτητως να χρησιμοποιούνται χοάνες κλειστής διατομής επενδυμένες εσωτερικά με λαμαρίνα. Υλικά τα οποία δεν είναι δυνατόν να κατεβούν μέσω των ειδικά διαμορφωμένων χοανών, θα κατεβαίνουν πάντοτε με σχοινιά ή με κατάλληλο γερανοφόρο όχημα.

Κατεδάφιση οιοδήποτε τμήματος της κατασκευής με ώθηση με μηχανικά μέσα ή με πρόσδεση με σχοινιά και έλξη με χέρια ή μηχανήματα, ανεξαρτήτως στάθμης, απαγορεύεται απολύτως.

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



Απαγορεύεται απολύτως η χρησιμοποίηση φωτιάς και εκρηκτικών υλών.

Σε ειδικές περιπτώσεις λόγω θέσεως κτιρίου και κυκλοφοριακών δυσκολιών και αναγκών, δύναται να απαιτήσει η Επίβλεψη (άνευ πρόσθετης αποζημίωσης) την συγκέντρωση των προϊόντων κατεδαφίσεως εντός μεταλλικών "σιλό" και την απομάκρυνση αυτών, σε ορισμένες ώρες.

Οι μέθοδοι αποξηλώσεων – καθαιρέσεων - κατεδαφίσεων, θα επιλέγονται από τον Ανάδοχο με κριτήριο την ασφάλεια και θα εγκρίνονται από την Επίβλεψη. Η έγκριση αυτή δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη για τις εργασίες και τα τυχόν αποτελέσματά τους.

Κατά τις εργασίες αποξηλώσεων θα εφαρμόζονται τα εξής:

- Προσεκτική απομάκρυνση των χαλαρών και ετοιμόρροπων τμημάτων και των ενσωματωμένων εξοπλισμών από εξειδικευμένα συνεργεία.
- Θα λαμβάνονται μέτρα τόσο για την αποτροπή τυχόν κατάρρευσης επικίνδυνων τμημάτων όσο και υπερφόρτωσης των κατασκευών κατά το στάδιο εναπόθεσης των μπαζών.
- Καθαίρεση τμημάτων θα εκτελείται μετά 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 αποκατάσταση τους.
- Σε περίπτωση που για οποιοδήποτε λόγο διακοπούν οι εργασίες, τα απομένοντα τμήματα του Έργου θα εξασφαλίζονται από οποιοδήποτε κίνδυνο και τις καιρικές συνθήκες και μέχρι την επανέναρξη των εργασιών.
- Αποκαλυφθέντα τμήματα του έργου που δεν προβλέπεται να καθαιρεθούν και μπορεί να παραμείνουν ακάλυπτα για μεγάλο χρονικό διάστημα, μέχρι να ολοκληρωθούν επόμενες εργασίες, θα προστατεύονται κατάλληλα με πρόχειρη στέγαση, υποστήριξη ή αντιστήριξη κλπ.
- Γειτονικές κατασκευές, μεσότοιχοι κλπ, θα προστατεύονται με τις απαραίτητες κατασκευές, υποστηρίξεις κλπ.
- Όλες οι περιοχές επεμβάσεων θα αποκατασταθούν, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης. Τα διερχόμενα δίκτυα ή καλώδια θα προστατεύονται ή θα τροποποιούνται προσωρινά, χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση.
- Οι εργασίες καθαιρέσεων θα προγραμματίζονται με τρόπο ώστε στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας τα υπό καθαίρεση τμήματα να παραμένουν ασφαλή και να μην υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης.

#### 2.1.5 Μέτρα ασφαλείας

##### ί. Γενικά

Ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας για την ζωή των εργαζόμενων στο Έργο και τρίτων.

Ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα περιορισμού των οχλήσεων και ρύπανσης από κραδασμούς, σκόνη, καπνούς, θορύβους κλπ στις γειτονικές ιδιοκτησίες.

Ο Ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προφύλαξη της δημόσιας υγείας και την πρόληψη, και καταστολή πυρκαγιών στο Έργο και την προστασία του περιβάλλοντος .

##### ίί . Προστατευτικό κεκλιμένο φράγμα κατά στάθμη

Πριν από την έναρξη κατεδαφίσεως ή αποξήλωσης σε οποιαδήποτε στάθμη, πρέπει να κατασκευάζεται από τον Ανάδοχο στην αμέσως υποκείμενη στάθμη προστατευτικό κεκλιμένο φράγμα με ξύλινες δοκούς και εφραπτόμενες σανίδες επενδυμένες με φύλλα τύπου χάρντμπορντ, που θα προεξέχει τουλάχιστον 1,50 m από το εξωτερικό ακραίο σημείο κάθε κατακόρυφου επίπεδου του προς κατεδάφιση στοιχείου. Η πιο πάνω αναφερόμενη κατασκευή πρέπει να στηρίζεται με κατάλληλο ικρίωμα στην υποκείμενη στάθμη, να παρέχει δε πλήρη εξασφάλιση έναντι ατυχήματος στην περίπτωση κατά την οποία τεμάχια κατεδαφιζομένων τμημάτων καταπέσουν από αυτήν.

ίίι . Κράνη ασφαλείας, πρόσδεση εργατοτεχνιτών

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφοδιάζει όλους του ευρισκόμενους στο εργοτάξιο, εργατοτεχνίτες ή υπαλλήλους με ειδικά πλαστικά κράνη ασφαλείας της εγκρίσεως της Επιβλέψεως, τους δε εργατοτεχνίτες, τους ασχολούμενους με την κατεδάφιση και εργαζόμενους σε ύψος μεγαλύτερο των τριών μέτρων από το έδαφος, με ζώνες ασφαλείας με τις οποίες θα προσδένονται από σταθερά σημεία καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας.

ίν. Προστατευτικό περίφραγμα από του πεζοδρομίου

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάζει με δαπάνη του προστατευτικό περίφραγμα ύψους τουλάχιστον 2,20 m, προς την πλευρά του πεζοδρομίου καθώς και σε όλη περίμετρο του εργοταξίου. Το ως άνω περίφραγμα, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά από την άδεια, θα κατασκευάζεται από φύλλα πτυχωτής γαλβανισμένης λαμαρίνας κατάλληλης διατομής και σε ικανές αποστάσεις.

Η στερέωση των κατακόρυφων ή λοξών ορθοστατών θα γίνεται επί του εδάφους δια πακτώσεως αυτών εντός βάσεων από σκυρόδεμα εντός του εδάφους .

Το προστατευτικό περίφραγμα θα φέρει τις αναγκαίες θύρες και θα διατηρείται σε άριστη κατάσταση σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής.

ν. Σε περίπτωση κατεδάφισης τμημάτων που θέτουν σε κίνδυνο το κοινό σε ώρες κυκλοφοριακής αιχμής ή συνήθους φόρτου, η Επίβλεψη δύναται να απαιτήσει, αν αυτό αναφέρεται στο Τιμολόγιο, την εκτέλεση των εργασιών εκτός εργασιακού ωραρίου χωρίς πρόσθετη αποζημίωση στον Ανάδοχο.

νί . Καταπολέμηση κονιορτού.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει πλήρες υδραυλικό σύστημα , αν δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει το ήδη υπάρχον δίκτυο του κηρίου, για την κατάβρεξη των κατεδαφιζομένων τμημάτων. Η χρησιμοποίηση πλαστικών σωλήνων-θα επιτρέπεται μόνο για τα οριζόντια τμήματα. Για την καταπολέμηση του κονιορτού οφείλει να έχει πάντα εργάτες οι οποίοι θα καταβρέχουν συνεχώς τα κατεδαφιζόμενα τμήματα.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει αρκετή πίεση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει ειδική ηλεκτρική αντλία στο υπάρχον δίκτυο, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, για να εξασφαλίσει την πίεση σε ανεκτά όρια για την πλήρη και αποτελεσματική διαβροχή.

Η δαπάνη καταναλώσεων ύδατος βαρύνει αποκλειστικά και μόνον τον Ανάδοχο, που είναι και υπεύθυνος να προβαίνει σε όλες τις σχετικές ενέργειες στους οργανισμούς παροχής ύδατος για τη μεταφορά στο όνομά του της ενοικιάσεως του μετρητού ύδατος που πρόκειται να χρησιμοποιήσει.

## 2.2 Επιχώσεις με θραυστό υλικό (Α.Τ. 16, 17)

### 2.2.1 Γενικά

Στην παρούσα προδιαγραφή καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την κατασκευή των επιχώσεων με θραυστό υλικό που απαιτούνται στο έργο.

### 2.2.2 Εργασίες

Πριν από την έναρξη των επιχώσεων θα γίνεται παραλαβή του φυσικού εδάφους από την Επίβλεψη βάσει τοπογραφικών στοιχείων που θα υποβάλει ο Ανάδοχος.

Οι επιχώσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις γραμμές, τα υψόμετρα, τα πρηνή, τις κλίσεις πρηνών, τους τυχόν αναβαθμούς και τις διαστάσεις που εμφανίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου.

Εάν στην προβλεπόμενη στάθμη του πυθμένα των ορυγμάτων απαντηθούν ακατάλληλα υλικά (οργανικά εδάφη, εδάφη υψηλής πλαστικότητας κλπ), θα αντικαθίστανται με κατάλληλα υλικά, στο απαιτούμενο βάθος σύμφωνα με τις σχετικές εντολές της Επίβλεψης και θα συμπυκνώνονται στον απαιτούμενο βαθμό με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (αναλόγως του μεγέθους της προς συμπύκνωση επιφάνειας).

Η ομαλότητα του πυθμένα θα είναι τέτοια ώστε με την τοποθέτηση ευθύγραμμου κανόνα μήκους 5 m σε οποιαδήποτε διεύθυνση να μην εντοπίζονται μεταξύ της ακμής του και του εδάφους κοιλότητες βάθους μεγαλύτερου των 5 cm.

Απαγορεύεται η διάστρωση υλικών σε έδαφος το οποίο έχει μαλακώσει από τη βροχή ή την κυκλοφορία. Η επιφάνεια έδρασης του επιχώματος θα συμπυκνώνεται επιμελώς σε πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο προς το 95% της μέγιστης πυκνότητας, που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπύκνωσης (modified proctor).

Στην περίπτωση που η επιφάνεια στη στάθμη των χωματουργικών παραμένει εκτεθειμένη αρκετό χρονικό διάστημα, ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο, πριν να εκτελεστούν οι επόμενες εργασίες, θα συμπυκνώνεται σε όλη την επιφάνεια, με κατάλληλο εξοπλισμό συμπύκνωσης.

Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει τον κατάλληλο μηχανικό εξοπλισμό για την εμπρόθεση και άρτια εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών. Ο εξοπλισμός θα είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας και προσφάτως συντηρημένος.

Σε περίπτωση ύπαρξης υπογείων υδάτων ο Ανάδοχος θα λαμβάνει μέτρα αντιμετώπισής τους ούτως ώστε οι επιχώσεις να εκτελούνται εν ξηρώ, σύμφωνα με την §5.3 της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 : 2009 των ΕΤΕΠ.

Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να εκτελείται συμπύκνωση υπό συνθήκες περιεχόμενης υγρασίας ανώτερης της βέλτιστης. Λόγω των ανωτέρω, κατά τη διάρκεια συνεχούς βροχόπτωσης απαγορεύεται η εκτέλεση εργασιών συμπύκνωσης.

Για την κίνηση των αυτοκινήτων και μηχανημάτων στον χώρο εκτέλεσης εκσκαφών θα διαμορφώνονται κεκλιμένα επίπεδα (ράμπες) καταλλήλων διαστάσεων και κλίσεων για την ασφαλή προσπέλαση στο μέτωπο/πυθμένα. Τα πρηνή των κεκλιμένων επιπέδων πρέπει να αντιστηρίζονται ή να έχουν την κατάλληλη κλίση. Επισημαίνεται ότι σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθεί η χρησιμοποίηση γερανών για την εισκόμιση / αποκόμιση εξοπλισμού στο όρυγμα.

Ο Ανάδοχος θα διερευνήσει τις δυνατότητες προσπελάσεως στο οικόπεδο και διακινήσεων μέσα σ' αυτό. Η κατασκευή των επιχώματων περιλαμβάνει κατά σειρά τα ακόλουθα στάδια/διεργασίες:

- μεταφορά προϊόντων επίχωσης

- προετοιμασία της επιφάνειας έδρασης του επιχώματος
- διάστρωση υλικών επιχωμάτων
- συμπύκνωση κατά στρώσεις

### 2.2.3 Ορυκτολογική σύσταση υλικών επιχώματος

Προτιμούνται σκληρά πετρώματα / υλικά με αυξημένη αντοχή σε θλίψη και ανθεκτικά σε αποσάθρωση, ενώ αποκλείονται πετρώματα που μαλακώνουν ή διαλύονται στο νερό, πετρώματα που αποσαθρώνονται, αποσυντίθενται ή κονιορτοποιούνται, όταν εκτεθούν σε καιρικές συνθήκες, μαλακές μάργες και διογκούμενα πετρώματα όπως π.χ. γύψος, φυλλίτης, κλπ.

Ειδικότερα για τα θραυστά υλικά οι προδιαγραφές επιβάλλουν :

(α) Απώλεια κατά τη δοκιμή σε «τριβή και κρούση κατά Los Angeles»  $\leq 50\%$

(β) Απώλεια κατά τη δοκιμή «υγείας»  $\leq 2\%$

(γ) Ελάχιστη ξηρά πυκνότητα  $\rho_d \geq 7 \text{ Mg/m}^3$

(δ) Περιεκτικότητα σε οργανικά  $\leq +2\%$

Μεταξύ των σκληρών πετρωμάτων και εκείνων που αποσαθρώνονται ή αποσυντίθενται παραμένει μια ενδιάμεση κατηγορία υλικών. Τα υλικά αυτά πρέπει να ελέγχονται επιπλέον και με τις ακόλουθες δοκιμές:

ε) Διαβρωσιμότητα (dispersivity)

(στ) Διογκωσιμότητα

(ζ) Υδροαπορροφητικότητα

Η κατασκευή της εξυγίανσης (διάστρωση και συμπύκνωση) θα γίνεται σε στρώσεις - από σκύρα οδοστρωσίας, κατά προτίμηση ασβεστολιθικά, που να πληρούν τις προδιαγραφές των ΕΤΕΠ, τόσο σε ότι αφορά την ορυκτολογική τους σύσταση όσο και την κοκκομετρική τους διαβάθμιση - που θα είναι συνεχείς, παράλληλες προς την υποδομή και ομοιόμορφου αρχικού πάχους (προ της συμπύκνωσης), όχι μεγαλύτερου των 0,20 m, ώστε να επιτυγχάνεται ο απαιτούμενος βαθμός συμπύκνωσης σε όλο το πάχος. Η συμπύκνωση γίνεται με διάφορες μεθόδους, ανάλογα με το υλικό.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των υλικών πρέπει να είναι τα παρακάτω : Μέγιστη διάμετρος κόκκου:  $\max D \leq 80 \text{ mm}$

- Λεπτόκοκκο κλάσμα :  $G_{0,063} < 20\%$

- Όριο υδαρότητας  $LL < 30$

- Δείκτης πλαστικότητας  $PI \leq 7$

- Μέγιστη εργαστηριακή πυκνότητα κατά την modified Proctor:  $\gamma_P > 19,0 \text{ KN/m}^3$

- Πλήρης απουσία οργανικών

- Τιμή του Καλιφορνιακού Λόγου Φέρουσας Ικανότητας:  $CBR > 10$

- Μηδενική διόγκωση κατά τη δοκιμή CBR

Στην τελική επιφάνεια της εξυγίανσης θα διαστρωθεί λεπτή στρώση περίπου 10 cm θραυστού αμμογάλικου τύπου 3A, για την κάλυψη των κενών και την ισοπέδωση της επιφάνειας, ώστε να καταστεί δυνατή στη συνέχεια η διάστρωση του σκυροδέματος καθαριότητας.

Οι επιχώσεις θα εκτελούνται με κατάλληλο εξοπλισμό της επιλογής του Αναδόχου , κατά τρόπο ώστε οι τελικές διαστάσεις σε κάτοψη και εγκάρσια τομή (μετά τη μόρφωση), να ανταποκρίνονται προς τα εγκεκριμένα σχέδια. Ως προς το βάθος και την τελική στάθμη δαπέδου ουδεμία επί έλαττον ανοχή είναι αποδεκτή.

Η επίχωση θα διαμορφώνεται σε στάθμη που θα εξασφαλίζει την ενσωμάτωση του προβλεπόμενου πάχους του σκυροδέματος και των εξομαλυντικών στρώσεων.

Η τελική επιφάνεια της κάθε στρώσης, θα συμπυκνώνεται ώστε να εξασφαλίζεται ελάχιστη ξηρά φαινόμενη πυκνότητα τουλάχιστον ίση με το 98% της μέγιστης πυκνότητας που επιτυγχάνεται κατά την τροποποιημένη δοκιμή συμπίκνωσης PROCTOR και θα ελέγχεται συνεχώς κατά το στάδιο της κατασκευής, με μέριμνα του Αναδόχου και παρουσία της Επίβλεψης. Όταν δεν επιτυγχάνονται ικανοποιητικά αποτελέσματα λόγω βροχής, αυξημένης υγρασίας των υλικών, παγετού ή βλάβης μηχανημάτων κλπ, θα διακόπτεται η εκτέλεση των εργασιών.

Ο απαιτούμενος βαθμός συμπίκνωσης θα επιτυγχάνεται σε όλο το πάχος.

Δεν θα διαστρώνεται καμία στρώση αν δεν έχει επαληθευθεί ότι η υποκείμενη στρώση συμμορφώνεται προς τις απαιτήσεις συμπίκνωσης και σταθερότητας . Αν η υποκείμενη στρώση έχει μαλακώσει από υπέρβαση υγρασίας (πχ λόγω διήθησης υδάτων), δεν επιτρέπεται η διάστρωση της επόμενης.

Απαγορεύεται η διάστρωση σκυροδέματος και γενικά η οποιαδήποτε κατασκευή θεμελίωσης πριν η Επίβλεψη ελέγξει τις στάθμες και διαστάσεις της επίχωσης και την κατάσταση της επιφάνειας έδρασης. Η αποτύπωση των επιχώσεων θα γίνεται από τοπογραφικό συνεργείο του Αναδόχου παρουσία της Επίβλεψης.

Στην περίπτωση διαπίστωσης μη συμμορφώσεων με τους όρους της παρούσας, η Υπηρεσία θα καθορίζει την έκταση, τη μέθοδο και την προθεσμία αποκατάστασης των ατελειών.

#### 2.2.4 Έλεγχοι

Οι έλεγχοι αποσκοπούν στην εξακρίβωση :

- της χωροσταθμικής ακρίβειας της επίχωσης σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.
- της συμπίκνωσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας.

Κατά τη διάρκεια των κατασκευών, θα εκτελούνται ποιοτικοί έλεγχοι επιμέρους υλικών και κατασκευών σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή.

#### 2.2.5 Όροι υγείας - ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Ισχύουν όσα προβλέπονται από την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00 :2009 .

Πέραν των απαιτήσεων της ανωτέρω προδιαγραφής επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Τα φορτηγά αυτοκίνητα που διακινούνται έμφορτα διαμέσου οικισμών ή περιαστικών ή αστικών ζωνών, θα είναι εφοδιασμένα υποχρεωτικά με κάλυμμα της καρότσας (σύμφωνα και με τις διατάξεις του ΚΟΚ).
- Θα λαμβάνεται πρόνοια για την αποφυγή ζημιών από τη διέλευση βαρέων εμφόρτων οχημάτων στις οδούς προσπέλασης προς τους αποθεσιοθαλάμους, καθώς και μέτρα επανόρθωσης τέτοιων ζημιών (εάν προκύψουν).

## 2.3 Δάπεδα (Α.Τ. 53 έως 64)

### 2.3.1 Αντικείμενο

Στο κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνονται στοιχεία σχετικά με τις δαπεδοστρώσεις συμπληρωματικά με τις ΕΤΕΠ - ΠΕΤΕΠ, όπως καθορίζονται στην αντιστοίχιση άρθρων με ΕΤΕΠ - ΠΕΤΕΠ.

Τα προβλεπόμενα υλικά επιστρώσεων που θα τοποθετηθούν στο Έργο περιγράφονται στην εγκεκριμένη Μελέτη.

### 2.3.2 Εργασία

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα έχουν ελεγχθεί οι φέρουσες κατασκευές ότι βρίσκονται σε κατάσταση να δεχθούν τις επιστρώσεις και δεν ξεπερνούν τις επιτρεπόμενες ανοχές, διαφορετικά θα προετοιμαστούν έτσι, ώστε να είναι επίπεδες, ομαλές, καθαρές, γερές και τραχείς. Αν χρησιμοποιηθούν ειδικά συγκολλητικά υλικά, η προετοιμασία των επιφανειών θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών αυτών.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στο δάπεδο επί εδάφους ώστε πριν από κάθε εργασία να έχουν κατασκευασθεί, εγκιβωτισθεί και ελεγχθεί όλα τα οριζόντια δίκτυα (φρεάτια, διελεύσεις σωλήνων αποχέτευσης κλπ).

Οι επιφάνειες δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν τις εξής ατέλειες:

- ανώμαλες επιφάνειες
- λανθασμένες κλίσεις
- φυσαλίδες, κενά, κούφια, σαθρά
- ρωγμές
- υπερβολικά λείες επιφάνειες
- υγρασία
- χαρακτηριστικά απορροφήσεως υγρασίας.
- λαδερούς λεκέδες (από λάδια καλουπιών)

Οι εργασίες των επιστρώσεων θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης και τα συμβατικά τεύχη του Έργου. Ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει έτσι ώστε να εξασφαλισθούν τα παρακάτω :

- Αν προβλέπονται ενδοδαπέδιες εγκαταστάσεις (κανάλια, κουτιά διακλαδώσεων κλπ) θα πρέπει να προσδιορισθεί η ακριβής θέση τους και να εκτελεστούν όλες οι απαιτούμενες εργασίες εκ των προτέρων ή παράλληλα, ώστε οι δαπεδοστρώσεις να προχωρούν ομαλά χωρίς κακοτεχνίες.

- Οι εργασίες δαπεδοστρώσεων θα κατασκευασθούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές που ακολουθούν. Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας θα κατασκευαστούν δείγματα 5,00 m<sup>2</sup> που θα είναι πλήρως τελειωμένα , όπως η παραδοτέα εργασία και θα περιλαμβάνουν όλα τα εγκιβωτισμένα στοιχεία προκειμένου να εγκριθούν από την Επίβλεψη του Έργου. Εργασίες κατώτερες από τα εγκεκριμένα δείγματα δεν θα γίνονται δεκτές.

- Κατά την κατασκευή των επιστρώσεων δαπέδων όπως αποχωρητηρίων, ή άλλων υγρών χώρων σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης και με εντολή της Επίβλεψης θα έχουν κλίση τουλάχιστον 0,5% προς το εσωτερικό των χώρων ή τα σιφώνια δαπέδων,

ούτως ώστε να συγκεντρώνονται προς αυτά όλα τα νερά χρήσης, με τρόπο που να αποτρέπεται η ροή προς τους διαδρόμους και λοιπούς χώρους.

- Δάπεδα ελαττωματικά που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές, κούφια, ρηγματωμένα, σαθρά και εύθρυπτα, πλάκες ή πλακίδια που δεν είναι πλήρως κολλημένα, με στρεβλώσεις και ελαττωματικούς αρμούς , εσφαλμένες κλίσεις και λοιπά ελαττώματα δεν θα γίνονται δεκτά.

- Όλα τα εσωτερικά δάπεδα θα είναι συνεπίπεδα και δεν θα παρουσιάζουν καμία απολύτως διαφορά κατά την μετάβαση από τον ένα χώρο στον άλλο ή από το ένα είδος στο άλλο.

- Τα δάπεδα θα είναι απολύτως οριζόντια ή θα έχουν τις οριζόμενες κλίσεις.

- Η κατασκευή καθαρής, άψογης σε εμφάνιση και στεγανής συνένωσης με όλα τα υπόλοιπα τμήματα που εφάπτονται όπως σωληνώσεις, στήλες, κουφώματα, σιφώνια δαπέδου, αποχετεύσεις , διακόπτες κλπ.

- Η κατασκευή της αναγκαίας κλίσης των δαπέδων κατά το σχέδιο ή τις οδηγίες της Επίβλεψης.

- Η προστασία όλων των εξαρτημάτων τα οποία έρχονται σε επαφή με την επίστρωση ή επένδυση.

- Οι επιστρώσεις όπως και τα σοβατεπιά πρέπει να συγκολλούνται καλά με το υπόστρωμα, τους τοίχους κλπ.

- Όπου στα δάπεδα παρουσιάζονται αρμοί εκτός από τους αρμούς διαστολής του κτιρίου, οι αρμοί αυτοί θα είναι παράλληλοι προς τις κύριες διαστάσεις του χώρου . Επίσης όπου εκτός από το τελείωμα του δαπέδου και το τελείωμα του τοίχου υπάρχουν αρμοί (π.χ. πλακίδια-πλακίδια κτλ), οι αρμοί αυτοί θα συμπίπτουν ή θα εμπλέκονται σε κανονικές ίσες μεταξύ τους αποστάσεις.

- Οι ακμές των υλικών δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να εξέχουν από τη γενική επιφάνεια της πλακόστρωσης και οι αρμοί τους πρέπει να έχουν ομοιόμορφο πάχος.

- Θυρίδες επίσκεψης , σχάρες , καλύμματα φρεατίων κλπ που ενσωματώνονται στα δάπεδα, θα είναι συνεπίπεδα με αυτά και θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές των Η/Μ εγκαταστάσεων.

- Η αποθήκευση και διακίνηση των υλικών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, ώστε να παραμένουν αναλλοίωτα μέχρι να χρησιμοποιηθούν στο Έργο.

- Όλα τα υλικά επίστρωσης και τα βιομηχανικά παραγόμενα δάπεδα θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα και στην συσκευασία θα αναγράφεται απαραίτητως ο τύπος τους και η ποιότητά τους.

- Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε κάθε διαδοχική στρώση υπόβασης, υποστρώματος και δαπέδου να είναι επίπεδη , ομαλή, γερή, χωρίς ρηγματώσεις , σαθρά, κενά (κούφια) και να παρέχει τις επιθυμητές αντοχές στην κυκλοφορία.

- Οι πλάκες μαρμάρου και οι διάφοροι τύποι τσιμεντοπλακών, σανίδων, πλακών πεζοδρομίου κλπ, θα προσκομίζονται συσκευασμένες κατά ομάδες με ξύλινη προστασία των ακμών τους. Πλάκες που θα μεταφέρονται μία προς μία χωριστά δεν θα γίνονται δεκτές, ούτε θα επιτρέπεται η μετακίνησή τους από χώρο σε χώρο χωρίς ανάλογη προστασία των ακμών τους.

- Όλα τα δάπεδα μετά το πέρας των εργασιών δαπεδόστρωσης θα καθαρίζονται και θα προφυλάσσονται κατάλληλα μέχρι την παράδοση του Έργου.

### 2.3.3 Προφυλάξεις

Όλα τα τελειωμένα δάπεδα, μετά το τέλος των εργασιών θα προστατεύονται κατάλληλα μέχρι την παράδοση του Έργου . Ο τρόπος προστασίας θα εγκρίνεται ή θα ορίζεται από την Επίβλεψη και μπορεί να είναι κατά την κρίση της, είτε διπλά φύλλα πολυαιθυλενίου καταλλήλου πάχους , είτε διπλή επίστρωση με χαρτόνι τύπου οντουλέ, είτε επικάλυψη των δαπέδων με επίπεδα στοιχεία από προϊόντα ξύλου (μοριοσανίδες κλπ), είτε συνδυασμός των προαναφερομένων μεθόδων.

Δάπεδα που παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις προδιαγραφές αυτές, ελαττωματικά , λερωμένα και με επιφάνεια που δεν είναι τεχνικά και αισθητικά άψογη δεν θα γίνονται δεκτά.

Στην κρίση της Επίβλεψης είναι η άρνηση παραλαβής πλακών με "νερά" ή "λεκέδες" που θα τις θεωρήσει απαράδεκτες .

### 2.3.4 Ανοχές

Για υλικά:

- i. Ανοχές στις διαστάσεις πλευρών : +/- 1 mm
- ii. Ανοχές στο πάχος της πλάκας : +2 mm, -3 mm
- iii. Ανοχή στην επιπεδότητα της πλάκας - βέλος (καμπύλη, κοίλη ή κυρτή), ίσο προς το 1/500 της μεγαλύτερης πλευράς.
- Ιv. Απόκλιση εκ της ορθής γωνίας (μέτρηση με μεταλλική γωνιά μήκους 20 cm) : +/- 0,5 mm

Για τοποθέτηση :

- i. Απόκλιση από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας των δαπέδων το πολύ + ή - 10 mm.
- ii. Η απόκλιση κάτω από οριζόντιο κανόνα 3.00 m, κατά οποιαδήποτε διεύθυνση, δεν θα είναι μεγαλύτερη των 3 mm
- iii. Απόκλιση από την δοθείσα στάθμη : +/- 3 mm.

### 2.3.5 Δοκίμια - Έλεγχοι

Θα πρέπει να κατασκευασθεί ένα δείγμα από κάθε τύπο τελειώματος δαπέδου που απαιτείται για το Έργο αυτό, για έγκριση από την Επίβλεψη το οποίο δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα.

Το κάθε δείγμα θα είναι ενός μεγέθους που θα έχει απαιτηθεί από την Επίβλεψη, αλλά πάντως όχι λιγότερο από 5 m<sup>2</sup>, και σε θέση που θα έχει αυτή υποδείξει.

Οι εργασίες τελειωμάτων θα πρέπει να είναι όμοιες ή και καλύτερες των εγκεκριμένων δειγμάτων.

Από τα προτεινόμενα τελειωμένα δάπεδα βιομηχανικής παραγωγής θα παραδοθούν δείγματα ικανοποιητικών μεγεθών, πριν από την κατασκευή δειγμάτων εργασίας, προκειμένου να τύχουν της έγκρισης από την Επίβλεψη. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά ελέγχου και όλες τις διαθέσιμες τεχνικές πληροφορίες του κατασκευαστή παραγωγού τους. Η Επίβλεψη μπορεί να ζητήσει την διενέργεια ελέγχων και δοκιμών στα προτεινόμενα υλικά, οπότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα απαραίτητα δοκίμια.



## 2.4 Τοιχοποιίες ξηράς δόμησης (Α.Τ. 38)

### 2.4.1 Γενικά

Η κατασκευή των ελαφρών διαχωριστικών τοίχων ξηράς δόμησης, θα είναι κατά DIN 4103 και θα είναι, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Μελέτη του Έργου (κοινοί, άνθυγροι ή πυράντοχοι ή ηχομονωτικοί). Οι κατασκευές θα είναι πλήρως τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματα τους και με ενταγμένα άλλα στοιχεία του έργου όπως στοιχεία στερέωσης, Η/Μ εγκαταστάσεων, κλπ.

Οι κατασκευές αυτές αποτελούν ενιαία συστήματα και εφ' όσον είναι ομοειδείς θα προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή στο σύνολο τους.

### 2.4.2 Υλικά

- Οι γυψοσανίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν αμφίπλευρη επένδυση από χαρτί και οι κατά μήκος ακμές τους θα είναι αποτιμημένες ώστε να είναι δυνατό το αρμολόγημα (πρότυπο ΕΛΟΤ 784).

- Θα χρησιμοποιηθούν γυψοσανίδες της έγκρισης της Επίβλεψη, κοινές, ανθυγρές ή πυράντοχες σύμφωνα με την Μελέτη, πάχους 12,5 mm, πλάτους 1,20 ή 1,25 m και μήκους ανάλογου με το ύψος του χώρου που πρόκειται να τοποθετηθούν .

- Σκελετός μεταλλικός από προφίλ (σε σχήμα Π) γαλβανισμένης λαμαρίνας που παράγονται κατά DIN 18183, με πάχος χάλυβα 0,6 mm

- Στερέωση των γυψοσανίδων με βίδες γαλβανισμένες ή ειδικά επεξεργασμένες για αντοχή στην διάβρωση και βύσματα πλαστικά αναλόγου μεγέθους κατά DIN 18182 και με αποστάσεις για το βίδωμα κατά DIN 18181 με αυτοπροωθούμενες βίδες TN 25.

- Τα στοκαρίσματα των αρμών θα γίνονται με την τεχνική που θα υποδείξει ο προμηθευτής και η Επίβλεψη, με χρήση υλικού στοκαρίσματος .

- Μεταλλικές διατομές προστασίας ακμών και λοιπά ειδικά τεμάχια μόρφωσης αρμών, ακμών κλπ, από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 0,6 mm.

- Υλικά αρμολογήματος , στοκαρίσματος και ταινίες από ίνες γυαλιού ή πλαστικού για ενίσχυση των αρμολογημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των γυψοσανίδων.

- Ηχο-απορροφητικά υλικά από πλάκες ορυκτών ινών (υαλοβάμβακας ή πετροβάμβακας) βάρους και πάχους ως ορίζεται σύμφωνα με την Μελέτη Εφαρμογής και το Τιμολόγιο Μελέτης.

### 2.4.3 Εργασία

Οι εργασίες κατασκευής των ελαφρών διαχωριστικών τοίχων θα αρχίσουν μετά την ολοκλήρωση και παραλαβή από την Επίβλεψη των δαπέδων και των επιχρισμάτων των οροφών και των τοίχων.

Πριν την έναρξη των εργασιών θα γίνει πλήρης χάραξη σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της θέσης των τοίχων και των εσωτερικών κουφωμάτων.

### 2.4.4 Προφυλάξεις

Οι εργασίες κατασκευής των ελαφρών τοιχοποιιών θα αρχίσουν αφού τελειώσουν όλες οι βαριές κατασκευές και τοποθετηθούν οι υαλοπίνακες του χώρου ώστε οι συνθήκες μέσα σε αυτόν να πλησιάζουν τις συνθήκες κανονικής λειτουργίας του (υγρασία, θερμοκρασία κλπ).

- Όλα τα υλικά θα είναι καθαρά, ομοιόχρωμα και χωρίς ελαττώματα.

- Η διακίνηση των υλικών θα γίνει κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα υλικά να παραμένουν στους χώρους εγκατάστασης τους τουλάχιστον 48 ώρες πριν τοποθετηθούν για να προσαρμόζονται στις περιβαλλοντικές συνθήκες του χώρου .
- Οι γυψοσανίδες θα προστατεύονται, μετά την τοποθέτησή τους, από νερά, υγρασίες, κτυπήματα, ρύπους κλπ.
- Το στοκάρισμα και η επεξεργασία των αρμών δεν θα γίνεται με θερμοκρασίες κάτω των 5 βαθμών Κελσίου ή με πολύ ξερή ατμόσφαιρα.
- Πριν την επικόλληση κεραμικών πλακιδίων η επιφάνεια των γυψοσανίδων θα επαλείφεται με ειδικό βερνίκι ή άλλο υλικό σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.
- Οι κατασκευές γυψοσανίδων θα προστατεύονται από τις οποιεσδήποτε φθορές ή ρυπάνσεις από την εκτέλεση άλλων εργασιών, από τρίτους κλπ.
- Τα άχρηστα υλικά, απορρίμματα κλπ θα απομακρύνονται πλήρως με το τέλος της εργασίας.
- Αλλοιωμένες γυψοσανίδες, γυψοσανίδες με ρηγματώσεις, αποκολλημένα χαρτόνια προστασίας κλπ δεν θα γίνονται αποδεκτές.

#### 2.4.5 Μεταφορά - Αποθήκευση

Οι γυψοσανίδες θα παραδοθούν στο εργοτάξιο συσκευασμένες σε παλέτες και θα αποθηκεύονται οριζόντιες πάνω σε στηρίγματα, σε ξερό αεριζόμενο χώρο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους και έτσι ώστε να μην διατρέχουν κίνδυνο οποιασδήποτε αλλοίωσης από τις δραστηριότητες του εργοταξίου .

Η διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται με την απαιτούμενη προσοχή έτσι, ώστε να μη σύρονται οι ακμές τους πάνω στα άλλα υλικά της αποθήκης, ούτε να προξενούν άλλες φθορές στα διακινούμενα υλικά και τις έτοιμες εργασίες.

#### 2.4.6 Δείγματα

Δείγματα όλων των υλικών των κατασκευών γυψοσανίδων θα παραλαμβάνονται από τις παρτίδες που έχουν παραδοθεί και θα κατατίθενται στην Επίβλεψη, η οποία θα τα εγκρίνει πριν αρχίσουν οι εργασίες. Όλες οι μετέπειτα παραδόσεις θα είναι της ίδιας ποιότητας με τα εγκεκριμένα δείγματα.

Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να παίρνει δείγματα υλικών, σε οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών, με σκοπό τον έλεγχο της ποιότητας αυτών.

Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να ζητήσει, από το συνεργείο που θα αναλάβει την κατασκευή, να δώσει δείγμα εργασίας κατασκευάζοντας διαχωριστικό τοίχο με τα περιγραφόμενα υλικά σε χώρους που θα υποδείξει. Στο δείγμα θα περιλαμβάνεται υποχρεωτικά και κούφωμα και τα υλικά που εντάσσονται στους τοίχους, όπως ρευματολήπτες, στόμια, κλπ.

#### 2.4.7 Κατασκευές

Οι τοίχοι θα είναι κατά DIN 4103-1, ενδεικτικού τύπου της εταιρείας Knauf ή ισοδύναμου, με υλικά και εφαρμογή των προδιαγραφών του.

Ο μεταλλικός σκελετός των κατασκευών γυψοσανίδων θα αποτελείται από μεταλλικά γαλβανισμένα προφίλ και εξαρτήματα και θα είναι σύμφωνος με τους Κανονισμούς DIN 18181, 18182 και 18183.

- Κατασκευή μεταλλικού σκελετού με στρωτήρες από προφίλ τύπου Knauf-UW: 50Π5/100χ40χ0,6 mm και μονούς ορθοστάτες από προφίλ τύπου Knauf-CW: 50Π5/100χ50χ0,6 mm κατά EN 14195 που θα τοποθετούνται κατακόρυφα μέσα στους

στρωτήρες με το άνοιγμά τους προς μία κατεύθυνση, θα αλφαδιάζονται σε μέγιστες αξονικές αποστάσεις των 600 mm που καθορίζεται από το ύψος της τοιχοποιίας και θα συνδέονται με βίδα ή πριτσίνωμα. Τα μεταλλικά προφίλ του σκελετού, που έρχονται σε επαφή με τα δομικά στοιχεία πρέπει να σφραγίζουν με δύο κορδόνια ακρυλικής μαστίχης ή με πορώδη ηχομονωτική ταινία. Τα μεταλλικά προφίλ θα στερεώνονται με ειδικές βίδες και βύσματα σε όλα τα συννορεύοντα δομικά στοιχεία σε αποστάσεις μικρότερες του 1,00 m και το λιγότερο σε τρία σημεία. Τα ανοίγματα των θυρών θα ενισχύονται με ειδικά μεταλλικά προφίλ των 2 mm και η στερέωση των ορθοστατών των ανοιγμάτων στην οροφή και το δάπεδο θα γίνεται με ειδικές μεταλλικές γωνίες. Ομοίως θα γίνεται και στην περίπτωση που το ύψος του τοίχου υπερβαίνει τα 3,00 m.

- Μόνωση ορυκτοβάμβακα σε πλάκες, με πάχος 50 mm και πυκνότητα των 80 kg/m<sup>3</sup>, με στρώση στερεωμένη και χωρίς κενά.

Υλικό επίστρωσης με γυψοσανίδες πάχους 12,5 mm κατά EN 520, ενδεικτικού τύπου της εταιρείας Knauf, ή ισοδύναμου, με υλικά και εφαρμογή των προδιαγραφών του.

- Επίστρωση με διπλή στρώση γυψοσανίδων αμφίπλευρα, τοποθετημένες όρθια και στις δύο όψεις με κατάλληλες αυτοπροωθούμενες βίδες τύπου Knauf TN25 και Knauf TN35 στην απαιτούμενη πυκνότητα των 75 cm για την πρώτη στρώση και των 25 cm για τη δεύτερη στρώση και επεξεργασία (στοκαρίσμα αρμών και βιδών) με χρήση κατάλληλων υλικών στοκαρίσματος (αρμολογήματος και φινιρίσματος) και των κατάλληλων γωνιόκρανων στις ελεύθερες απολήξεις, κατά DIN 18161. Σημάδια από την επεξεργασία δεν πρέπει να φαίνονται.

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

- Οι ελεύθερες γωνιακές απολήξεις θα προστατεύονται με γαλβανισμένα γωνιόκρανα τύπου Knauf 31/31/0,5 mm.

- Οι αρμοί των δύο στρώσεων γυψοσανίδας θα πρέπει να μετατίθενται κατά μήκος και κατά πλάτος και θα γίνονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή, με χρήση ειδικής γάζας και κατάλληλου υλικού στοκαρίσματος και φινιρίσματος.

- Δεν επιτρέπεται να γίνεται αρμολόγηση γυψοσανίδων σε ορθοστάτες που στερεώνεται το κάσωμα της πόρτας. Η ένωση των γυψοσανίδων πρέπει να γίνεται στο υπέρθυρο.

Πριν το βάψιμο ή την επικόλληση πλακιδίων η επιφάνεια των γυψοσανίδων πρέπει να ασταρώνεται με το υδατοδιαλυτό αστάρι τύπου Knauf για εξομοίωση της απορροφητικότητας της επιφάνειας.

Τα διαχωρίσματα θα ολοκληρώνονται πλήρως (αρμολογημένα και στοκαρισμένα) με την ελαστική σφράγιση των αρμών στην επαφή με τα δομικά στοιχεία (αρμοί 1 cm) με κατάλληλη μαστίχη σιλικόνης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή.

#### 2.4.8 Ανοχές

Επιτρεπόμενη τοπική απόκλιση επιπεδότητας ελεγχόμενη με πήχη 2 μέτρων : 2 mm στην περιοχή των αρμών.

Γενική επιπεδότητα ελεγχόμενη με πήχη 2 μέτρων προς όλες τις κατευθύνσεις : 5 mm. Απόκλιση κατακορυφότητας καθ' όλο το ύψος του ορόφου : 5 mm.

#### 2.4.9 Δοκίμια - Έλεγχοι

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

## 2.5 Κουφώματα αλουμινίου (Α.Τ. 78, 79)

### 2.5.1 Αντικείμενο

Στο κεφάλαιο αυτό προδιαγράφονται οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας κύριων και παρελκόμενων υλικών, καθώς και οι κανόνες μελέτης έντεχνης κατασκευής, προμήθειας και ασφαλούς τοποθέτησης των κάθε είδους κουφωμάτων αλουμινίου.

Τα μεγέθη, οι μορφές, ο τρόπος λειτουργίας, οι ιδιαίτερες απαιτήσεις και οι συσχετισμοί μεταξύ των κουφωμάτων, πρέπει να αναφέρονται στα σχέδια και τις Τεχνικές Περιγραφές του Έργου, εκτός των στοιχείων που αναφέρονται στην παρούσα.

### 2.5.2 Προδιαγραφές

Η μορφή των κουφωμάτων και ο τρόπος λειτουργίας τους καθορίζεται από τα σχέδια της Αρχιτεκτονικής Μελέτης.

Τα κουφώματα θα πρέπει να παρουσιάζουν τις ακόλουθες ιδιότητες μετά την κατασκευή και τοποθέτησή τους :

- Επαρκή στερεότητα και αντοχή.
- Τέλεια λειτουργία.
- Πλήρη στεγανότητα στη βροχή και αέρα με τη βοήθεια πλαστικών παρεμβυσμάτων .
- Μηδενική υδροπερατότητα - αεροπερατότητα .
- Εύκολη τοποθέτηση και αντικατάσταση των υαλοπινάκων καθώς και των εξαρτημάτων και μηχανισμών λειτουργίας.

Η κατασκευή θα είναι από προφίλ αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής, με κατάλληλες διαστάσεις των διατομών και σε σχέση με τις απαιτήσεις στις μηχανικές καταπονήσεις που δέχονται όπως π.χ. βάρος υαλοπινάκων - ανεμοπιέσεις κλπ, στην θερμομόνωση, ηχομόνωση, πυραντίσταση , καθώς επίσης και με την αρχιτεκτονική του κτιρίου.

Ο σχεδιασμός, η διαδικασία παραγωγής και ο ποιοτικός έλεγχος όλων των διατομών θα είναι πιστοποιημένη με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 9001 .

### 2.5.3 Υλικά

Τα κουφώματα αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής με θερμοδιακοπή, θα είναι ενδεικτικού τύπου ALUMIL σειράς M11000 Alutherm Plus και S450 Deluxe Alutherm, ή ισοδύναμου, για ανοιγόμενα, προβαλλόμενα, ανοιγοπροβαλλόμενα, σταθερά και συρόμενα αντίστοιχα .

- Τα ελαστικά παρεμβύσματα και αρμοπληρωτικά λάστιχα, για την ολοκλήρωση της στεγάνωσης, τόσο μεταξύ των διατομών αλουμινίου, όσο και για την προσαρμογή των υαλοπινάκων στο κούφωμα, θα είναι από ειδικής ποιότητας EPDM, που αντέχει από -20 μέχρι +80 βαθμούς Κελσίου.

- Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή . Όλα τα ελατά τμήματα θα έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή, όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες. Το πάχος επίσης των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές για να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία για τα μήκη που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση.

- Οι ψευτόκασσες θα είναι σιδερένιες, σύμφωνα με τη μελέτη και τις απαιτήσεις του προμηθευτικού οίκου των διατομών αλουμινίου, από σιδηροσωλήνα ορθογωνικής

διατομής (στράντζα) , κατάλληλων διαστάσεων και πάχους 1,5 mm με τις απαιτούμενες γαλβανισμένες λάμες για τη στήριξη και με όλα τα μικροϋλικά αντίστοιχα. Οι ψευτόκασσες και οι λάμες στήριξης τους θα είναι γαλβανισμένες και μετά την τοποθέτησή τους θα καθαρίζονται και θα χρωματίζονται με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρωμικού ψευδαργύρου.

- Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, όπως π.χ. μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, οι χειρολαβές , οι μεντεσέδες, οι σύρτες, οι κλειδαριές (απλές ή ασφαλείας) κλπ θα είναι οι απαιτούμενες από την μελέτη και του προμηθευτικού οίκου των κουφωμάτων.

- Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την σύνδεση των διατομών μεταξύ τους θα είναι από αλουμίνιο, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές.

- Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.

- Για τις στερεώσεις όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που θα χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος θα είναι επαρκούς αντοχής και για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

- Τοποθέτηση υαλοπινάκων: Όλα τα κουφώματα θα κατασκευασθούν με τέτοιο τρόπο πού να δέχονται τους προβλεπόμενους από την Μελέτη υαλοπίνακες και θα εξασφαλίζουν το απαιτούμενο ελεύθερο διάκενο προς αποφυγή θραύσης κάτω από την επίδραση των καιρικών μεταβολών.

Κάθε κούφωμα τόσο στα σχέδια κατασκευής όσο και στην κατασκευή του, θα φέρει την καθορισμένη σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό αναγνώρισης , αναφορικά με το κτίριο, σχετικά με τον τύπο, και τις γενικές του διαστάσεις.

Η θέση των σημάτων αναφοράς θα είναι τέτοια ώστε να μπορούν να ελέγχονται μετά την τοποθέτησή τους αλλά όχι επάνω σε επιφάνειες που θα παραμείνουν ορατές στην τελική μορφή της κατασκευής.

#### 2.5.4 Ηλεκτροστατικό βαφή

Η διαδικασία της ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι πιστοποιημένη από QUALICOAT και RAL (GSB).

#### 2.5.5 Μεταφορές κουφωμάτων στο εργοτάξιο

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων θα φροντίζει επιμελώς τη συσκευασία τους για μεταφορά στο εργοτάξιο χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα υλικά. Οι συσκευασίες θα γίνονται για κάθε ένα κούφωμα χωριστά με τη σήμανση του κωδικού αναγνώρισης.

Στην περίπτωση που η Επίβλεψη αποφασίσει να ελέγξει τα κουφώματα κατά την άφιξή τους στο Έργο θα αποσυσκευάζονται από προσωπικό του κατασκευαστή και μόνο και θα επανασυσκευάζονται επί τόπου μετά την έγκρισή τους. Σε περίπτωση που κριθούν απορριπτέα θα απομακρύνονται αυθημερόν .

#### 2.5.6 Εργασία

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα υποβληθούν για έγκριση όσα αναφέρονται χωριστά για τα κουφώματα και τις λοιπές κατασκευές .

- Η κατασκευή όλων των συγκροτημάτων από αλουμίνιο, των γωνιών, των απλών και υπό γωνία αρμών, η συγκόλληση και η στερέωση θα πρέπει να είναι ικανοποιητικά γερές, άκαμπτες και υδατοστεγείς, που επιβάλλονται έτσι ώστε να αντέχουν σε όλες τις απαιτήσεις που επιβάλλονται επί των συγκροτημάτων αυτών, καθώς και να εξασφαλίσουν την εύκολη και χωρίς προβλήματα λειτουργία τους.
- Κατά τον σχεδιασμό και κατασκευή των αλουμινένιων κουφωμάτων και λοιπών κατασκευών, θα ληφθούν υπόψη οι διαστολές και συστολές των κατασκευών, τα βέλη κάμψης, ο σεισμός, τα φορτία των υαλοπινάκων κλπ, ώστε η κατασκευή να είναι ασφαλής, αθόρυβη (τριγμοί), απαραμόρφωτη, ανεμοστεγανή, υδατοστεγανή, ικανή να απομακρύνει τα συμπυκνώματα των υδρατμών και γενικά να είναι άψογη από κάθε άποψη σε οποιοδήποτε συνθήκες λειτουργίες.
- Η σύνθεση διατομών αλουμινίου θα γίνει απαραίτητως με τα κατάλληλα μηχανήματα και την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και επιμέλεια στο εργοστάσιο εξειδικευμένου κατασκευαστή.
- Όλες οι συνδέσεις θα γίνουν με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια και ισχυρή εποξειδική κόλλα δύο συστατικών ώστε να εξασφαλίζεται το απαραμόρφωτο και η στεγανότητα όλων των πλαισίων. Απλό βίδωμα μεταξύ διατομών δεν θα γίνεται δεκτό.
- Τα παρουσιάζόμενα βέλη από ανεμοπίεση θα είναι στα επιτρεπόμενα από τα DIN όρια.
- Η στεγανότητα των κουφωμάτων έναντι των καιρικών συνθηκών (ανεμόβροχο κλπ) θα είναι εξασφαλισμένη και μέσα στα επιτρεπόμενα από τα DIN όρια. Για τον σκοπό αυτό αρμοί μεταξύ διατομών αλουμινίου θα σφραγίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες και τα προβλεπόμενα υλικά και τρόπους από τον κατασκευαστή των διατομών. Επίσης θα σφραγίζονται με τις μαστίχες όλοι οι αρμοί μεταξύ διατομών κουφωμάτων αλουμινίου και άλλων οικοδομικών στοιχείων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών σφράγισης.
- Οι ψευτόκασσες θα τοποθετηθούν κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο, ώστε τα κενά μεταξύ ψευτοκασσών και τοίχων να κλείνονται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και εφόσον είναι ανάγκη να σφραγίζονται με τα κατάλληλα υλικά. Η στήριξή τους θα γίνει σε τρία τουλάχιστον σημεία σε κάθε κατακόρυφη πλευρά, και στις οριζόντιες αναλόγως του μήκους τους, με γαλβανισμένα στηρίγματα, βύσματα και βίδες. Πάντως δεν θα επιτραπούν στηρίγματα σε αποστάσεις μεγαλύτερες από 60 cm. Οι ψευτόκασσες δεν θα είναι ορατές σε καμία περίπτωση. Εάν δεν καλύπτονται από άλλες διατομές θα επενδύονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6 mm.
- Κινούμενα τμήματα διατομών αλουμινίου δεν θα εφάπτονται απ' ευθείας μεταξύ τους, αλλά πάντοτε μέσω ειδικών παρεμβυσμάτων (βουρτσάκια κλπ).
- Διατομές που παρουσιάζουν αδυναμία ανάληψης φορτίων θα αντικαθίστανται από άλλες μεγαλύτερες.
- Η τοποθέτηση υαλοπινάκων, θα γίνει με τη βοήθεια κλιπ αλουμινίου και νεοπρενίου, αποκλεισμένου του P.V.C., κατάλληλου για τις διατομές των κουφωμάτων.
- Θα υποβληθεί για έγκριση πλήρες δείγμα κουφώματος από κάθε τύπο. Εφ' όσον απαιτηθεί θα διατεθούν κουφώματα για εργαστηριακό έλεγχο των ιδιοτήτων τους και αντοχών τους.

#### 2.5.7 Προστασία

Για την προστασία των αλουμινίων, όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ)

τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

#### 2.5.8 Ανοχές

Κατά τον σχεδιασμό των συγκροτημάτων κουφωμάτων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσας κατασκευής.

- Τα διάκενα μεταξύ κασσών και ψευτοκασσών θα έχουν πλάτος όσο απαιτείται για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων.
- Οι αρμοί μεταξύ σταθερών και κινητών τμημάτων με αρμοκάλυπτρα θα είναι μέχρι 1,5 mm.
- Όλοι οι αρμοί επαφής με το δομικό περίβλημα θα σφραγισθούν με κατάλληλη μαστίχη σιλικόνης.
- Δεν θα επιτραπεί απόκλιση ορθών γωνιών σε κάσες και πλαίσια.

#### 2.5.9 Δοκίμια - Έλεγχοι

Θα υποβληθούν δείγματα από κάθε απαιτούμενο τελείωμα, σε τμήμα διατομών μήκους 600 mm. Στην περίπτωση που το χρώμα ή η υφή του τελειώματος μπορεί κάπως να διαφέρει, θα πρέπει να υποβάλλονται δύο ή περισσότερα τμήματα που θα παρέχουν τα όρια των διαφορών αυτών. Τα δείγματα θα εξετάζονται από την Επίβλεψη μόνο όσον αφορά το χρώμα και την υφή τους. Η συμμόρφωση με άλλες απαιτήσεις θα είναι της απόλυτης ευθύνης του Αναδόχου.

Η Επίβλεψη διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει δείγματα που θα δείχνουν την τεχνική της κατασκευής και εξαρτημάτων την ποιότητα των επί μέρους τμημάτων και των σχεδίων των μεταλλικών και των άλλων δευτερευόντων στοιχείων για τμήματα παραθύρων πριν αρχίσει η εργασία κατασκευής. Αν η Επίβλεψη κρίνει αναγκαίο μπορεί να απαιτήσει την κατασκευή ολόκληρων κουφωμάτων (θυρών και υαλοστασίων) όλων των κατηγοριών και τύπων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει αντίγραφα των προδιαγραφών, υποδείξεων και των συνθηκών λεπτομερειών των κουφωμάτων από αλουμίνιο που ορίζει ο κατασκευαστής, συμπεριλαμβανομένων των λεπτομερειών κατασκευής τελειωμάτων, εξαρτημάτων και άλλων επί μέρους τμημάτων της εργασίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει επίσης να συμπεριλάβει επίσημες εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών όπως θα απαιτούνται για την ένδειξη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις εκτέλεσης.

Τα κουφώματα αυτά εφόσον φέρουν στοιχεία θερμοδιακοπής, ο κατασκευαστής οφείλει να προσκομίσει έντυπα τεχνικών χαρακτηριστικών και τεύχος υπολογισμών στα οποία να τεκμηριώνεται η συμμόρφωση των κουφωμάτων προς τις απαιτήσεις της μελέτης KENAK και η ικανότητα παραλαβής φορτίου ανέμου που πνέει στην περιοχή.

## 2.6 Μεταλλικές κατασκευές (Α.Τ. 70, 71, 73)

### 2.6.1 Γενικά

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές θα κατασκευαστούν όλες οι μεταλλικές κατασκευές στο Έργο, δηλαδή χαλύβδινα κουφώματα, κιγκλιδώματα, κουपाστές-χειρολισθήρες, δικτυώματα κλπ, όπως καθορίζονται στην Τεχνική Περιγραφή της Μελέτης του Έργου.

Στις κατασκευές αυτές δεν περιλαμβάνονται οι φέρουσες μεταλλικές κατασκευές, οι κατασκευές από αλουμίνιο και λοιπές βοηθητικές κατασκευές που περιλαμβάνονται σε άλλα κεφάλαια του Τεύχους αυτού.

#### 2.6.2 Πρότυπα - κανονισμοί

Θα ακολουθηθούν τα πρότυπα και οι κανονισμοί οποιασδήποτε χώρας της Ε.Ε., εκτός αν καθορίζονται συγκεκριμένα στις επόμενες παραγράφους .

#### 2.6.3 Υλικά

Θα χρησιμοποιηθούν λαμαρίνες και λοιπές διατομές καθαρές χωρίς παραμορφώσεις, ατέλειες ή άλλα ελαττώματα από το εκάστοτε κατάλληλο κράμα, μορφές και διαστάσεις όπως θα προσδιορίζονται στην εγκεκριμένη Μελέτη.

Βιομηχανοποιημένα προϊόντα, όπως στοιχεία χωροδικτυωμάτων , βίδες, μπουλόνια, βύσματα στήριξης, ειδικές διατομές, παρεμβύσματα, κλπ, θα έχουν χαρακτηριστικά σύμφωνα με την εγκεκριμένη Μελέτη και θα υποβάλλονται όπως ορίζεται στα συμβατικά τεύχη για έγκριση εκ των προτέρων από την Επίβλεψη του Έργου.

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

Ιδιαίτερα επισημαίνεται η ανάγκη εξασφάλισης των προδιαγραφόμενων ποιοτήτων στις συνδέσεις των μεταλλικών μερών μιας σιδηροκατασκευής. Κοιλίες και ήλοι, που δεν πληρούν τις προδιαγραφές αυτές, θα θεωρούνται κακό τεχνα υλικά και δεν θα χρησιμοποιούνται.

Τα ηλεκτρόδια για τις συγκολλήσεις πρέπει να είναι ποιοτικά κατάλληλα για τον τύπο των συγκολλήσεων στις οποίες θα χρησιμοποιηθούν . Εάν δεν είναι "βασικά" , πρέπει να είναι τελείως απαλλαγμένα από υγρασία πριν από τη χρήση.

#### 2.6.4 Μεταφορά αποθήκευση και διακίνηση υλικών στο Εργοτάξιο

Τα υλικά θα μεταφέρονται και θα διακινούνται στο εργοτάξιο με προσοχή , ώστε να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους προστατευμένα από την υγρασία.

Τα υλικά θα αποθηκεύονται σε στεγνούς 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 στεγνούς αεριζόμενους χώρους.

#### 2.6.5 Εργασία

- Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια από ειδικευμένους τεχνίτες με τη μεγαλύτερη επιμέλεια.

- Όλες οι σιδηρουργικές εργασίες θα εκτελεστούν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια και όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα προς τις περιγραφές και τα χορηγούμενα σχέδια λεπτομερειών, προς τα οποία ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί απόλυτα. Καμιά σιδηρουργική εργασία δεν θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος εάν δεν ζητήσει προηγουμένως και λάβει έγκαιρα από την Επίβλεψη τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες.

- Οι κατασκευαστές θα εγκρίνονται από την Επίβλεψη. Οπότε είναι δυνατόν ομοειδείς εργασίες να εκτελούνται από τους ίδιους κατασκευαστές



- Τα μεταλλικά στοιχεία πρέπει να κατασκευάζονται στο εργοστάσιο (μηχανουργείο) και να μεταφέρονται στο Έργο έτοιμα για τοποθέτηση .
- Τα μήκη των αυτοτελών στοιχείων (π.χ. υποστλωμάτων) πρέπει γενικά να είναι μονοκόμματα, όπως εμφανίζονται στα σχέδια της Μελέτης.
- Οι συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους, εάν δεν παρουσιάζονται διαφορετικά στα σχέδια, θα γίνονται με συγκόλληση η οποία θα καθορίζεται από την Επίβλεψη ανάλογα με το είδος της κατασκευής, την επιθυμητή αντοχή και την εμφάνισή της. Σε ειδικές περιπτώσεις και όταν παρουσιασθεί ανάγκη μπορεί να γίνει και χρήση μεταλλικών συνδέσμων, με την προϋπόθεση ότι οι αντίστοιχες συνδέσεις θα είναι αφανείς.
- Οι κολλήσεις θα γίνουν από διπλωματούχους συγκολλητές σύμφωνα με τα Ελληνικά, Γερμανικά ή τα Βρετανικά πρότυπα και θα υποβληθούν δείγματα και λοιπές αποδείξεις ποιότητας και αντοχών από αναγνωρισμένο εργαστήριο.
- Οι συγκολλήσεις θα γίνονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Θα λαμβάνεται δε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα συγκολλημένα τμήματα να μην προκαλούν αλλοίωση των συστατικών και γενικά των ιδιοτήτων των συγκολλημένων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα τροχίζονται με προσοχή σε τρόπο ώστε οι συγκολλημένες επιφάνειες να είναι συνεχείς, κανονικές και να μη παρουσιάζουν ούτε τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.
- Όλες οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία , θα γίνονται κατά τη διχοτόμο είτε με ηλεκτροσυγκόλληση είτε με ειδικά τεμάχια. Ορατά ματίσματα διατομών (τσοντάρισμα) δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθέμενων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής, έστω και αν έχουν εκτελεσθεί με ακρίβεια.
- Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται , ακρίβεια στις ενώσεις και χωρίς ανωμαλίες , συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενωμένων στοιχείων, πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευαζόμενων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις, αποφυγή παραμορφώσεων των μεταλλικών κατασκευών και δημιουργία μόνιμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.
- Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδερένιων κατασκευών πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση κατά τη στήριξη.
- Τα μεταλλικά στοιχεία που πρόκειται να γαλβανισθούν, θα γαλβανίζονται εν θερμώ μετά την πλήρη κατασκευή τους. Όταν συγκολλούνται ήδη γαλβανισμένα στοιχεία (π.χ. γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες), οι επιφάνειες που θίγονται θα γαλβανίζονται ξανά εν ψυχρώ.
- Στην περίπτωση σιδερένιων κατασκευών από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, οι κατασκευαζόμενες διατομές θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα σχέδια, οι δε επιφάνειες και ακμές τους δεν θα παρουσιάζουν καμία ανωμαλία .
- Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές.
- Όλοι οι κοχλίες θα παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν, θα είναι φρεζαριστοί. Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα , στροφείς, κλπ, θα κατασκευάζονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.

- Μεταλλικά στοιχεία που δεν είναι γαλβανισμένα και πρόκειται να ενσωματωθούν σε σκυρόδεμα , τοιχοδομές , υποστρώματα δαπέδων, κλπ, θα χρωματίζονται μετά από πλήρη καθαρισμό (τρίψιμο με γυαλόχαρτο, αμμοβολή , κλπ) με κατάλληλο χρώμα ασφαλικής βάσης.

- Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα υποστούν καθαρισμό , αντισκωριακή προστασία και χρωματισμό σύμφωνα με το αντίστοιχο κεφάλαιο του παρόντος τεύχους, έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στις επόμενες παραγράφους.

- Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου , έτσι ώστε να επιτυγχάνονται ακρίβεια στις ενώσεις και χωρίς ανωμαλίες, συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενωμένων στοιχείων , πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευαζόμενων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις , αποφυγή παραμορφώσεων των μεταλλικών κατασκευών και δημιουργία μόνιμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.

- Θα κατασκευαστούν δείγματα των εργασιών, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης και τα εγκεκριμένα σχέδια.

- Δοκιμές αντοχών και λοιποί έλεγχοι θα διενεργούνται σύμφωνα με τις εντολές, παρουσία της Επίβλεψης.

Οι πιο πάνω όροι κατασκευής των σιδηρουργικών εργασιών έχουν εφαρμογή και για όλες τις ειδικές κατασκευές όπως σκάλες, κιγκλιδώματα κλπ.

#### 2.6.6 Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδερένιων κατασκευών πρέπει να γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση κατά τη στήριξη.

Γενικά οι πακτώσεις και στερεώσεις των σιδερένιων κατασκευών στα δομικά τμήματα θα γίνουν με εκτονούμενα βύσματα ώστε να αποφεύγεται απόλυτα κάθε φθορά του από σπλισμένο σκυρόδεμα σκελετού, άσχετα αν στα σχέδια λεπτομερειών εμφανίζονται σιδερένια στηρίγματα.

Όλες οι κατασκευές θα συνδέονται μεταξύ τους ή και σε άλλα μέλη του κτιρίου με τις συνδέσεις που προσδιορίζονται από την Μελέτη. Απευθείας κάρφωμα σε σκυρόδεμα και οπτοπλινθοδομές δεν επιτρέπεται.

Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις, κλπ, 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 την Επίβλεψη.

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 μετάλλων και λοιπών μεταλλικών στοιχείων.

#### 2.6.7 Προφυλάξεις

- Τα επιλεγόμενα υλικά θα είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε να αποφεύγεται γαλβανικό φαινόμενο ή διαβρώσεις σε συναρμογές υλικών από ροή νερού, άλλες επιβλαβείς αλληλοεπιδράσεις, άλλως θα τοποθετούνται κατάλληλα παρεμβύσματα.

- Θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των τελειωμένων κατασκευών (π.χ. δίπλωμα με χαρτί , κλπ) από άλλες επόμενες εργασίες.

- Μεταλλικές κατασκευές που έχουν ετοιμασθεί στο εργοστάσιο θα προσκομίζονται χρωματισμένες με τα κατάλληλα αντισκωριακά αστάρια, προστατευμένες όπως στην προηγούμενη παράγραφο και θα τελειώνονται αφού ενσωματωθούν στο έργο.

#### 2.6.8 Ανοχές

- Κιγκλιδώματα και κουπαστές κατά τον κατά μήκος άξονα 3 mm με ευθύγραμμο κανόνα 3 m.
- Κιγκλιδώματα : αποκλίσεις από την κατακόρυφο 3 mm στο ύψος του ορόφου.
- Χωροδικτυώματα και λοιπές βιομηχανοποιημένες κατασκευές, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή τους.
- Απόκλιση στις κάσσες 2‰
- Ανοχή στις διαστάσεις των φύλλων 0,5 mm κατά πλάτος και ύψος.
- Ανοχή μεταξύ φύλλου και κάσας 2 mm γύρω σε όλες τις πόρτες εκτός από τις ειδικές που θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή τους.
- Ανοχή μεταξύ κατωφλίου-δαπέδου και φύλλου 3 mm και κατά τα λοιπά όπως στην προηγούμενη παράγραφο
- Καμία ανοχή για εξαρτήματα κλπ στοιχεία του ίδιου τεμαχίου .

#### 2.6.9 Δοκίμια - Έλεγχοι

Κατά την παραλαβή των σιδηρών στοιχείων θα γίνεται έλεγχος τόσο ως προς την ποιότητα και αρτιότητα της κατασκευής, όσο και προς το εάν οι διαστάσεις των διατομών και τα βάρη ανταποκρίνονται στα σχέδια της Μελέτης και στις προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει δείγματα όλων των υλικών για έγκριση από την Επίβλεψη. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις κατασκευές όπως π.χ. δείγμα ολόκληρου τυπικού κουφώματος, δείγμα τυπικού πορτόφυλλου, στραντζαριστή κάσσα κλπ.

Οι σιδηρουργικές εργασίες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα δείγματα.

Κάθε σιδηρουργική εργασία ή τμήμα της θα εξετάζεται από την Επίβλεψη κατά την κατασκευή ή και κατά την προσκόμισή της στο εργοτάξιο, μόνον δε τότε μετά την προσωρινή αποδοχή της θα μπορεί να τοποθετηθεί.

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 γαλβανιστεί 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 κλπ).
- Έλεγχος οργάνων βαφής από άποψη καθαριότητας και ομαλής λειτουργίας .
- Έλεγχος καταλληλότητας κλιματολογικών συνθηκών .
- Μακροσκοπικός έλεγχος των επιστρώσεων που πρέπει να γίνονται με ελαφρά διαφορετική απόχρωση σε κάθε επιστρωση, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι κάθε νέα στρώση ("χέρι") κάλυψε όλη την επιφάνεια και δεν άφησε κενά.

## 2.7 Υαλουργικά

### 2.7.1 Καθρέπτες

Οι καθρέπτες των χώρων υγιεινής θα κατασκευασθούν από κρύσταλλο πάχους 5 mm, χωρίς ελαπώματα, φυσαλίδες ή ξένα σώματα στην μάζα του, κυματώσεις, χαράγματα στην επιφάνειά τους, θαμπώματα κλπ, με την απαιτούμενη σχετική επεξεργασία στην επιφάνεια (επαργύρωση και βερνίκωμα προστασίας επαργύρωσης , ώστε να είναι απρόσβλητοι από την υγρασία), καθώς και με την κατεργασία στην περίμετρο (μπιζουτάρισμα πλάτους 3 cm).

Η τοποθέτησή τους πάνω στους τοίχους θα γίνεται με κατάλληλα μη οξειδούμενα στηρίγματα και με την παρεμβολή πλαστικών ροδελών.

Στήριξη καθρεπτών με αυτοκόλλητες ταινίες δεν επιτρέπεται.

Οι καθρέπτες θα τοποθετούνται πάντοτε σε επίπεδο, ομαλό και στεγνό υπόστρωμα, π.χ. επένδυση πλακιδίων ή κόντρα πλακέ θαλάσσης καταλλήλου πάχους και θα στερεώνονται χωρίς παραμορφώσεις.

## 3. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕ ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ

Η αντιστοίχιση των άρθρων Τιμολογίου της μελέτης με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ παρουσιάζεται αναλυτικά στο αντίστοιχο τεύχος.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (Τ.Π.) .....	2
1.1	Αντικείμενο .....	2
1.2	Εφαρμοστέοι Κανονισμοί και πρότυπα .....	2
1.3	Υφιστάμενη κατάσταση .....	3
1.4	Προπαρασκευαστικές εργασίες – Μέτρα ασφαλείας.....	3
1.9	Προσωπικό.....	6
1.10	Εργασία .....	6
2.	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Σ.Τ.Π.) .....	7
2.1	Αποξηλώσεις - Καθαίρέσεις - Κατεδαφίσεις .....	7
2.2	Επιχώσεις με θραυστό υλικό .....	11
2.3	Δάπεδα.....	14
2.4	Τοιχοποιίες ξηράς δόμησης .....	17
2.5	Κουφώματα αλουμινίου .....	20
2.6	Μεταλλικές κατασκευές.....	23
2.7	Υαλουργικά.....	28
3.	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΗΣΗ ΑΡΘΡΩΝ ΜΕ ΕΤΕΠ – ΠΕΤΕΠ .....	28