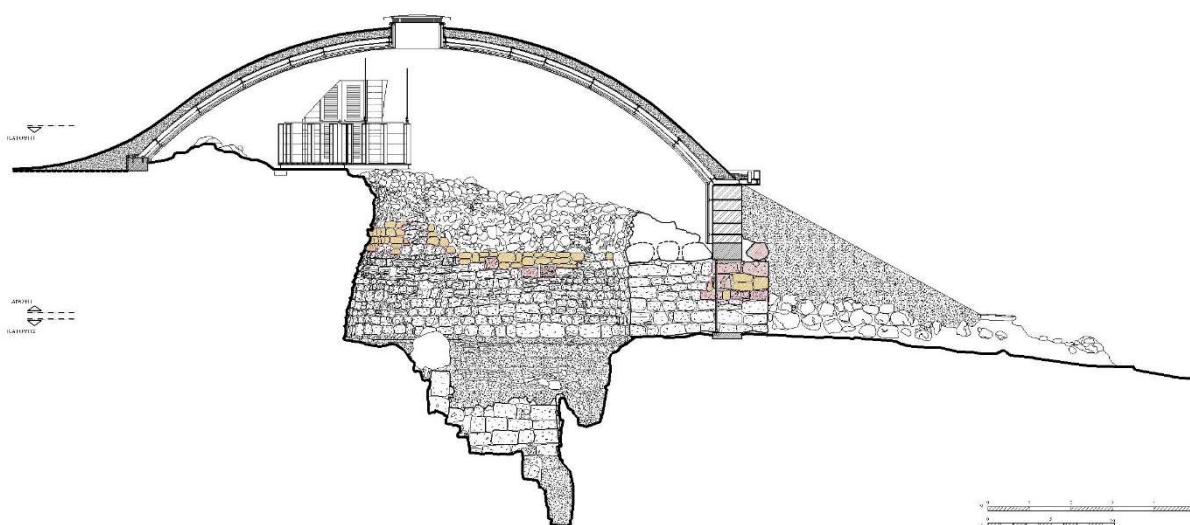


ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΣΤΗΛΩΣΗΣ ΑΡΧΑΙΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ
ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΥΠ4 της Πράξης
«ΣΤΕΡΕΩΣΗ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ
ΤΟΥ ΘΟΛΩΤΟΥ ΤΑΦΟΥ ΣΤΑ ΤΖΑΝΑΤΑ
ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ»

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η



ΓΕΩΡΓΙΑ ΜΑΚΡΥΝΟΡΗ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ-ΑΝΑΣΤΗΛΩΤΗΣ
ΛΕΜΕΣΟΥ 29, 15669 ΠΑΠΑΓΟΥ ΤΗΛ - FAX 210-6523823

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2023

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΥΠ4 της
Πράξης «ΣΤΕΡΕΩΣΗ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΟΥ ΘΟΛΩΤΟΥ
ΤΑΦΟΥ ΣΤΑ ΤΖΑΝΑΤΑ ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Η μελέτη αφορά τον θολωτό μυκηναϊκό τάφο, που εντοπίστηκε στην κοιλάδα Τζανάτων της νήσου Κεφαλληνίας και βρίσκεται στο ανώτερο σημείο του φαραγγιού που ξεκινάει από τον Πόρο με κατεύθυνση προς το εσωτερικό του νησιού. Ο θολωτός τάφος βρίσκεται σε βραχώδη πλαγιά στη θέση Μπόρτζι ΒΔ του λόφου Αρές που υψώνεται στην είσοδο της κοιλάδας αμέσως μετά το τέλος του φαραγγιού με θέα προς την κοιλάδα. Φυσικό όριο μεταξύ του λόφου Αρές και της τοποθεσίας του τάφου είναι ο βαθύς χείμαρρος Βόχινας που περιρρέει την τοποθεσία του αρχαιολογικού χώρου του τάφου από τα ανατολικά και εκβάλλει στη θάλασσα. Στην ίδια περιοχή, στο λόφο Αρές, εντοπίστηκαν και μυκηναϊκές εγκαταστάσεις κατοίκησης.

Η αρχική μελέτη με τίτλο «**Αρχιτεκτονική μελέτη στερέωσης & προστασίας Θολωτού τάφου στα Τζανάτα Πόρου Κεφαλονιάς**» ανατέθηκε από την **Εταιρεία Μελετών Προϊστορικής Κεφαλληνίας** με αντικείμενο την κατασκευή θόλου μόνιμης προστασίας, διαμόρφωση χωμάτινου τύμβου και ανάδειξη του θολωτού μυκηναϊκού τάφου, που ανακαλύφθηκε εκεί και ανασκάφηκε στις αρχές της δεκαετίας του 90, και παράλληλα την διαμόρφωση του άμεσου περιβάλλοντος με σκοπό τη βελτίωση και οργάνωση τόσο της αισθητικής όσο και της επισκεψιμότητας του χώρου. Η μελέτη αυτή περιελάμβανε:

- α. Μορφή-τρόπος κατασκευής νέου μόνιμου στεγάστρου.*
- β. Αποκατάσταση συνέχειας των ανώτερων 3-4 σωζόμενων δόμων του θολωτού τάφου.*
- γ. Διαμόρφωση επισκεψιμότητας του κοινού στο ανώτερο επίπεδο του εδάφους γύρω από την υπάρχουσα στέψη του τάφου.*
- δ. Διαμόρφωση του άμεσου περιβάλλοντος χώρου του τύμβου.*
- ε. Διαμόρφωση του χώρου υποδοχής των επισκεπτών και στάθμευσης των οχημάτων.*
- στ. Αρχιτεκτονική πρόταση για ένα ισόγειο κτήριο που θα στεγάσει το φυλάκιο-εκδοτήριο εισιτηρίων, εκθετήριο καθώς και τις εγκαταστάσεις υγιεινής στο χώρο υποδοχής των επισκεπτών.*
- ζ. Χάραξη και διαμόρφωση του πεζοδρόμου πρόσβασης από το χώρο άφιξης και υποδοχής των επισκεπτών στον τύμβο.*
- η. Πρόταση φύτευσης της τεχνητής επίχωσης του τύμβου για τη συγκράτηση του εδάφους.*

Η μελέτη υποβλήθηκε στο ΚΑΣ και εγκρίθηκε με τη ΥΑ (ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΑΜ/ΤΜΑΜ/187695/15338/1181/371) με τις παρακάτω παρατηρήσεις:

A. Ως προς τη στερέωση και ανάδειξη του μνημείου:

1. Να συνταχθεί αναλυτική αποτύπωση με πλήρη τεκμηρίωση της δομικής παθολογίας και των αποκλίσεων της τοιχοποιίας και ακολούθως να συνταχθεί μελέτη στερέωσης του θολωτού τάφου και του παρακείμενου οστεοφυλακίου λαμβάνοντας υπόψιν και το κατακείμενο αρχαίο υλικό.

2. Να συνταχθεί μελέτη συντήρησης των λίθων.

B. Ως προς το σχεδιασμό του στεγάστρου προστασίας:

1. Να συνταχθεί στατική-αντισεισμική μελέτη του φορέα του στεγάστρου και μελέτη θεμελίωσης.

2. Να μελετηθεί λεπτομερώς η διαμόρφωση των ανοιγμάτων επίσκεψης και ο τρόπος διαμόρφωσης της επικάλυψης του στεγάστρου και να κατατεθούν σε τεχνική έκθεση οι σχετικές κατασκευαστικές λεπτομέρειες.

3. Το μέτωπο της εισόδου να διαμορφωθεί σε ελαφρά εσοχή σε σχέση με το υπέρθυρο.

4. Να μην γίνει επίπαση με εδαφικό υλικό ως τελική στρώση των συμπληρώσεων των πρανών του σωζόμενου τμήματος του δρόμου.

5. Να συνταχθεί μελέτη σύνθεσης τελικού επιχρίσματος, στην οποία το εδαφικό υλικό να ενσωματώνεται στη μάζα του υλικού.

6. Να σχεδιαστούν οι είσοδοι και τυχόν ανοίγματα επί του στεγάστρου εις τρόπον ώστε ο εξαερισμός του χώρου να γίνεται αποκλειστικά με φυσικό τρόπο.

7. Να συνταχθεί μελέτη απορροής ομβρίων περιμετρικά του στεγάστρου καθώς και διευθέτησης των ομβρίων του ίδιου του στεγάστρου.

8. Να διαπλατυνθεί ο μεταλλικός διάδρομος επίσκεψης στο τμήμα του που βρίσκεται στο εσωτερικό του στεγάστρου για να διευκολυνθεί η θέαση του μνημείου χωρίς να παρεμποδίζεται η κίνηση των επισκεπτών.

9. Ο φωτισμός ανάδειξης του μνημείου να είναι μόνο εσωτερικός. Ο αναγκαίος λειτουργικός φωτισμός για την ασφάλεια των επισκεπτών να τοποθετηθεί στο επίπεδο του μεταλλικού διαδρόμου επίσκεψης.

Γ. Ως προς τη διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου:

1. Να επαναξιολογηθεί η χάραξη των διαδρομών, ώστε να μην είναι παρεμβατική στο χώρο και να προσαρμόζεται στο φυσικό τοπίο.

2. Να μην κατασκευαστεί η αίθουσα προβολών.

3. Να συρρικνωθούν οι λοιπές υποδομές και να τοποθετηθούν σε ενιαίο κτήριο.

Η τροποποιημένη μελέτη ανάδειξης περιβάλλοντος χώρου υποβλήθηκε με την ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΑΜ/688586/73003/2461 και εγκρίθηκε με την ΔΑΠΚ/ΔΠΚΑ/ΤΠΚΑΧΜΑΕ/688486/490841/13956/5779/12-12-2019 με τις εξής παρατηρήσεις:

1. Η είσοδος (συρόμενη πόρτα εισόδου) στον επισκέψιμο αρχαιολογικό χώρο να μετατοπισθεί βορειοανατολικά και υπό γωνία 45ο με τον αγροτικό δρόμο, ούτως ώστε να δημιουργηθεί μη περιφραγμένο τριγωνικό πλάτωμα πριν την είσοδο. Με τη διαμόρφωση αυτή θα υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης και αναμονής των πεζών εκτός του περιφραγμένου αρχαιολογικού χώρου. Το φυλακίο εισόδου να μετατοπισθεί αντίστοιχα, σε ακολουθία της συρόμενης πόρτας εισόδου.

2. Να προβλεφθούν ζώνες μεσαίου και υψηλού πρασίνου, που θα λειτουργούν ως φίλτρα πρασίνου παράλληλα με τον αγροτικό δρόμο, στην περιοχή ανατολικά της εισόδου εκτός του αρχαιολογικού χώρου, ανατολικά της πλατφόρμας από οπλισμένο σκυρόδεμα, που αποτελεί τη βάση του φυλακίου και των χώρων υγιεινής καθώς και στο χώρο στάθμευσης οχημάτων. Σκοπός αυτών των ζωνών

πρασίνου είναι η αποτροπή θέασης των εγκαταστάσεων από το μνημείο.

3. Οι ταμπλάδες της συρόμενης πόρτας εισόδου στον αρχαιολογικό χώρο να είναι από πλέγμα με τετράγωνους βρόγχους υπό γωνία 45 ο, για την καλύτερη ενσωμάτωση στην περιμετρική περίφραξη.

4. Εκατέρωθεν της διαδρομής περιμετρικά του τάφου να τοποθετηθεί περίφραξη με μεταλλικά πλαίσια και όχι ξύλινη αγροτικού τύπου, προκειμένου να επιτευχθούν μικρότερες διατομές στο φορέα.

5. Να εξειδικευθούν οι μελέτες σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής και να υποβληθούν κατά την πορεία υλοποίησης του έργου.

6. Κατά τα λοιπά (στερέωση και ανάδειξη μνημείου, σχεδιασμός στεγάστρου προστασίας) ισχύουν οι όροι της σχετ.1 Υ.Α.

Η παρούσα μελέτη αφορά την Επικαιροποίηση των ανωτέρω καθώς και σύνταξη μελέτης εφαρμογής, ανατέθηκε δε από την Διεύθυνση Αναστήλωσης Αρχαίων Μνημείων στην **Γεωργία Μακρυνόρη**, αρχιτέκτονα – αναστηλωτή σύμφωνα με την απόφαση: ΥΠΠΟΑ/327945/08-07-2022 (ΑΔΑ:ΨΘ1Σ4653Π4-ΨΨΦ) μετά από μειοδοτικό διαγωνισμό. Έγιναν νέες συστηματικές αποτυπώσεις με τη βοήθεια φωτογραμμετρίας ώστε να καθοριστούν οι ακριβείς θέσεις και διαστάσεις των επεμβάσεων. Στην ομάδα μελέτη συμμετείχαν:

Γεωργία Μακρυνόρη, Αρχιτέκτων-Αναστηλωτής

Σωτηρία Κριεμάδη, Αρχιτέκτων-Αναστηλωτής

Φίλιππος Στεφάνου, Τοπογράφος και ο

Σωτήρης Βογιατζής, Δρ. Αρχιτέκτων, ως σύμβουλος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Ο τάφος βρίσκεται σε επικλινές βραχώδες έδαφος με κλίση από Β προς Ν σε άνδηρο της τοποθεσίας Μπόρτζι και είναι θεμελιωμένος σε βάθος 4μ περίπου από την σημερινή διαμόρφωση του λόφου, σε βαθύ κυκλικό όρυγμα. Πρόκειται για τυπική για την εποχή αυτή κυκλοτερή κατασκευή, με διάμετρο 6,80μ και σωζόμενο ύψος 3,95μ, δομημένη με το σύστημα της επεξοχής με μεγάλους ημιπελεκητούς πωρολίθους εν ξηρώ ή με χρήση πηλοκονιάματος, το οποίο έχει με τα χρόνια αποσαθρωθεί. Το ύψος των στρώσεων της λιθοδομής ποικίλει από 20 έως 40cm με λιθόπλινθους διαφόρων διαστάσεων σταθερού βάθους 60cm περίπου. Η διάμετρος των δακτυλίων μειώνεται καθ' ύψος και η επιφάνεια των λίθων λαξεύεται κεκλιμένα, προκειμένου να διαμορφωθεί το γνωστό σχήμα των θολωτών μυκηναϊκών τάφων¹. Για την κατασκευή του έχουν χρησιμοποιηθεί πετρώματα διαφόρων συστάσεων ασβεστολίθου. Σύμφωνα με τον ανασκαφέα η κορυφή της θόλου βρέθηκε βυθισμένη από την εποχή της Βενετοκρατίας, αλλά πιθανότατα είχε καταρρεύσει από την αρχαία εποχή (Εικ. 1).

Η κατασκευή αυτή δεν αποτελεί «θόλο», με την έννοια που αποκτούν οι κατασκευές πολύ αργότερα στην ιστορία, όπου ο κάθε θολίτης αντιστηρίζει τον γειτονικό, αλλά κάθε σειρά λίθων είναι αυτοφερόμενη, προεξέχοντας κατά τι από την προηγούμενη. Στη συνέχεια οι λίθοι έχουν λαξευθεί για να σχηματιστεί η επιφάνεια που συγκλίνει στο άνω μέρος. Με τον τρόπο αυτό δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει «κλείδα» για να είναι σταθερή η κατασκευή, αλλά μπορεί να

¹ G. Mylonas, *Mycenae and the Mycenaean Age*, Princeton University Press 1966, 118.

διατηρείται ενίοτε και οπαίο άνοιγμα² (όχι απαραίτητα στο συγκεκριμένο μνημείο).

Ο θόλος διατηρεί πλήρεις τους επτά κατώτερους δόμους, ενώ οι επόμενοι μέχρι τον δωδέκατο δόμο σώζονται τοπικά παρουσιάζοντας μικρότερες ή μεγαλύτερες ασυνέχειες με αποτέλεσμα την απώλεια της στατικής λειτουργίας του δακτυλίου και τον διαρκή κίνδυνο καταρρεύσεων. Η μεγαλύτερη κατάρρευση παρατηρείται στην ανατολική πλευρά του θόλου ενώ η μικρότερη στο βόρειο και βορειοδυτικό τμήμα, προς τα ανάντη του τύμβου. Μεγάλο μέρος, ίσως το σύνολο του πωρολιθικού υλικού του θόλου που κατέρρευσε, βρίσκεται τώρα συγκεντρωμένο σε παρακείμενο λιθοσωρό. Όπως αποδείχτηκε από την φωτογραμμετρική αποτύπωση μεγάλης ακριβείας που εκπονήθηκε τα υψηλότερα διατηρούμενα τμήματα του θόλου συγκλίνουν προς το εσωτερικό του τάφου εκ κατασκευής για να σχηματιστεί ο θόλος κάλυψης του τάφου.

Ο θόλος έχει κατασκευαστεί μέσα σε κυλινδρικό όρυγμα, διαμέτρου περί τα 8.00 μ. όπως φαίνεται από τα διατηρούμενα στοιχεία του εδάφους στο επίπεδο της σημερινής επιφανείας του εδάφους. Η κατασκευαστική αυτή μέθοδος είναι τυπική της εποχής και απαντάται σε πλήθος θολωτών τάφων.

Ο τάφος αυτός έχει προσανατολισμό από Ν. προς Β και πρόσβαση μέσω δρόμου από τα νότια. Το στόμιό του έχει μήκος 3,35μ, πλάτος περίπου 1,0μ και ύψος 1,90μ. Είναι κατασκευασμένο με επιμελώς πελεκημένους ορθογώνιους λίθους από το ίδιο υλικό. Το εξωτερικό τμήμα έχει μερικώς καταρρεύσει, αλλά προς το εσωτερικό σώζονται in situ τρία μεγάλα λίθινα ανώφλια που σχηματίζουν το στόμιο, στερεωμένα στους κατά μήκος τοίχους. Ένα ακόμα λίθινο ανώφλι, σπασμένο σε δύο τεμάχια, εντοπίστηκε στο λιθοσωρό με τους πελεκητούς λίθους εκτός του μνημείου κατά την ενδελεχή τεκμηρίωση. Οι

² Barbro Santillo Frizell, *Giants or Geniuses? Monumental Building at Mycenae, Current Swedish Archaeology*, Vol. 6, 1998, 168.

περισσότεροι από τους λίθους αυτούς, άλλωστε, προέρχονται από το στόμιο και όχι από τον θόλο.

Στο εσωτερικό του τάφου υπάρχουν κιβωτιόσχημοι τάφοι καθώς και παλαιότερος λακκοειδής τάφος σε βάθος 3μ. περίπου που σύμφωνα με τον Λάζαρο Κολώνα που ανέσκαψε τον τάφο στα Τζανάτα μάλλον πρέπει να ανήκει σε άλλον μικρότερο θολωτό τάφο, ο οποίος για άγνωστο λόγο καθαιρέθηκε εκ θεμελίων και αντικαταστάθηκε από τον υπάρχοντα. Στο δομικό υλικό του θολωτού τάφου διακρίνονται σαφώς οι ενσωματωμένοι πωρόλιθοι του προιμότερου θολωτού³.

Περιμετρικά του τάφου στη στάθμη του σημερινού εδάφους σώζονται υπολείμματα της κυκλικής κτιστής κρηπίδας που όριζε τον πόδα του τεχνητού χωμάτινου λόφου ο οποίος κάλυπτε τον θολωτό τάφο και συγκρατούσε την επίχωση, όπως συμβαίνει στους τάφους της εποχής αυτής⁴. Ο δεύτερος ακανόνιστος εσωτερικός δακτύλιος, αποτελεί το συσσωρευμένο υλικό από την κατασκευή του θολωτού κελύφους του τάφου. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό στον τάφο των Τζανάτων⁵ είναι η ύπαρξη 4 ογκολίθων τοποθετημένων περιμετρικά, ως ορόσημων του τύμβου, εκ των οποίων οι τρεις βρίσκονται περίπου στη θέση τους ενώ ο τέταρτος, σε ΝΑ θέση, έχει κυλήσει σε κοντινή απόσταση.

Στην ίδια περιοχή στα δυτικά του τάφου έχει εντοπιστεί μικρότερος θάλαμος, διαστάσεων 3,80X1,50μ μικρού βάθους που περιβάλλεται από μονή σειρά λίθων στον οποίο καταλήγει μικρός δρόμος, που έχει χαρακτηριστεί «οστεοφυλάκειο», όμως πρόκειται για κτιστό θαλαμωτό τάφο του τύπου που συναντούμε στην Αττική και στην Αχαΐα, συνέχεια των ΜΕ προτύπων (Εικ. 9).

Στο στόμιο του τάφου καταλήγει στενός και κοντός δρόμος από τα ΝΔ. Οι κατακόρυφες πλάγιες πλευρές του, κατασκευασμένες σε δεύτερη πιθανόν φάση.

³ Λ. Κολώνας, Ανασκαφικές Εργασίες. Τζαννάτα Πόρου, *ΑΔ* 47 (1992) 154-157.

⁴ Mylonas, *Mycenae and the Mycenaean Age*, ο.π. 136.

⁵ Λ. Κολώνας, Ανασκαφικές Εργασίες, ο.π. 155.

χτίστηκαν με αργούς λίθους της περιοχής, το δε σωζόμενο ύψος ξεπερνά τα 0.90 μ. Καλυπτήριες πλάκες, αν υπήρχαν, δεν διατηρήθηκαν. Το σύνολο του τάφου καλύπτεται με στέγαστρο ξύλινο με ξύλινο σκελετό κατασκευασμένο σε μεταγενέστερη εποχή από τις ανασκαφές.

Η πρόσβαση στον αρχαιολογικό χώρο από τον υπάρχοντα αγροτικό δρόμο στα νότια γίνεται από το πρόχειρα διαμορφωμένο βραχώδες και απότομο πρυνές που οδηγεί από την περίφραξη και το φυλάκιο στην είσοδο του τάφου. Το διαμορφωμένο μικρό πλάτωμα του δρόμου χρησιμεύει ως μικρό πάρκινγκ, ανήκει σε άλλη ιδιοκτησία και είναι ανεπαρκές για τις ανάγκες των επισκεπτών.

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Ο τάφος εντοπίστηκε και ανασκάφηκε κατά τα έτη 1992-1994 από τον τότε προϊστάμενο της Στ' Εφορείας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων, ακολούθως Γενικό Διευθυντή Αρχαιοτήτων του Υπουργείου Πολιτισμού και σήμερα επίτιμο Γενικό Διευθυντή Αρχαιοτήτων Δρ. Λάζαρο Κολώνα, ο οποίος αναφέρθηκε σε αυτόν στο Αρχαιολογικό Δελτίο⁶, χωρίς να έχει γίνει ακόμα η τελική δημοσίευση της ανασκαφής. Σύμφωνα με τον ανασκαφέα: «Τα αρχαιολογικά ευρήματα του τύμβου και η ένταξή του στην υστεροελλαδική IIIA-B περίοδο (1350 π.Χ.) σηματοδοτούν την ύπαρξη ενός ισχυρού μυκηναϊκού κέντρου, που σχετίζεται πιθανότατα με την ομηρική Ιθάκη. Η κορυφή του θόλου βρέθηκε βυθισμένη. Από τη διενεργηθείσα ανασκαφή διαπιστώθηκε ότι κατέρρευσε κατά τα χρόνια της Βενετοκρατίας, όταν ο τάφος χρησιμοποιήθηκε ως κατάλυμα. Όπως συμβαίνει συνήθως με τους θολωτούς τάφους, είχε συληθεί ήδη από την αρχαιότητα. Από τα διασωθέντα κτερίσματα συνάγεται ότι η ταφική του χρήση διήρκεσε από τα μυκηναϊκά έως και τα ελληνιστικά χρόνια»⁷. Στην ανασκαφική έκθεση του 1993 αναφέρεται επίσης η

⁶ Κολώνας, Ανασκαφικές Εργασίες, ο.π. 155.

⁷ Λ. Κολώνας, Ανασκαφικές Εργασίες. Τζαννάτα Πόρου, *ΑΔ* 48 (1993) 150.

αποκάλυψη, στα ΝΔ του θολωτού τάφου και σε απόσταση 6 μ., ορθογώνιου κτιστού τάφου με εσωτερικές διαστάσεις 3.70X1.65 μ.

Νεώτερες ανασκαφικές έρευνες στην ίδια τοποθεσία, που πραγματοποιήθηκαν κατά τους μήνες Αύγουστο έως τον Οκτώβριο του 2011 από τον τότε Προϊστάμενο της ΛΕ΄ Εφορείας Προϊστορικών και Κλασσικών Αρχαιοτήτων Κεφαλληνίας Δρ. Αντώνιο Βασιλάκη έχουν αποκαλύψει, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του ανασκαφέα, οικοδομικές φάσεις που χρονολογούνται από τον 15^ο μέχρι τον 12ο αιώνα π.Χ.

Ο τάφος θεωρείται βασιλικός από τους αρχαιολόγους μελετητές του, αλλά δεν αποκλείεται να είναι οικογενειακός τάφος⁸, όπως και άλλες διάσπαρτες μυκηναϊκές εγκαταστάσεις που εντοπίστηκαν σε κοντινή απόσταση στη νότια πλευρά του λόφου Αρές, στη θέση Πλαϊράχι, (περι τα 300 περίπου μέτρα). *Ο οικισμός φαίνεται να καταλαμβάνει ολόκληρη τη νότια πλαγιά του λόφου, πιθανώς και την ανατολική, ενώ πολύ πιθανή είναι η οργάνωση οικιών στην κορυφή του λόφου, όπου υπάρχουν στενά άνδηρα με θέα προς το φαράγγι του Πόρου και στη θάλασσα».*

Για τις ανάγκες της μελέτης εφαρμογής, αποτυπώθηκαν με φωτογραμμετρικές μεθόδους ο τάφος και ο στενός περιβάλλον χώρος του και σχεδιάστηκαν νέα σχέδια αποτύπωσης μεγάλης ακρίβειας. Ακόμα αποτυπώθηκαν με ακρίβεια και τεκμηριώθηκαν τα κατακείμενα μέλη τα οποία βρίσκονταν σε ξεχωριστό σωρό αποτεθειμένα και αποτελούνταν από ευμεγέθεις λίθους με κάποια λάξευση, οι οποίοι προέρχονταν πιθανότατα από τον παλαιότερο τάφο και είχαν χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του στομίου με σκοπό να επανατοποθετηθούν στην αρχική κατά το δυνατόν τους θέση σύμφωνα

⁸ Η συζήτηση περι βασιλικών ή κοινοτικών τάφων δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης. Βλ. σχετικά Μ. J. Boyd, *Middle Helladic and Early Mycenaean Mortuary Practices in the Southern and Western Peloponnese*, BAR International Series 1009, 2002, 73.

με την εγκεκριμένη μελέτη. Υπολογίστηκε δε ο όγκος και ο αριθμός των λοιπών λίθων που βρίσκονται σε σωρό στα βόρεια του μνημείου. Φαίνεται ότι το σύνολο του υλικού δομής βρίσκεται εκεί και δεν έχει λιθολογηθεί. Σε μελλοντική φάση θα είναι δυνατή η πλήρης ανακατασκευή του τάφου εάν αυτό αποφασιστεί.

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ

Το άνω μέρος του θόλου του μνημείου έχει καταρρεύσει, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω (Εικ. 3). Από τις νέες μετρήσεις αποδεικνύεται ότι οι παρειές του θόλου δεν έχουν μετακινηθεί από την αρχική τους θέση και η καμπυλότητα είναι η αρχική και ίδια σε όλα τα σημεία. Η κατάρρευση πιθανότατα οφείλεται στο γεγονός ότι η επικάλυψη του τάφου, που προεξείχε πάνω από την φυσική στάθμη του εδάφους, είχε ξεπλυθεί από τα όμβρια και το στατικό σύστημα του μνημείου, που βασίζεται στο αντίβαρο των χωμάτων πίσω από τους λίθους είχε αλλάξει. Αλλά και αυτό δεν είναι αρκετό. Πιθανότατα κάποια προσπάθεια αφαίρεσης λίθους να έδωσε το έναυσμα. Μετά την αρχική κατάρρευση, τα υλικά επίχωσης που είχαν τοποθετηθεί μεταξύ θολωτού φορέα και ορύγματος, των άνω τμημάτων του φορέα, ολίσθησαν προς το εσωτερικό και σήμερα εδράζονται πάνω στην τελική σωζόμενη στάθμη λιθόπλινθων στο όριο του διακένου του Τάφου (Εικ. 8). Το υλικό πλήρωσης του ορύγματος πίσω από το λίθινο κέλυφος του θόλου δημιουργεί πλέον ισχυρές πιέσεις ειδικά στους σημειακά σωζόμενους *in situ* λίθους στο σημείο πάνω από την 12 σειρά.

Η κατάρρευση αυτή έχει διακοπεί εν πολλοίς με την κατασκευή του ξύλινου στεγάστρου που απέτρεψε σε μεγάλο βαθμό, έως τώρα, την άμεση είσοδο των ομβρίων που θα είχε ως αποτέλεσμα την χαλάρωση των επιχώσεων και την περαιτέρω πτώση τμημάτων του θόλου, αλλά το μνημείο παραμένει σε κατάσταση επικινδυνότητας, δεδομένου ότι η προστασία που προσφέρει το στέγαστρο δεν είναι πλήρης. Κατά τις έντονες βροχοπτώσεις ο περιμετρικός δακτύλιος του τύμβου αποδομείται και το πρανές γύρω από τον τάφο διαρκώς αποπλύεται.

Η κατάσταση του σωζόμενου τμήματος του τάφου είναι γενικά καλή. Οι λίθοι παρουσιάζουν επιφανειακή διάβρωση από την υγρασία, η οποία δεν φαίνεται να προχωρεί προς το εσωτερικό τους. Ωστόσο λόγω της ποικιλίας των πετρωμάτων των λίθων, ορισμένοι λίθοι με μεγαλύτερο πορώδες έχουν αποσαθρωθεί και ορισμένοι έχουν καταπέσει τελείως αφήνοντας κενά. Στα σχέδια επισημαίνονται ακριβώς οι θέσεις αυτές. Στις ανώτερες σειρές, από την 7^η έως την 11^η, η ασυνέχεια των δόμων αποτελεί όμως κίνδυνο και για τους παραμένοντες λίθους γιατί διαταράσσει το στατικό σύστημα του θόλου που βασίζεται στην συνοχή των οριζοντίων στρώσεων.

Περιορισμένα τοπικά προβλήματα εμφανίζονται στο μνημείο όπως ρηγματωμένοι λίθοι, αποσάθρωση και πτώση λίθων, ανερχόμενη υγρασία και ίχνη καύσης από νεώτερη χρήση του τάφου ως μαντρί.

Το στόμιο, όπως είδαμε, είναι κατασκευασμένη, όπως συνηθίζεται στα μνημεία του τύπου αυτού, με λίθους καλλίτερης ποιότητας και εργασίας (Εικ. 6-7). Τα τρία υπέρθυρα προς το εσωτερικό της εισόδου είναι καλά κατασκευασμένα και απολύτως σταθερά δομημένα. Οι πλάγιοι τοίχοι του στομίου δεν έχουν μετακινηθεί καθόλου. Παραλαμβάνουν χωρίς προβλήματα το βάρος των υπερκείμενων χωμάτων. Το εξωτερικό τμήμα του στομίου έχει μερικώς καταρρεύσει, αλλά σώζονται οι χαμηλότερες στρώσεις, με αποτέλεσμα να γνωρίζουμε το μέγεθος του στομίου. Λείπουν δύο τουλάχιστον υπέρθυρα και μέρος των πλαγίων τοίχων για να συμπληρωθεί το άνοιγμα, του οποίου όμως σώζονται οι διαστάσεις.

Μπροστά από το στόμιο ο δρόμος είναι κατασκευασμένος με μία παρειά αμελέστερα πελεκημένων λίθων. Σώζεται η βασική του μορφή στο μεγαλύτερο μέρος του μήκους. Λίγοι λίθοι έχουν επανατοποθετηθεί από τους ανασκαφείς όπως φαίνεται από τη σύγκριση με τις παλαιότερες φωτογραφίες. Εάν προστατευθεί από την εισροή ομβρίων από τον περιβάλλοντα χώρο δεν φαίνεται να παρουσιάζει κάποιο πρόβλημα.

Τέλος στον περιβάλλοντα χώρο έχει κατασκευαστεί πρόσβαση από το φυλάκειο και την είσοδο του αρχαιολογικού χώρου προς το μνημείο χωρίς ιδιαίτερη διάταξη που δεν επιτρέπει την εύκολη προσπέλαση του τάφου, ούτε την πρόσβαση σε ΑΜΕΑ.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη προτείνεται:

Α. Στερέωση – αποκατάσταση του τάφου.

Θα αποκατασταθεί η συνέχεια των στρώσεων με προσθήκη λίθων/δόμων σε επιλεγμένες περιοχές που εμφανίζονται λεπτομερώς στα σχέδια. Πριν από κάθε εργασία θα προηγηθεί μελέτη συντήρησης. Συγκεκριμένα οι τοποθετήσεις λίθων θα επικεντρωθούν:

1. Στις στρώσεις 7-11 οι οποίες θα συμπληρωθούν έως ότου επιτευχθεί η ενότητα του κύκλου, ήτοι έως ότου στερεωθούν μηχανικά οι λίθοι μεταξύ τους.
2. Στις περιοχές όπου παραμένει αδιατάρακτο τμήμα της ανωδομής που βρίσκεται σε ετοιμόρροπη κατάσταση και με την απώλεια περαιτέρω λίθων θα χαθεί η χάραξη του θόλου.
3. Σε θέσεις όπου υπάρχουν κενά (lacunae) λόγω της αποσάθρωσης ή έκπτωσης τοπικά μεμονωμένων λίθων.
4. Στην περιοχή της εισόδου με την τοποθέτηση επιλεγμένων λίθων στις παραστάδες και στα υπέρθυρα.

Η διατήρηση μεγάλου αριθμού λίθων προερχόμενων από το μνημείο σε παρακείμενες θέσεις επιτρέπουν την υλοποίηση της πρότασης αποκατάστασης αποκλειστικά με τη χρήση του αυθεντικού αρχαίου υλικού. Η διαδικασία αυτή θα πραγματοποιηθεί με αφαίρεση των τμημάτων της αρχαίας επίχωσης που έχουν ολισθήσει μέχρι το χείλος των διατηρούμενων δόμων, τοποθέτηση των κατακείμενων λίθων στην κατάλληλη θέση και επανατοποθέτηση μέρους των

γεμισμάτων, αλλά με κλίση προς τα έξω ώστε να μην ασκούν πιέσεις στην δομή του θόλου.

Η σειρά εργασιών θα είναι η ακόλουθη:

1. Τοποθέτηση τοπικής αντιστήριξης στα σημεία που θα γίνουν εργασίες.
2. Προσεκτική αφαίρεση των χωμάτων με ανασκαφικές μεθόδους πάνω από τους δόμους in situ ώστε αυτοί να εμφανιστούν στο σύνολο του μήκους τους.
3. Κατασκευή απλού οδηγού χάραξης της ορθής καμπυλότητας του θόλου (από κόντρα πλακέ θαλάσσης ή άλλο υλικό) σύμφωνα με τα σχέδια.
4. Τοποθέτηση επιλεγμένων υγιών λίθων εκ του παρακείμενου λιθοσωρού με αυθεντικό υλικό, καταλλήλου μεγέθους, με την μικρή τους πλευρά προς το εσωτερικό και σε θέση σύμφωνα με τον οδηγό. Για την ασφαλή τους έδραση θα τοποθετηθεί πηλοκονίαμα η σύνθεση του οποίου θα αποφασιστεί από την μελέτη συντήρησης.
5. Αφαίρεση των πλήρως αποσαθρωμένων λίθων, καθαρισμός από τα χώματα και τοποθέτηση νέου κατάλληλης επιλογής από τη μελέτη συντήρησης. Το ίδιο ισχύει και για τις θέσεις όπου οι λίθοι λείπουν εντελώς.
6. Επανατοποθέτηση μέρους των χωμάτων πάνω από τους λίθους, αλλά με τελική επιφάνεια υπό κλίση ώστε να σταθεροποιούν τις υποκείμενες στρώσεις των χωρίς να δημιουργούν πιέσεις για ανατροπή τους.
7. Οι λίθοι του θόλου θα καθαριστούν από περιβαλλοντικούς παράγοντες τοπικά, όπου υπάρχουν σύμφωνα με την μελέτη συντήρησης που θα συνταχθεί από εξειδικευμένους συντηρητές.
8. Στην περιοχή του στομίου θα εκτελεστούν οι παρακάτω εργασίες:
 1. Καθαρισμός της επιφάνειας των σωζόμενων λίθων παρουσία αρχαιολόγου της αρμόδιας Εφορείας καθώς και απομάκρυνση των χωμάτων που έχουν καταπέσει χωρίς να αφαιρεθούν πλήρως τα χώματα πάνω από τα σωζόμενα υπέρθυρα.

2. Αντιστήριξη και προστασία των σωζόμενων υπερθύρων για την αποφυγή τυχόν κρούσεων κατά την διάρκεια των εργασιών.
3. Ανάκτηση των παραστάδων με χρήση του κατακείμενου υλικού. Οι συγκεκριμένοι λίθοι που θα επανατοποθετηθούν έχουν χαρακτηριστεί στα σχέδια λεπτομερειών (Εικ. 10). Θα χρησιμοποιηθεί πηλοκονίαμα για την ασφαλή τους έδραση σύμφωνα με την μελέτη συντήρησης.
4. Συγκόλληση του υπέρθυρου που βρέθηκε σε δύο κομμάτια (Λ05 και Λ05β) με διάτρηση, χρήση βλήτρων σύμφωνα με την στατική μελέτη και λευκού τσιμέντου με καταλληλά πρόσμεικτα για χρωματισμό κοντινό στους λίθους και επανατοποθέτηση του μετά από σχετική μελέτη συντήρησης.
5. Κατασκευή δεύτερου απαιτούμενου υπέρθυρου από τεχνητό λίθο παρόμοιας υφής με τους υπάρχοντες και τοποθέτηση στην εσωτερική θέση του στομίου. Σε αφανή θέση θα χαραχτεί η χρονολογία κατασκευής. Στο υπέρθυρο αυτό θα ενσωματωθούν οι στροφείς της μεταλλικής θύρας που θα τοποθετηθεί στο στόμιο του τάφου (βλ. παρακάτω).
6. Εγκατάσταση λιθορριπής πάνω από τα νέα ανώφλια με αυθεντικά υλικά που θα περισσέψουν από τις εργασίες στον κυρίως τάφο.

Η συντήρηση, στερέωση και ανάδειξη των κιβωτιόσχημων τάφων κάτω από τη στάθμη του δαπέδου θα γίνει αφού ολοκληρωθούν οι ανασκαφές και δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

Θα πρέπει να προβλεφθεί εξασφάλιση και αποθήκευση του υπόλοιπου κατακείμενου υλικού ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά είτε σε στεγασμένο χώρο ή με κατάχωση και σήμανση.

Β. Κατασκευή στεγάστρου προστασίας.

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη στατική μελέτη προβλέπεται η κατασκευή νέου μόνιμου στεγάστρου προστασίας του τύμβου από ελαφρό μεταλλικό φορέα

(βλ. στατική μελέτη). Ο φορέας θα έχει μορφή σφαιροειδή, διαμέτρου περί τα 15.50μ. και στάθμη στο ανώτερο σημείο του, η οποία θα υπερβαίνει κατά 40-50 εκ. τη θεωρητική στάθμη της κλείδας του αρχαίου θόλου. Ο αρχαίος Δρόμος του τάφου, όπως και ένα τμήμα της αποκαταστημένης εισόδου, προβλέπεται να παραμείνουν εκτός του τεχνητού στεγάστρου-θόλου. Από στατική άποψη ο φορέας του στεγάστρου θα είναι ένα μεταλλικό χωροδικτύωμα, του οποίου η σφαιροειδής μορφή δημιουργείται με καμπυλωμένους δοκούς σε ακτινωτή διάταξη και δακτυλίους σε οριζόντια.

Η έδραση του μεταλλικού φορέα προβλέπεται να γίνει επί κυκλικής, βαθμιδωτής, κατά την άνω επιφάνεια, δοκού η οποία θα εδράζεται απευθείας στο φυσικό έδαφος και θα στερεωθεί, έναντι ολίσθησης, με τις αναγκαίες αγκυρώσεις, βάσει της στατικής μελέτης. Στον διαμορφούμενο χώρο εντός του μεταλλικού θόλου προβλέπεται να περιληφθεί τόσο ο αρχαίος λίθινος δακτύλιος (κρηπίδα) όσο και οι 4 ογκόλιθοι-ορόσημα του τύμβου, ο ένας εκ των οποίων (ο ΝΑ που βρέθηκε να έχει κυλίσει λίγο νοτιοανατολικότερα) θα ανασυρθεί στην αρχική περίπου θέση, όπως θα υποδειχθεί από τους αρχαιολόγους του έργου.

Στο μέτωπο της εισόδου του τάφου προβλέπεται η τοποθέτηση δίφυλλης θύρας, η οποία θα αποτελείται από απλό πλαίσιο με πυκνή σίτα, που θα επιτρέπει τον φυσικό αερισμό του τύμβου και την θέαση του εσωτερικού ακόμα και κλειστή. Θα στερεώνεται σε στροφείς πάνω και κάτω (βλ. σχέδια λεπτομερειών) χωρίς να ακουμπά καθόλου στο αρχαίο υλικό. Οι άνω στροφείς θα ενσωματωθούν στο καινούργιο υπέρθυρο και οι κάτω σε αντίστοιχο κατώφλι. Το κενό πάνω από το στόμιο θα καλυφθεί με τοίχο από τεχνητούς πλίνθους από εδαφικό υλικό και γεωπλέγμα, όμοιο και με τις άνω εισόδους, σύμφωνα με την απόφαση του ΚΑΣ (βλ. παρακάτω). Η στέγαση της πόρτας θα γίνει με μικρό μεταλλικό στέγαστρο, στο οποίο και θα καταλήγει η χωμάτινη επένδυση του στεγάστρου. Η απορροή των ομβρίων θα γίνεται με λούκι εκατέρωθεν του στομίου (όπως και στις ανώτερες εισόδους, βλ. παρακάτω, παρόμοια επένδυση του κούτελου με χαλκό).

Η εσωτερική σφαιρική επιφάνεια του θόλου προβλέπεται να διαμορφωθεί με κατάλληλα καμπυλωμένη στο εργοτάξιο γυψοσανίδα πάχους 6,5μμ, βαρέος τύπου, αναρτημένη από τον μεταλλικό σκελετό και χρωματισμένη με σκούρο γαιώδες χρώμα. Στο εσωτερικό ανάμεσα στους φορείς της γυψοσανίδας προβλέπεται θερμομόνωση με πάπλωμα υαλοβάμβακα 5εκ. Εξωτερικά πάνω στο μεταλλικό δικτύωμα θα διαστρωθεί μεταλλικό φύλλο λαμαρίνας πάχους 20μμ και υγρομόνωση με διπλή αντιριζική ασφατική μεμβράνη κολλημένη στο υπόστρωμα εν θερμώ. Ακολουθεί διάστρωση με εδαφικό υλικό κατάλληλης κοκκομετρικής διαβάθμισης ενισχυμένο έναντι ολίσθησης με γεώπλεγμα. Το γεώπλεγμα θα είναι τύπου Fortrac 3D της εταιρείας Huesker. Η επιλογή της κλίσης του εδαφικού υλικού κάλυψης του στεγάστρου θα γίνει έτσι ώστε αυτό να μην διαβρώνεται. Επιπρόσθετα η τελική επιφάνεια θα καλυφθεί με χαμηλή βλάστηση.

Σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη η πρόσβαση στο κάτω κύριο επίπεδο του τάφου προβλέπεται να επιτρέπεται μόνο στους αρχαιολόγους, λόγω της συνεχιζόμενης έρευνας του μνημείου. Η είσοδος των επισκεπτών θα γίνεται μόνο στο ανώτερο διατηρούμενο επίπεδο του αρχαιολογικού χώρου. Για το λόγο αυτό προβλέπεται η ύπαρξη εισόδου - εξόδου και η κατασκευή μεταλλικού διαδρόμου στη βόρεια πλευρά του αρχαιολογικού χώρου του τάφου σε στάθμη υψηλότερη από το έδαφος, μέσω του οποίου θα είναι δυνατή η θέαση τόσο του εσωτερικού του τάφου, όσο και των αρχαίων καταλοίπων του τύμβου. Η πρόσβαση στο ανώτερο επίπεδο προβλέπεται να γίνεται από την σχετικά ομαλότερη κλιτύ στα δυτικά του μνημείου. Η είσοδος στο άνω επίπεδο του τεχνητού τύμβου θα γίνεται από τα δυτικά και η έξοδος από τα ανατολικά και το κοινό θα επιστρέφει από την ίδια διαδρομή.

Ο διάδρομος στο εσωτερικό του μνημείου θα είναι μεταλλική κατασκευή θεμελιωμένη σταθερά στην πλευρά που είναι κοντά στην περίμετρο του στεγάστρου (βλ. στατική μελέτη) και αναρτημένη από το στέγαστρο στην εσωτερική. Το κατώτερο τμήμα της ανάρτησης θα είναι σταθερό και θα

αποτελείται από μεταλλικούς ορθοστάτες ώστε να μπορεί να στερεωθεί και το κιγκλίδωμα, ενώ το ανώτερο θα είναι συρματόσχοινο κατάλληλης διατομής (βλ. στατική μελέτη και λεπτομέρεια). Μεταλλικός χειρολισθήρας προστασίας, καθώς και οριζόντια συρματόσχοινα ανάμεσα στους ορθοστάτες θα προστατεύουν από την πτώση. Το δάπεδο του διαδρόμου θα είναι μεταλλικό, διάτρητο από πανέλα Orsogrill ώστε να επιτρέπεται η απρόσκοπτη θέαση των αρχαίων καταλοίπων.

Οι είσοδοι στην ανώτερη στάθμη του στεγάστρου προβλέπεται να διαμορφωθούν με πλάγιους τοίχους από τεχνητούς πλίνθους από εδαφικό υλικό και γεωπλέγμα. Πάνω από τις εισόδους θα υπάρχει μεταλλικό στέγαστρο με γέμισμα με ελαφριά κλίση και κατάλληλη απορροή ομβρίων στερεωμένο στον φορέα του θόλου. Οι πόρτες θα είναι μεταλλικές με περσίδες αερισμού και οι κάσες τους θα στηρίζονται στο μεταλλικό φορέα του θόλου. Τέλος στην παρούσα μελέτη εφαρμογής μελετήθηκαν οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες των διαμορφώσεων των υπερθύρων των εισόδων σχετικά με την απορροή των ομβρίων (βλ. σχέδια λεπτομερειών). Η απορροή θα γίνεται με μεταλλικό λούκι στο πλάτος της θύρας ελεύθερα προς τα πρηνή εκατέρωθεν. Η επικάλυψη τους θα γίνει, όπως και το υπόλοιπο στέγαστρο, ήτοι ασφαλτόπανο και ενισχυμένο εδαφικό υλικό. Το υλικό επικάλυψης του ελεύθερου άκρου του στεγάστρου θα είναι φύλλο χαλκού. Το κατώφλι της θύρας θα είναι από τεχνητό λίθο.

Τέλος στην παρούσα μελέτη εφαρμογής μελετήθηκε η κατασκευή ενός κυκλικού ανοίγματος εξαερισμού, εν είδει οπαίου, στο ανώτερο σημείο του νέου στεγάστρου, από γαλβανισμένη λαμαρίνα και κατάλληλες σίτες (βλ. σχετική λεπτομέρεια) για την αποφυγή της συγκέντρωσης υγρασίας στο εσωτερικό του στεγάστρου.

Ο δρόμος προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη να μην καλύπτεται από το στέγαστρο. Τα εκατέρωθεν πρηνή θα διαμορφωθούν με συμπληρώσεις καθ' ύψος με συρματοκιβώτια μέσα στα οποία τοποθετούνται αδρανή υλικά (σαραζανέτι). Τα συρματοκιβώτια θα καλυφθούν με υαλόπλεγμα, πεταχτό

επίχρισμα κατάλληλης υφής και χρωματισμού ώστε να προσομοιάζει στο περιβάλλον χώμα.

Γ. Διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου

Στις προτάσεις διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου περιλαμβάνονται ο χώρος στάθμευσης οχημάτων, το περίπτερο εξυπηρέτησης επισκεπτών (φυλάκιο – εκδοτήριο εισιτηρίων, χώροι υγιεινής) και η διαμόρφωση πεζοδρόμων για την κυκλοφορία και πρόσβαση των επισκεπτών μέχρι τον τύμβο.

Για την περιμετρική απορροή των ομβρίων του τάφου επιλέχθηκε η λύση της ελεύθερης απορροής με την κατασκευή ανοικτού αγωγού με μικρό βάθος σε επαφή με την τελική επικάλυψη του στεγάστρου. Το υλικό κατασκευής θα είναι τσιμεντοκονία από λευκού τσιμέντο με κατάλληλο αδρανές για να επιτυγχάνεται χρωματισμός παρόμοιος με το περιβάλλον χώμα. Θα απαιτηθεί η κατασκευή αγωγού κάτω από την επιφάνεια των προσβάσεων στο άνω μέρος του στεγάστρου.

Περιμετρικά του αρχαιολογικού χώρου θα κατασκευαστεί απλή περίφραξη από συρματόπλεγμα. Θα τοποθετηθεί ψηλή και χαμηλή βλάστηση που θα αποκρύβει τις επεμβάσεις στο πεδίο και τις μηχανολογικές εγκαταστάσεις, ενώ θα αναδεικνύει το μνημείο (βλ. σχέδιο γενικής διάταξης).

Γ.1 Περίπτερο εξυπηρέτησης επισκεπτών

Σύμφωνα με την τελική απόφαση του ΚΑΣ, το περίπτερο εξυπηρέτησης επισκεπτών θα περιλαμβάνει φυλάκιο, εκδοτήριο εισιτηρίων-εκθετήριο-πωλητήριο και χώρους υγιεινής. Το περίπτερο θα τοποθετηθεί νοτιοανατολικά του μνημείου και του τύμβου, στον ελαιώνα που υποδείχθηκε από τους εκπροσώπους της Εταιρείας Μελετών Προϊστορικής Κεφαλληνίας. Η διάταξη του περιπτέρου έχει σχεδιασθεί με τις ελάχιστες δυνατές διαστάσεις, αλλά με δυνατότητες εξυπηρέτησης ικανού αριθμού επισκεπτών ημερησίως. Οι κύριοι χώροι τοποθετούνται στην μετωπική ανατολική πλευρά του οικήματος ενώ οι

χώροι υγιεινής στη βόρεια πλευρά. Στο συγκρότημα των χώρων υγιεινής προβλέπονται τουαλέτες ανδρών, γυναικών και ΑΜΕΑ. Μπροστά από τους κύριους χώρους προβλέπεται στοά προστασίας των επισκεπτών από ήλιο και βροχή. Ο φέρων οργανισμός του κτιρίου θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα και οι τοίχοι πλήρωσης από οπτοπλινθοδομή. Η προτεινόμενη επένδυση των εξωτερικών τοίχων με λίθους από τοπικό πέτρωμα θα συμβάλλει στην ένταξη του οικήματος στον συγκεκριμένο χώρο και την εναρμόνιση του με τους αντίστοιχους αναλημματικούς τοίχους της πρόσβασης στο μνημείο.

Στην περιοχή του περιπτέρου προβλέφθηκε χώρος για την τοποθέτηση των μηχανολογικών εγκαταστάσεων (βλ. Η/Μ μελέτη) με κατάλληλο ελαφρύ στέγαστρο και προστασία με συρματοπλέγμα και φύτευση.

Γ.2 Ο πεζόδρομος πρόσβασης από το χώρο άφιξης και υποδοχής στον τύμβο.

Η πρόσβαση στον τάφο θα γίνεται μέσω ανηφορικού δρόμου πλάτους περί το 1.40μ. και μέση κλίση 5-6% που θα επιτρέψει την δυνατότητα πρόσβασης και σε άτομα με ειδικές ανάγκες μέχρι την είσοδο του τάφου. Από το οίκημα υποδοχής των επισκεπτών γίνεται η εκκίνηση του πεζοδρόμου ανόδου που διαμορφώνεται με χάραξη απευθείας στο φυσικό έδαφος. Ο πεζόδρομος κινείται παράλληλα προς τον αγροτικό δρόμο και διεύθυνση προς τα ανατολικά παρακάμπτοντας το μέτωπο του αρχαιολογικού χώρου με ανάβαση από τα ανατολικά μέσω λιθόκτιστης κλίμακος σε υπόβαθρο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Από τα ανατολικά πραγματοποιείται και η είσοδος στο ανώτερο επίπεδο του τάφου που περνά από την μεταλλική πασαρελλα. Ο πεζόδρομος προβλέπεται να έχει τεθλασμένη γραμμή χάραξης με επιδιωκόμενη κλίση είναι την προβλεπόμενη 5 - 5.5 %, η οποία εξασφαλίζει την άνετη άνοδο και κάθοδο των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Η είσοδος στο στέγαστρο θα γίνεται από τα ανατολικά και η έξοδος από τα δυτικά. Τμήμα του πεζοδρόμου θα συνδέει τις δύο εισόδους βόρεια από τον τάφο. Έχει ληφθεί μέριμνα, τόσο κατά την χωροθέτηση των διαφόρων

λειτουργιών όσο και για τη χάραξη του πεζοδρόμου, για την διατήρηση της υπάρχουσας βλάστησης (δένδρα και θάμνοι) και κυρίως των αιωνόβιων ελαιόδεντρων του ελαιώνα και της πυκνής θαμνώδους βλάστησης προς τον χείμαρρο Βόχινο. Προβλέπονται χώροι στάσης με κάθισμα σε πλάτωμα νότια του δρόμου του τάφου και σε πλάτωμα στην ανατολική έξοδο του στεγάστρου. Επίσης, προβλέπεται διακοπή του αναλημματικού τοίχου της διαδρομής στην περιοχή νότια του δρόμου προκειμένου ο επισκέπτης να μπορεί να έχει πρόσβαση έως το στόμιο εισόδου του τάφου.

Εκατέρωθεν του πεζοδρόμου θα κατασκευαστεί αναλημματικός τοίχος από λιθοδομή με τοπικούς λίθους ύψους 0,40-1,0μ στα ανάντη και 0,20-0,30μ στα κατόντη για τον εγκιβωτισμό των υλικών επίστρωσης του πεζοδρόμου. Στο τμήμα κάτω από το έδαφος θα συνδυάζεται στα ανάντη του πεζοδρόμου με τοιχίο από οπλισμένο σκυρόδεμα για την παραλαβή των ωθήσεων, αφανές κάτω από την επιφάνεια του εδάφους σε κάθε θέση. Πάνω από το τοιχίο αυτό θα κατασκευαστεί κατάλληλο λούκι πίσω από τον αναλημματικό τοίχο για την περισυλλογή των ομβρίων, τα οποία θα συγκεντρώνονται και θα διοχετεύονται προς το περιβάλλον επιφανειακά μέσω ελεύθερης απορροής. Σε ένα σημείο μόνο απαιτείται η κατασκευή υπόγειου οχετού κάτω από την επιφάνεια του πεζοδρόμου. —

Η επιφάνεια του πεζοδρόμου θα καλυφθεί με σταθεροποιημένο χώμα της περιοχής ώστε να μην διαταράσσει το περιβάλλον. Συνοπτικά θα γίνει πρώτα εκσκαφή, λιθορριπή πάχους 15εκ με σκύρα 3Α επί γαιωφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου με ενδιάμεσο πλέγμα ST iv 92 για τη σταθερότητα σε περίπτωση χρήσης από οχήματα. Στη συνέχεια θα διαστρωθεί γαιώφασμα και η τελική στρώση σταθεροποιημένου χώματος εν ξηρώ, με κυλίνδρισμα και διαβροχή.

Γ.3 Χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων

Στην προβλεπόμενη θέση απέναντι από το φυλάκιο δημιουργείται χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων που περιβάλλεται από ψηλή φύτευση. Το έδαφος θα καλυφθεί με σταθεροποιημένο χώμα, όπως και ο πεζόδρομος πρόσβασης, που επιτρέπει την περιορισμένη χρήση αυτοκινήτων.

Αθήνα Οκτώβριος 2023

Η συντάξασα



ΜΑΚΡΥΝΟΡΗ Μ. ΓΕΩΡΓΙΑ
ΔΙΠΛ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. - ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 110007
ΛΕΜΕΣΟΥ 29 - ΠΑΠΑΓΟΥ Τ.Κ. 156 69
ΤΗΛ. 210 65 23 823 - ΚΙΝ: 6942 784 802
ΑΦΜ: 123052033 - ΔΟΥ: ΧΟΛΑΡΓΟΥ

Γεωργία Μακρυνόρη

Αρχιτέκτων-Αναστηλώτρια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Κατάλογος κατακείμενων λαξευμένων μελών

Αρίθμηση	Είδος - προέλευση
Λ1	Παραστάδα στομίου
Λ2	Παραστάδα στομίου
Λ3	Θόλος
Λ4	Παραστάδα στομίου
Λ5α	Τμήμα υπέρθυρου
Λ5α	Τμήμα υπέρθυρου
Λ6	Παραστάδα στομίου
Λ7	Παραστάδα στομίου
Λ8	Θόλος
Λ9	Παραστάδα στομίου
Λ10	;
Λ11	Θόλος
Λ12	; (εγκοπές)
Λ13	Παραστάδα στομίου
Λ14	Παραστάδα στομίου
Λ15	Θόλος
Λ16	Παραστάδα στομίου
Λ17	Θόλος
Λ18	Θόλος
Λ19	Θόλος
Λ20	;

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΥΠ4 της
Πράξης «ΣΤΕΡΕΩΣΗ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΟΥ ΘΟΛΩΤΟΥ
ΤΑΦΟΥ ΣΤΑ ΤΖΑΝΑΤΑ ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ»

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Εικ. 1. Παλαιότερη φωτογραφία του Τάφου.



Εικ. 2. Άποψη του τάφου σήμερα από τα νότια.



Εικ. 3. Άποψη του εσωτερικού του τάφου.



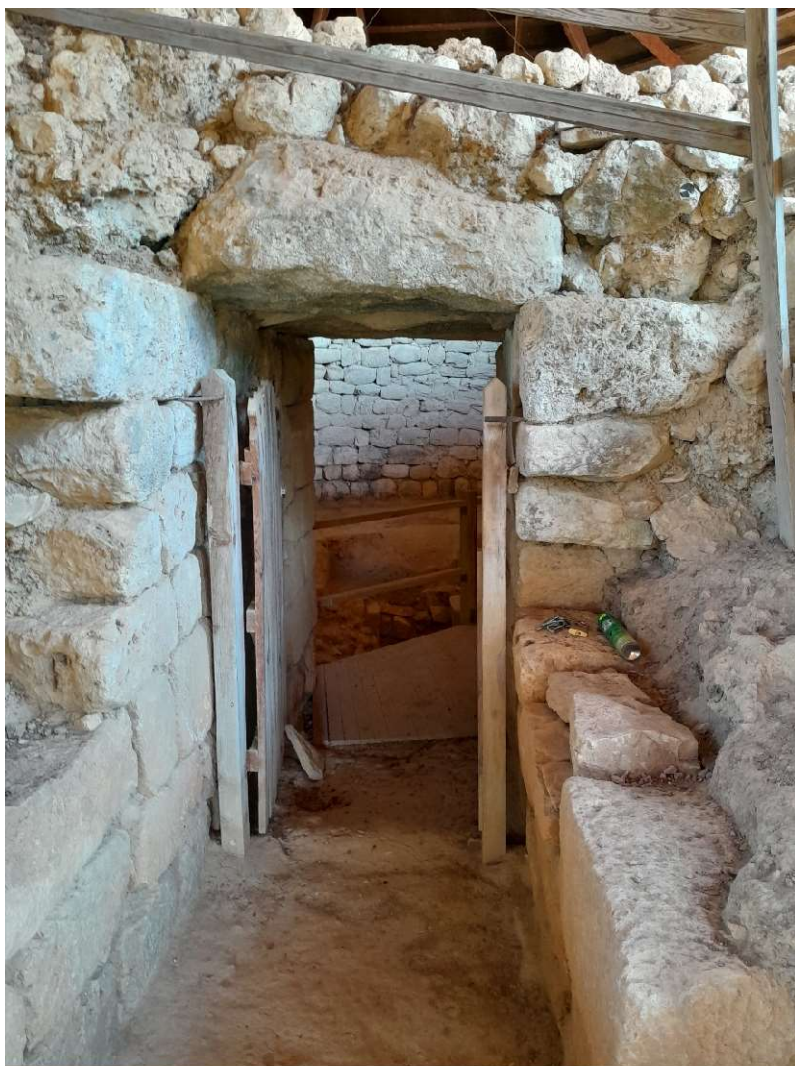
Εικ. 4. Λεπτομέρεια δομής του θόλου στο υψηλότερο σωζόμενο σημείο.



Εικ. 5. Παλαιότερες φάσεις στο εσωτερικό του τάφου.



Εικ. 6. Άποψη του στομίου από το εσωτερικό.



Εικ. 7. Άποψη του στομίου από το εσωτερικό.

Εικ.8. Μετακινημένα χώματα στο άνω μέρος του θόλου και το στέγαστρο.





Εικ. 9. Άποψη του «οστεοφυλακείου».



Εικ. 10. Λίθοι προερχόμενοι από τον τάφο.

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΥΠ4 της
Πράξης «ΣΤΕΡΕΩΣΗ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΤΟΥ ΘΟΛΩΤΟΥ
ΤΑΦΟΥ ΣΤΑ ΤΖΑΝΑΤΑ ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ»

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Αντικείμενο

- 1.1.** Στο τμήμα αυτό της μελέτης περιλαμβάνονται οι συμβατικοί όροι σχετικά με την ποιότητα και τον έλεγχο των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και των εργασιών που θα εκτελεσθούν, τον ενδεδειγμένο τρόπο άρτιας και έντεχνης εκτέλεσης τους καθώς και τον τρόπο επιμέτρησής τους. Με βάση τα παραπάνω και σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών συμβατικών στοιχείων και τις Εντολές της Επίβλεψης θα εκτελεστεί το συγκεκριμένο έργο. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές αυτές αλληλοσυμπληρώνονται με το Τεύχος Τεχνικής Περιγραφής της Μελέτης.
- 1.1.1** Οι Τεχνικές Προδιαγραφές έχουν σαν σκοπό την άρτια κατασκευή του έργου, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης του έργου καθώς και την προσαρμογή των συνθηκών εκτέλεσης του έργου μέσα στα όρια αυτά.
- 1.1.2** Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και οι εργασίες που θα εκτελεσθούν θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές αυτές. Οι υποβάλλοντες προσφορά θα πρέπει να έχουν υπόψη τους τις προδιαγραφές αυτές και να συμμορφώνονται απόλυτα με αυτές.
- 1.1.3** Οι προδιαγραφές των έργων Πολιτικού Μηχανικού καθώς και των Η/Μ Εγκαταστάσεων αναπτύσσονται σε ξεχωριστά τεύχη.

2. Γενικά για την ποιότητα και τον έλεγχο εργασιών

2.1. Υλικά.

Με τον όρο υλικά νοείται κάθε αυτοτελές υλικό ή κάθε σύστημα υλικών που διατίθεται έτοιμο στο εμπόριο και μπορεί να ενσωματωθεί στο έργο αυτούσιο ή ύστερα από επεξεργασία.

- 2.1.1** Για κάθε είδος εργασίας τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι γενικά της καλύτερης ποιότητας στην αγορά χωρίς βλάβες ή ελαττώματα και να είναι

κατάλληλα για τον προορισμό τους σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τεύχος αυτό και με τις ειδικές έγγραφες οδηγίες της Υπηρεσίας, όσον αφορά την προέλευση, ποιότητα, διαστάσεις, σχήμα, χρωματισμό και τελική επεξεργασία και εμφάνιση.

- 2.1.2 Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν υπόκεινται σε εργαστηριακό έλεγχο για την διαπίστωση της ποιότητας τους που έχει προδιαγραφεί. Η Υπηρεσία μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να απαγορεύσει την χρησιμοποίηση υλικών που κρίθηκαν από αυτήν σαν αδόκιμα. Ο δε Ανάδοχος υποχρεούται να τα απομακρύνει από το εργοτάξιο. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην άμεση τήρηση όλων των εντολών και την προσκόμιση επισήμων πιστοποιητικών και πορισμάτων. Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα γίνονται στα Κρατικά Εργαστήρια ή σε αντίστοιχα εγκεκριμένα.
- 2.1.3 Αν δεν γίνει έλεγχος ή αν τυχόν ο έλεγχος δεν διαγνώσει ελαττώματα, αλλά και η προσωρινή αποδοχή των υλικών που ήρθαν στο εργοτάξιο και χρησιμοποιήθηκαν δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο της υποχρέωσής του για την αποκάλυψη των κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των ετοιμών εργασιών και την καθαίρεση και ανακατασκευή έργων, αν στην κατασκευή τους διαπιστωθεί οποτεδήποτε ότι έγινε χρήση αδόκιμων υλικών, καθώς και της ευθύνης του για την ποιότητα και το δόκιμο των υλικών και των εργασιών.
- 2.1.4 Για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο, ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, να προσκομίζει δείγματα στο εργοτάξιο για να ελεγχθούν και να διαπιστωθούν από τον επιβλέποντα, αν αυτά ανταποκρίνονται με τα ποιοτικά στοιχεία προσφοράς, την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Τα δείγματα θα φυλάσσονται προκειμένου να συγκριθούν με τα προσκομιζόμενα για ενσωμάτωση στο έργο υλικά. Τα υλικά δεν θα διαφέρουν κατά την μορφή και την ποιότητα από τα αντίστοιχα εγκριθέντα δείγματα
- 2.1.5 Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι κατάλληλα συσκευασμένα καινούργια, άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα εγκεκριμένα πρότυπα. Θα ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και θα είναι σημειωμένα με ετικέτες όπου θα αναφέρεται η εμπορική ονομασία τους, ο κατασκευαστής, ο χρόνος παραγωγής τους, ο χρόνος ζωής τους και όσα σχετικά πρότυπα και η νομοθεσία καθορίζουν, θα είναι δόκιμα και θα συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά ελέγχου των ιδιοτήτων τους και την ποιότητά τους και θα περιέχονται στο επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο της εταιρείας που τα παράγει.

- 2.1.6 Όλα τα εισαγόμενα υλικά που θα υποβληθούν για έγκριση στην Υπηρεσία θα πρέπει να συνοδεύονται με το ελληνικό Τεχνικό Φυλλάδιο (αν υπάρχει) αλλά απαραίτητα από το πρωτότυπο Τεχνικό Φυλλάδιο της χώρας παραγωγής τους.
- 2.1.7 Όσον αφορά τον χρόνο χρήσεως των υλικών θα τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες τους εργοστασίου παραγωγής τους.
- 2.1.8 Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα αποθηκεύονται, θα διακινούνται, θα χρησιμοποιούνται και θα ενσωματώνονται στο έργο σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και τις οδηγίες των παραγωγών ή κατασκευαστών τους.
- 2.1.9 Οι ποσότητες των προσκομιζόμενων και αποθηκευόμενων υλικών θα είναι τόσες ώστε να μην διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς και των μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο έργο.
- 2.1.10 Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του αναδόχου. Για λόγους ασφαλείας ο Εργοδότης μπορεί να ζητήσει τη λήψη ειδικών μέτρων κατά την αποθήκευση υλικών.
- 2.1.11 Η αποθήκευση των προσκομιζόμενων υλικών θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο και 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 υποδείξεις του παραγωγού ή κατασκευαστού τους. Υλικά που μπορεί το ένα να επηρεάσει το άλλο θα αποθηκεύονται χωριστά.
- 2.1.12 Η αποθήκευση των υλικών (η οποία θα είναι εντός του εργοταξίου) θα γίνεται έτσι ώστε να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοσδήποτε έλεγχος από τον εργοδότη, να διευκολύνεται η κατανάλωση τους αντίστοιχα με την σειρά προσκόμισης τους, να προλαμβάνονται οι κίνδυνοι πυρκαγιάς, δηλητηρίασης από πτητικά αέρια και να μην υπερφορτώνονται οι κατασκευές του έργου.
- 2.1.13 Η προσκόμιση αποθήκευση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται με φροντίδα και δαπάνες του αναδόχου κατά τους ενδεδειγμένους τρόπους ώστε αυτά να μην υφίστανται ζημιές ή άλλες αλλοιώσεις.
- 2.1.14 Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά την μεταφορά, αποθήκευση, ή λόγω λήξης προθεσμίας χρήσης κλπ. ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά κάποιο τρόπο στο έργο θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο και θα αντικαθίστανται με φροντίδα και δαπάνη του αναδόχου από κατάλληλα νέα.

- 2.1.15 Όλα τα υλικά που θα υποβληθούν για έγκριση θα πρέπει να διασφαλίζουν σταθερή ποιότητα και να έχουν πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9002 ή ισοδύναμο.
- 2.1.16 Στην περίπτωση που η εταιρεία παραγωγής δεν διαθέτει πιστοποιητικό θα πρέπει οι σταθερές συνθήκες παραγωγής να διαπιστώνονται από την Υπηρεσία, διαφορετικά απαγορεύεται η ενσωμάτωση των υλικών αυτών στο έργο.
- 2.1.17 Για να εγκριθούν τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά δοκιμών που πληρούν όλες τις επί μέρους απαιτήσεις ενός και του αυτού κανονισμού και από δύο δείγματα του κάθε υλικού.
- 2.1.18 Η τοποθέτηση των υλικών στο έργο θα γίνεται με εκπαιδευμένα ή εξουσιοδοτημένα συνεργεία από τις εταιρείες παραγωγής τους ή τους νόμιμους αντιπροσώπους τους και σύμφωνα με τις ιδιαίτερες λεπτομέρειες που αναφέρουν.

2.2. Προσωπικό

Με τον όρο προσωπικό νοούνται όλοι όσοι ασχολούνται με εντολή του ανάδοχου κατά οποιοδήποτε τρόπο στην κατασκευή του έργου.

- 2.2.1 Το απασχολούμενο προσωπικό στο έργο θα είναι έμπειρο και εξειδικευμένο (τουλάχιστον πενταετής απασχόληση στον τομέα του) και θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα από τις ισχύουσες διατάξεις και ρυθμίσεις της σύμβασης αυτής τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για τον χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας (π.χ. ηλεκτροσυγκολλητές, χειριστές μηχανημάτων, κλπ.) αποδεικτικά των οποίων θα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας αμέσως μόλις ζητηθούν.
- 2.2.2 Το προσωπικό θα είναι κατανομημένο σε συνεργεία με πλήρη οργάνωση και θα καλύπτει όλες τις βαθμίδες της οργάνωσης αυτής π.χ. μηχανικοί, εργοδηγοί ή αρχιτεχνίτες, τεχνίτες εξειδικευμένοι, βοηθοί, εργάτες κλπ. που θα υπόκεινται στην έγκριση του Εργοδότη.
- 2.2.3 Η Υπηρεσία μετά από εισήγηση του γραφείου επίβλεψης μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφώνονται στις διδόμενες εντολές οποτεδήποτε αυτό κριθεί αναγκαίο.

2.3. Εργασίες

Με τον όρο Εργασία νοείται οποιαδήποτε ενέργεια έχει σχέση με την κατεργασία των υλικών είτε στον χώρο του εργοταξίου είτε αλλού και την ενσωμάτωση του στο έργο

- 2.3.1 Όλες οι εργασίες που προβλέπονται θα εκτελεστούν από ειδικευμένο προσωπικό σύμφωνα με όσα ορίζονται εδώ, τους κανόνες της τεχνικής και τις ειδικές έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας, και υπόκεινται σε εργαστηριακό έλεγχο από τους ίδιους Κανονισμούς και όρους που ισχύουν για τα υλικά. Για την διαπίστωσή ότι εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αποκάλυψη των κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των ετοιμών εργασιών.
- 2.3.2 Καμία εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς προηγουμένως να έχει δοθεί έγκριση από τον εργοδότη για τις μελέτες και τα υλικά σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελεσθεί αυτή. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να επιτραπεί στον ανάδοχο η εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με τις μελέτες και σχέδια που έχουν ήδη υποβληθεί αλλά δεν έχουν ακόμη εγκριθεί, εφόσον ο ανάδοχος δηλώσει ρητά ότι αναλαμβάνει στο ακέραιο την ευθύνη και τον κίνδυνο των εργασιών αυτών.
- 2.3.3 Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίπτει κάθε εργασία κακότεχνη ή που δεν είναι σύμφωνη με τα παραπάνω και να επιβάλλει την άμεση αποσύνθεση και ανακατασκευή της. Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην άμεση συμμόρφωση με την παραπάνω εντολή και την απομάκρυνση από το εργοτάξιο των αχρήστων και αδόκιμων υλικών που προκύπτουν από την αποσύνθεση, εκτός από τα χρήσιμα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την έγκριση της Υπηρεσίας
- 2.3.4 Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν ελεγχθούν οι προηγούμενες εργασίες και εξασφαλισθούν οι κατάλληλες προϋποθέσεις και συνθήκες για την εκτέλεσή της. Κατά τον έλεγχο ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, προσωπικό και μέσα στην επίβλεψη. Καμία αφανής εργασία ή κατασκευή δεν θα καλύπτεται πριν ελεγχθεί και εγκριθεί από την επίβλεψη.
- 2.3.5 Καμία εργασία δεν θα εκτελείται πριν εγκριθεί το κατά περίπτωση ζητούμενο δείγμα. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το τέλος του έργου σαν οδηγός αναφοράς των εκτελούμενων εργασιών.
- 2.3.6 Εργασίες που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις αντοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία δεν θα γίνονται αποδεκτές.
- 2.3.7 Εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές γιατί επηρεάζουν την αντοχή, την ασφάλεια του έργου 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 θα έχει απαίτηση πρόσθετης αμοιβής.

- 2.3.8 Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα, τα άχρηστα και θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή ώστε να μην προξενούνται ζημιές, φθορές κλπ. στις τελειωμένες εργασίες. Επίσης θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για αποφυγή ζημιών, ατυχημάτων κλπ. και το έργο θα παραμένει καθαρό, καθ' όλη την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, με εβδομαδιαίο τακτικό καθάρισμα των χώρων, μέχρι την οριστική παράδοσή του.
- 2.3.9 Τελειωμένες εργασίες θα προστατεύονται κατά τον πλέον ενδεδειγμένο τρόπο από οποιεσδήποτε φθορές και θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση. Διαφορετικά δεν θα γίνονται δεκτές και θα ακολουθείται η διαδικασία της που έχει περιγραφεί ανωτέρω.
- 2.3.10 Το έργο θα διατηρείται καθαρό και σε άριστη κατάσταση καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών με εβδομαδιαίο τακτικό καθάρισμα των χώρων μέχρι την παράδοσή του.
- 2.4. Δαπάνες ελέγχων.** Όλες οι δαπάνες για τις δειγματοληψίες, δοκιμές και τον έλεγχο πάσης φύσεως καθώς και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων είτε επί τόπου των έργων, είτε στην έδρα του οποιουδήποτε εργαστηρίου, στην διάρκεια της εκτέλεσης του έργου ή στην παραλαβή του, βαρύνουν τον Ανάδοχο και περιλαμβάνονται στο εργολαβικό ποσοστό του. Επίσης τον ανάδοχο βαρύνουν όλες οι δαπάνες προμήθειας, προσκόμισης και αποκομιδής υλικών που απορρίφθηκαν ως αδόκιμα. Οι δαπάνες για την αποκάλυψη των κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των ετοιμών εργασιών και οι δαπάνες καθαίρεσης, αποσύνθεσης και ανακατασκευής των έργων, όπου διαπιστώθηκαν κακοτεχνίες ή χρήση αδόκιμων υλικών.
- 2.5. Μηχανήματα και Εργαλεία.** Ο ανάδοχος θα έχει όλη την ευθύνη για την επιλογή και χρήση μηχανικών μέσων στην κατασκευή του έργου. Τα διατιθέμενα μέσα θα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, θα είναι απολύτως ασφαλή και 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 εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα στην Ελλάδα, για τα τυχόν πρόκληση ατυχημάτων με αυτά εντός ή εκτός του χώρου όπου εκτελείται το έργο. Αποδεικτικά για τα πιο πάνω θα βρίσκονται κάθε στιγμή στη διάθεση της υπηρεσίας. Σε περίπτωση βλάβης μηχανήματος ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση προσκόμισης άλλου εφεδρικού, χωρίς καθυστέρηση.

3. Γενικά για τον τρόπο επιμέτρησης των εργασιών

- 3.1. Ο τρόπος επιμέτρησης των διαφόρων ειδών εργασιών, ορίζεται στα σχετικά άρθρα αυτού του τεύχους και στα αντίστοιχα άρθρα του συμβατικού τιμολογίου.
- 3.2. Για όσες εργασίες δεν ορίζεται στα παραπάνω τρόπος επιμέτρησης, επιμετρούνται οι πραγματικές διαστάσεις και ποσότητες χωρίς να λαμβάνονται υπ' όψη τυχόν έθιμα ή συνήθειες έστω και να γενικά θεωρούνται ως αποδεκτές.
- 3.3. Εάν ο ανάδοχος εκτελέσει χωρίς αρμοδία έγκριση κάποιες εργασίες με διαστάσεις μεγαλύτερες των συμβατικών τότε οι επί πλέον ποσότητες που προκύπτουν δεν επιμετρώνται, ακόμα και αν με αυτές το έργο γίνεται στερεότερο ή βελτιώνεται η μορφή του.
- 3.4. Αντίθετα εάν ο Ανάδοχος εκτελέσει εργασίες με διαστάσεις μικρότερες των συμβατικών τότε επιμετρώνται οι πραγματικές ποσότητες με επιφύλαξη ως προς τις διατάξεις της εργολαβίας που αφορούν πλημμελή κατασκευή των έργων.

4. Εκσκαφές – Διερευνητικές τομές - Καθαιρέσεις

4.1. Αντικείμενο.

- 4.1.1 Αντικείμενο της προδιαγραφής αυτής είναι η εκτέλεση των πάσης φύσεως προκαταρκτικών εργασιών ήτοι εκσκαφών – τομών – χωματουργικών – καθαιρέσεων στο έργο.
- 4.1.2 Οι προκαταρκτικές εργασίες που προβλέπεται να εκτελεσθούν ορίζονται από την Τεχνική Περιγραφή και τα Σχέδια της Μελέτης του έργου.

4.2. Διάκριση εκσκαφών.

- 4.2.1 Ως γενικές εκσκαφές νοούνται οι εκσκαφές μόρφωσης γηπέδων ή δημιουργίας υπογείων χώρων και γενικά οι εκσκαφές πλάτους βάσεως μεγαλύτερης των 2,50μ και συγχρόνως ολικής επιφάνειας βάσεως μεγαλύτερης των 10,00μ².
- 4.2.2 Ως εκσκαφές τάφρων ή θεμελίων νοούνται οι εκσκαφές για δημιουργία ορυγμάτων θεμελιώσεων ή πλάι σε ήδη υπάρχοντα θεμέλια και γενικά οι εκσκαφές πλάτους μικρότερου των 2,50μ ή μεγαλύτερου μεν των 2,50μ αλλά επιφανείας βάσεως μικρότερης των 10,00μ².
- 4.2.3 Ως ανασκαφές νοούνται οι εκσκαφές που θα γίνουν με το χέρι κατά οριζόντια στρώματα εδάφους όχι μεγαλύτερα των 20εκ, σε οποιαδήποτε επιφάνεια, με πλήρη αφαίρεση και κοσκίνισμα των προϊόντων εκσκαφής, παρουσία πάντοτε αρχαιολόγου ή του επιβλέποντος, με περισυλλογή και καθαρισμό των πιθανών ευρημάτων. Κάθε στρώμα που θα αφαιρείται θα σχεδιάζεται και θα φωτογραφίζεται.

4.3. Μέσα που θα χρησιμοποιηθούν.

Για την εκτέλεση των χωματουργικών εργασιών ο ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε κατάλληλο μέσο της εγκρίσεως της Επίβλεψης χωρίς αυτό να έχει επίδραση στην αξία τιμών μονάδος των εργασιών.

4.4. Εκτέλεση εκσκαφών.

- 4.4.1 Στην εκτέλεση εκσκαφών οι παρειές των εκσκαφών και οι πυθμένες των ορυγμάτων θα διαμορφώνονται, επιπροσθέτως δε οι πυθμένες θα οριζοντιώνονται εκτός αν ορίζεται αλλιώς από άλλο συμβατικό στοιχείο.
- 4.4.2 Για την πρόληψη καταπτώσεων ο ανάδοχος πρέπει να πάρει τα κατάλληλα μέτρα για τη σποραδική αντιστήριξη των παρειών σε περίπτωση δε κατάπτωσης να μεριμνήσει για την άρση τους, την τακτοποίηση των παρειών και την πλήρωση των κενών με κατάλληλο υλικό με δική του δαπάνη σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.
- 4.4.3 Ο ανάδοχος πρέπει να προβεί στην κοπή και εκρίζωση τυχόν δέντρων θάμνων χόρτων, κλπ και στην απομάκρυνσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.
- 4.4.4 Στην διάρκεια των εκσκαφών ο ανάδοχος πρέπει να τηρήσει τις διαστάσεις των ορυγμάτων που προκύπτουν από τα σχέδια. Καμιά αποζημίωση δεν θα καταβληθεί στον ανάδοχο για τις τυχόν και για οποιοδήποτε λόγο ποσότητες που θα έχουν εκσκαφεί επί πλέον. Αντίθετα στην περίπτωση αυτή ο ανάδοχος υποχρεούται να γεμίσει με δαπάνη του τα κενά που θα δημιουργηθούν με κατάλληλα υλικά που θα εγκρίνει η Υπηρεσία.
- 4.4.5 Τα προϊόντα εκσκαφών θα τοποθετούνται κατ' αρχήν κοντά στα ορύγματα με τρόπο που δεν θα εμποδίζουν την εκτέλεση των εργασιών με σκοπό αφ ενός μεν να χρησιμοποιηθούν (εν όλω ή εν μέρει) για τις επιχώσεις του έργου, αφ ετέρου δε να απομακρυνθούν από το εργοτάξιο. Τα προϊόντα ανασκαφών θα κοσκινίζονται αμέσως μετά την εξόρυξή τους. Η μετακίνησή τους μέσα στο εργοτάξιο για την διευκόλυνση των άλλων εργασιών εκτελείται με έξοδα του εργολάβου.

4.5. Χαρακτηρισμός των εδαφών.

Οι ποσότητες των εκσκαφών (όλων των κατηγοριών) θα κατανεμηθούν ποσοστιαία σε τρεις κατηγορίες, δηλαδή γαίες, ημίβραχο και βράχο. Για τον προσδιορισμό των ποσοστών κατανομής θα ακολουθηθεί η διαδικασία της παραγράφου 6 του άρθρου 49 του ΠΔ/τος 56/1973 (ΦΕΚ 142^Α/73)

4.6. Εκτέλεση των επιχώσεων

- 4.6.1 Ως υλικά επιχώσεων θα χρησιμοποιηθούν υποχρεωτικά τα προϊόντα εκσκαφών του έργου, εκτός εάν στα συμβατικά τεύχη δηλώνεται κάτι άλλο, εκτός από τα ακατάλληλα

που περιέχουν επιβλαβείς οργανικές ύλες, όπως φύλλα, ρίζες χλόη βορβορώδη ύλη κλπ. Η Υπηρεσία μπορεί να διατάξει να μην χρησιμοποιηθούν ακατάλληλα υλικά για επιχώσεις.

- 4.6.2 Οι επιχώσεις θα εκτελεσθούν με έκριψη των υλικών επιχώσεων στις προβλεπόμενες βάσεις και σε συνέχεια διάστρωση, συμπύκνωση και κατάβρεγμα, σε στρώσεις πάχους 20εκ η κάθε μια μετά από επιμελή συμπύκνωση 97% κατά Proctor.
- 4.6.3 Αν τα προϊόντα εκσκαφών που προορίζονται για επίχωση δεν βρίσκονται κοντά στις θέσεις επιχώσεων, αλλά έχουν προηγουμένως μεταφερθεί από τις θέσεις εξαγωγής σε άλλες θέσεις μέσα στο εργοτάξιο τότε αυτά ξαναμεταφέρονται μέσα στο εργοτάξιο.
- 4.6.4 Αν το σύνολο των προϊόντων εκσκαφών ή εκβραχισμών του έργου δεν επαρκεί για τις επιχώσεις, τότε θα προσκομισθούν από τον ανάδοχο στις θέσεις επιχώσεων, δανεικά χώματα κατάλληλα, με την έγκριση της Υπηρεσίας που θα μεταφερθούν από δανειοθαλάμους που βρίσκονται κοντά στο έργο και που ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση ανεύρεσής τους. Αν διαπιστωθεί έστω και εκ των υστέρων ότι υπήρχαν δανειοθάλαμοι σε μικρότερες αποστάσεις από εκείνους που χρησιμοποιήθηκαν από τον ανάδοχο τότε η πληρωμή των μεταφορών των δανείων γαιών θα γίνει για τους κοντινότερους στο εργοτάξιο δανειοθαλάμους.
- 4.6.5 Δεν θα εκτελείται οποιαδήποτε επίχωση πριν από τη καταμέτρηση των αφανών εργασιών που τυχόν θα επικαλυφθούν απ'αυτήν και πριν τον έλεγχο των καταμετρήσεων από την Υπηρεσία. Επίσης καμία επίχωση δεν θα εκτελείται πριν από την εκτέλεση των εργασιών που απαιτούνται για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του έργου.

4.7. Διακίνηση των υλικών των χωματουργικών εργασιών

- 4.7.1 Τα προϊόντα εκσκαφών που πρέπει να απομακρυνθούν από το εργοτάξιο μεταφέρονται με αυτοκίνητο ή με οποιοδήποτε άλλο πρόσφορο μέσο με ευθύνη του αναδόχου στις πλησιέστερες θέσεις απορρίψεως που επιτρέπονται από τις αρμόδιες αρχές.
- 4.7.2 Αν διαπιστωθεί έστω και εκ των υστέρων ότι στον χρόνο εκτέλεσης των εργασιών υπήρχαν επιτρεπόμενες θέσεις απορρίψεως προϊόντων εκσκαφών που βρίσκονταν σε αποστάσεις μικρότερες από εκείνες που χρησιμοποίησε ο ανάδοχος, τότε η πληρωμή των μεταφορών θα γίνει για τις κοντινότερες στο εργοτάξιο θέσεις.
- 4.7.3 Καμία αποζημίωση δεν καταβάλλεται στον ανάδοχο για την απομάκρυνση χωμάτων από το εργοτάξιο που αυτός έκανε για δική του διευκόλυνση.
- 4.7.4 Γενικά η ευθύνη και οργάνωση της διακίνησης των υλικών των χωματουργικών εργασιών ανήκει στον ανάδοχο, ο οποίος αποζημιώνεται για την εργασία αυτή με τιμές

μονάδος των άρθρων του τιμολογίου και δεν δικαιούται άλλης αποζημιώσεως, ακόμα και αν δηλώσει αδυναμία να τα αποθέσει προσωρινά και αναγκαστεί να μισθώσει κάποιο χώρο για τη μεταφορά προσωρινή απόθεση και επαναμεταφορά τους. Αν ο ανάδοχος προβεί σε τέτοιες ενέργειες θεωρείται ότι αυτές έγιναν για δική του διευκόλυνση και δεν αποζημιώνονται.

4.8. Κηπευτικό χώμα.

Σε όσα τμήματα του περιβάλλοντος χώρου προβλέπεται από τη μελέτη η διάστρωση κηπευτικού χώματος, η διάστρωση γίνεται στο προβλεπόμενο πάχος αφού διαμορφωθεί κατάλληλη έδραση. Το κηπευτικό χώμα πρέπει να προέρχεται από κατάλληλα εδάφη για την ανάπτυξη βλάστησης και να είναι απαλλαγμένο από ξένες προσμίξεις, όπως υλικά κατεδαφίσεως υπολείμματα οικοδομήσεως πέτρες κλπ. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην περιποίηση του κηπευτικού χώματος μετά την διάστρωση δηλαδή χαλάρωση αφαίρεση ζιζανίων επισκευή μικροατελειών καθαρισμό από απορρίμματα κλπ.

4.9. Τρόπος επιμετρήσεως.

- 4.9.1 Οι εκσκαφές γενικά επιμετρούνται σε κυβικά μέτρα εκσκαφθέντων ορυγμάτων όπως αυτά προκύπτουν από τα σχέδια. Οι τυχόν επί πλέον όγκοι δεν επιμετρούνται. Τα τυχόν δέντρα, θάμνοι, χόρτα κλπ δεν λαμβάνονται υπόψη στην επιμέτρηση. Οι ποσότητες που προκύπτουν από την επιμέτρηση κατανέμονται ανάλογα με τα ποσοστά του χαρακτηρισμού των εδαφών και σύμφωνα με τη διάκρισή τους.
- 4.9.2 Οι επιχώσεις γενικά επιμετρούνται σε κυβικά μέτρα όγκου επίχωσης που προβλέπεται όπως αυτός προκύπτει από τα σχέδια. Οι επιχώσεις που εκτελέστηκαν για οποιοδήποτε λόγο επί πλέον δεν επιμετρούνται.
- 4.9.3 Οι απομακρύνσεις από το εργοτάξιο των προϊόντων εκσκαφών ή καθαιρέσεων επιμετρούνται ξεχωριστά, δηλαδή α) οι φορτώσεις, εκφορτώσεις, διαστρώσεις μετά τις εκφορτώσεις και αποζημιώσεις καθυστερήσεων σε κυβικά μέτρα όγκου εκσκαφθέντων ορυγμάτων αφού αφαιρεθεί ο τελικός όγκος επιχώσεων, β) οι μεταφορές σε κυβοχιλιόμετρα δηλαδή σε κυβικά μέτρα όγκου πολλαπλασιαζόμενα με την μέση χιλιομετρική απόσταση μεταφοράς. Οι τυχόν απομακρύνσεις που εκτελέστηκαν για οποιονδήποτε λόγο επί πλέον δεν επιμετρούνται. Η μέση χιλιομετρική απόσταση μεταφοράς διαπιστώνεται από τον Επιβλέποντα μηχανικό που συντάσσει για αυτό σχετικό πρωτόκολλο.
- 4.9.4 Η προσκόμιση δανεικών χωμάτων για επιχώσεις επιμετρείται χωριστά δηλαδή: α) Εξαγωγή, φόρτωση, εκφόρτωση και αποζημίωση καθυστερήσεων σε κυβικά μέτρα του

τελικού όγκου των επιχώσεων (σε συμπυκνωμένη κατάσταση) και β) η μεταφορά σε κυβοχιλιόμετρα όπως προηγούμενως.

4.9.5 Το κηπευτικό χώμα επιμετρείται σε κυβικά μέτρα διαστρωμένου όγκου.

4.10. Αντικείμενο πληρωμής.

4.10.1 Οι τιμές μονάδος των εκσκαφών περιλαμβάνουν την κυρίως εκσκαφή, την αναπέταση των προϊόντων εκσκαφών κοντά στα ορύγματα, την μόρφωση των παρειών ή πρανών και των πυθμένων των ορυγμάτων, την κοπή και εκρίζωση δέντρων, θάμνων, χόρτων, την αποζημίωση για οποιοδήποτε βάθος εκσκαφής από τη χαμηλότερη στάθμη προσπελάσιμη για τα τροχοφόρα, τις πάσης φύσεως μεταφορές μέσα στο εργοτάξιο και τις φορτοεκφορτώσεις και αποζημιώσεις καθυστερήσεων που αντιστοιχούν στις παραπάνω μεταφορές μέσα στο εργοτάξιο.

4.10.2 Η τιμή μονάδος των επιχώσεων περιλαμβάνει την έκριψη, τη διάστρωση, συμπύκνωση, κατάβρεγμα, τις πάσης φύσεως μεταφορές μέσα στο εργοτάξιο που τυχόν θα απαιτηθούν για τη διακίνηση των προϊόντων εκσκαφών και τις φορτοεκφορτώσεις και αποζημιώσεις καθυστερήσεων που αντιστοιχούν στις παραπάνω μεταφορές.

4.10.3 Η τιμή μονάδος των φορτοεκφορτώσεων σε αυτοκίνητο περιλαμβάνει τη φόρτωση, εκφόρτωση, διάστρωση και την αποζημίωση καθυστερήσεων για την φόρτωση, εκφόρτωση και λοιπούς χειρισμούς του αυτοκινήτου, καθώς και την επιστροφή του κενού αυτοκινήτου.

4.10.4 Η τιμή μονάδος των μεταφορών με αυτοκίνητο περιλαμβάνει τη δαπάνη της κυρίως μεταφοράς των υλικών από τις οποιοδήποτε θέσεις τους στο εργοτάξιο σε οποιαδήποτε θέση απόρριψης και με οποιοδήποτε μέσο.

4.10.5 Η τιμή μονάδος των δανεικών χωμάτων περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες που απαιτούνται για την προσκόμιση τους στο εργοτάξιο και σε οποιαδήποτε θέση (εκτός από την κύρια μεταφορά τους η οποία πληρώνεται ιδιαιτέρως με την τιμή των μεταφορών), δηλαδή την εξαγωγή την φόρτωση, την εκφόρτωση και την αποζημίωση καθυστερήσεων για την φόρτωση, εκφόρτωση και χειρισμούς του αυτοκινήτου καθώς και την επιστροφή του κενού.

4.10.6 Η τιμή μονάδος φορτοεκφόρτωσης με καρότσι περιλαμβάνει την φόρτωση, μεταφορά εκφόρτωση και διάστρωση.

4.10.7 Η τιμή μονάδος κηπευτικού χώματος περιλαμβάνει την προμήθεια, έκριψη, διάστρωση και την διάστρωση και την περιποίηση του.

5. Κονιάματα

5.1. Αντικείμενο.

Αντικείμενο της προδιαγραφής αποτελεί η παρασκευή των διαφόρων κονιαμάτων που χρησιμοποιούνται σε τοιχοποιίες, επιχρίσματα, αρμολογήματα, επικαλύψεις, πλακοστρώσεις, και γενικά οικοδομικές εργασίες

5.2. Νερό

Για την παρασκευή των κονιαμάτων θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά νερό που να εκπληρώνει τους σχετικούς όρους του ΕΛΟΤ 345.

5.3. Ασβέστης.

- 5.3.1 Ο ασβέστης πρέπει να προέρχεται από πρόσφατη όπτηση καθαρού ασβεστόλιθου που εφρύγη αρκετά σε κάμινο μακριάς φλόγας, όπου δηλαδή η φρύξη γίνεται με αέρια καύσεως. Από άποψη χημικής σύστασης η περιεκτικότητα του ασβέστη σε οξείδιο του ασβεστίου συν οξείδιο του μαγνησίου, θα είναι μεγαλύτερη του 95%.
- 5.3.2 Ο ασβέστης πρέπει να σβήνεται μόλις προσκομιστεί στο Εργοτάξιο, αλλιώς θα πρέπει να αποθηκεύεται σε αποθήκες που προφυλάσσονται επαρκώς από την υγρασία. Ο ασβέστης θα πρέπει να καλύπτεται τελείως από το υγρό σβέσεως.
- 5.3.3 Η ανάδευση του μίγματος ασβέστη και νερού μέσα στο κιβώτιο σβέσεως πρέπει να γίνεται αφού παρέλθει ο κοχλασμός που παράγεται από την ένωση των δύο τούτων υλικών και να διαρκέσει μέχρις ότου το μείγμα μεταβληθεί σε αραιό πολτό, οπότε θα προστίθεται το επί πλέον νερό για τη μετατροπή του πολτού σε γαλάκτωμα. Η οπή του κιβωτίου σβέσεως από όπου το γαλάκτωμα χύνεται στον ασβεστόλακκο πρέπει να έχει μόνιμα στερεωμένο συρμάτινο διάφραγμα ώστε να συγκρατεί μέσα στο κιβώτιο σβέσεως τα τυχόν αδιάλυτα στοιχεία του ασβέστη. Τα υπολείμματα αυτά πρέπει να απομακρύνονται επιμελώς πριν από τη χρήση του κιβωτίου για νέα σβέση.
- 5.3.4 Ο ασβεστόλακκος πρέπει να ανοίγεται σε σχετικά απορροφητικό έδαφος. Ας ληφθεί υπόψη ότι η μεγάλη απορροφητικότητα αποτελεί μειονέκτημα λόγω του κινδύνου ξηράνσεως του φυράματος. Η φύραση πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 15 μέρες, θεωρείται δε επαρκής όταν πάνω στην επιφάνεια του φυράματος σχηματιστούν ραγάδες πλάτους δακτύλου. Εάν ο ασβέστης πρόκειται να χρησιμοποιηθεί μετά από πολλές μέρες από τη φύρασή του πρέπει να προασπίζεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα από στρώμα άμμου που θα βρέχεται διαρκώς.
- 5.3.5 Σε περίπτωση χρήσεως έτοιμου ασβεστοπολτού αυτός θα έχει σβηστεί τουλάχιστον 15 ημέρες πριν την μεταφορά του στο εργοτάξιο και να έχει φυρανθεί επαρκώς. Σε κάθε

περίπτωση ο ασβέστης δεν θα περιέχει θρόμβους, μικρούς λίθους (άψητα), άμμο ή άλλες αδρανείς ουσίες. Ειδικά όταν ο ασβέστης προορίζεται για την κατασκευή επιχρισμάτων, απαγορεύεται η λήψη του από το κατώτερο στρώμα του πολτού του ασβεστόλακκου μέχρι πάχους 10εκ.

- 5.3.6 Αν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδρασβέστου, αυτή θα διέρχεται από κόσκινο οπής 0.25μ, θα έχει ομοιόμορφο χρώμα και θα προσκομίζεται σε σφραγισμένους χάρτινους σάκους ή ξύλινα κιβώτια, που να φέρουν την σφραγίδα του εργοστασίου.

5.4. Άμμος

- 5.4.1 Η άμμος που προορίζεται για την παρασκευή κονιαμάτων θα είναι προέλευσης λατομείου της έγκρισης του επιβλέποντος, τύπου Α για τα ασβεστοκονιάματα, ενισχυμένα ή όχι, και τύπου Β για τα τσιμεντοκονιάματα, χαλαζιακή κατά προτίμηση ή να προέρχεται από σκληρούς ασβεστόλιθους. Θα έχει δε περιεκτικότητα σε διοξείδιο του πυριτίου μεγαλύτερη του 10%.
- 5.4.2 Η άμμος θα είναι απαλλαγμένη από επιβλαβείς ύλες όπως πηλό, οργανικά συστατικά, τάλκη, μαρμαρύγιο, κα. Οι αντίστοιχες μέγιστες ανεκτές περιεκτικότητες είναι 2% για τον πηλό, 1% για τα οργανικά συστατικά, τον τάλκη και τον μαρμαρυγία.
- 5.4.3 Η κοκκομετρική σύσταση της άμμου εξαρτάται από το είδος της εργασίας για το οποίο προορίζεται το κονίαμα. Η ερμηνεία των όρων εμφανίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Κατηγορία άμμου	Διέρχεται από κόσκινο οπής διαμέτρου	Συγκρατείται από κόσκινο οπής διαμέτρου
Χονδρόκοκκος	6χιλ	3χιλ
Μετρίοκοκκος	3χιλ	0,5χιλ
Λεπτόκοκκος	0,5χιλ	-χιλ

Σ' όλες τις παραπάνω κατηγορίες πρέπει να υπάρχει κανονική διαβάθμιση των κόκκων της άμμου.

- 5.4.4 Για τη μορφή των κόκκων η άμμος των κονιαμάτων πρέπει να συμφωνεί με τους σχετικούς όρους της Τεχνικής Περιγραφής Σκυροδεμάτων.
- 5.5. Μαρμαρόσκη** Η μαρμαρόσκη θα είναι της καλύτερης ποιότητας, άσπρη, αμιγής, απαλλαγμένη ξένων ουσιών και ανάλογα με τον προορισμό της λεπτόκοκκος (τελείως κονιοποιημένη) ή χονδρόκοκκος (ρύζι).

5.6. Δοκιμασία Υλικών

Ο ανάδοχος υποχρεούται στην εκτέλεση, με δαπάνη του, μιας δοκιμής για την διαπίστωση των ιδιοτήτων που προδιαγράφονται. Η δειγματοληψία των υλικών θα εκτελείται με τη μέθοδο της τεταρτοδιαιρέσεως.

5.7. Ανάμιξη και παρασκευή.

- 5.8.** Τα κάθε είδους κονιάματα θα παρασκευαστούν με κατάλληλους μαλακτήρες ή και άλλα μηχανικά μέσα. Μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις και για μικρές ποσότητες είναι δυνατόν να επιτραπεί η παρασκευή κονιαμάτων με τα χέρια. Στην περίπτωση αυτή η κατεργασία θα γίνεται πάνω σε σανίδωμα ή μεταλλική ή κάθε άλλη ανθεκτικής και καθαρή επιφάνεια που θα πρέπει να καθαρίζεται με το τέλος της εργασίας.
- 5.9.** Κονίαμα που περιέχει εμφανή μέρη των υλικών που το συνιστούν και που δεν έχουν τελείως προσμιχθεί, απορρίπτεται και ο κατασκευαστής υποχρεώνεται να προβεί στην συμπλήρωση της κατεργασίας του, εφ' όσον είναι ακόμα εφικτή.
- 5.10.** Παρασκεύασμα κονιάματος (χαρμάνι) που δεν μπορεί για οποιονδήποτε λόγο να χρησιμοποιηθεί, θα απομακρύνεται από τον τόπο του έργου με φροντίδα και δαπάνες του κατασκευαστή.
- 5.11.** Κονίαμα που αποξηράνθηκε τόσο ώστε να μην μπορεί με μόνη τη κατεργασία και χωρίς προσθήκη νερού να επανέλθει στην πρότερη κατάσταση απορρίπτεται χωρίς να επιτρέπεται η ανάμιξη του με άλλο νέο.
- 5.12.** Μετά την εφαρμογή τους τα κονιάματα διατηρούνται νωπά με συνεχείς διαβροχές ώστε να αποτραπούν απότομες μεταβολές της μάζας τους λόγω ξήρανσης (τριχοειδείς ρηγματώσεις)
- 5.13.** Για κάθε κατηγορία κονιαμάτων που κατασκευάζεται είναι υποχρεωτικό να εκπονείται από κρατικό άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο μελέτη προσδιορισμού:
- 5.13.1 της αντοχής, του πορώδους της χημικής ανάλυσης των αδρανών αντιπροσωπευτικών δειγμάτων του υπάρχοντος κονιάματος δομής των λιθοδομών στις θέσεις εφαρμογής των επεμβάσεων, τα οποία θα ληφθούν παρουσία της επίβλεψης.
- 5.13.2 των αναλογιών των υλικών που θα απαρτίζουν τις νέες κατηγορίες κονιαμάτων (συμπεριλαμβανομένης της κοκκομετρικής διαβάθμισης των αδρανών), με βάση τη μελέτη (ως κατ' αρχήν οδηγία) και τα αποτελέσματα της παραπάνω έρευνας, προκειμένου τα νέα κονιάματα να είναι συμβατά με τα υπάρχοντα, στο βαθμό που επιβάλλει κάθε φορά η θέση και ο σκοπός εφαρμογής τους.
- 5.14.** Η μελέτη σύνθεσης οφείλει να επαναλαμβάνεται όσες φορές μεταβάλλεται η πηγή προμήθειας ή το είδος ή η ποιότητα των υλικών ή οι καιρικές συνθήκες. Η μελέτη αυτή υπόκειται στον έλεγχο της επίβλεψης.

5.15. Στη σύνθεση των κονιαμάτων περιέχονται κατά περίπτωση:

5.15.1 Υδράσβεστος χαμηλής θερμοκρασίας όπτησης ($\sim 900^{\circ}\text{C}$) και παλαιάς σβέσης, συνθηκών ωρίμανσης για παραγωγή κατάλληλου κολλοειδούς, μεγάλης περιεκτικότητας σε ανθρακικό ασβέστιο (90-95%) και ποσότητα ελεύθερου νερού $< 50\%$.

5.15.2 Άμμος με περιεκτικότητα σε διοξείδιο του πυριτίου μεγαλύτερη του 10%, με απουσία διαλυτών αλάτων και ξένων προσμίξεων (1%) και επιθυμητή κατανομή κοκκομετρίας βάσει των ορίων αποδοχής καθώς και μέγιστη διάμετρο κόκκων 1/5 του προς πλήρωση κενού.

5.15.3 Η απόχρωση του κονιάματος προσδίδεται από τα αδρανή (άμμος, κεραμίδι κλπ) και όχι με προσθήκη χρώματος σε σκόνη.

5.15.4 Όσον αφορά στα μηχανικά χαρακτηριστικά επιδιώκονται γενικά αντοχές που να εκπληρούν την ισότητα $f_{m,t}/f_{m,c} = 1/4 \sim 1/6$, με στόχο την επίτευξη ικανής θλιπτικής αντοχής στην τοιχοποιία με χρήση κονιάματος μικρότερης αντοχής.

Λόγος κονιάς /αδρανών ίσος με 1/2 ως και 1/4 κ.ο.

5.16. Τα αδρανή είναι δυνατό να αυξομειωθούν μεταξύ τους ανάλογα το επιθυμητό χρωματικό αποτέλεσμα. Σε ότι αφορά την ποσότητα νερού, αυτή πρέπει να καθορίζεται με έλεγχο εξάπλωσης ή κάθισης επί τόπου στο έργο. Τα υλικά πρέπει να είναι σε ξηρή κατάσταση και να ζυγίζονται σε ζυγαριά ακριβείας. Επίσης πρέπει να λαμβάνονται δοκίμια από τη σύνθεση που τελικά θα εφαρμοσθεί.

5.17. Όταν ως συνδετική ύλη χρησιμοποιείται πολτός ασβέστη αυτός θα μετατρέπεται σε υδαρή με την προσθήκη νερού και έπειτα θα ανακατεύεται με το αδρανές υλικό. Όταν η συνδετική ύλη βρίσκεται σε μορφή σκόνης θα προηγείται η εν ξηρώ ανάμειξη με το αδρανές υλικό και θα ακολουθεί η εν υγρώ ανάμειξη με βαθμιαία προσθήκη νερού.

5.17.1 Προκειμένου για ασβεστοκονιάματα ενισχυμένα με τσιμέντο, το τσιμέντο θα ανακατεύεται εν ξηρώ με την άμμο, το δε κονίαμα θα παρασκευάζεται με προσθήκη στο μίγμα υδαρούς πολτού ασβέστου. Αν χρησιμοποιηθεί σκόνη υδρασβέστου τότε αυτή θα αναμειγνύεται με το τσιμέντο και την άμμο πρώτα εν ξηρώ και έπειτα με νερό.

5.17.2 Ο επιβλέπων μπορεί να ζητήσει πρόσθετες δοκιμαστικές εφαρμογές ή και νέα μελέτη σύνθεσης κάθε κατηγορίας κονιάματος από κρατικό ή άλλο αναγνωρισμένο Εργαστήριο, με βάσει αντιπροσωπευτικές ποσότητες υλικών από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο, με δαπάνη του αναδόχου.

5.17.3 Η από τον ανάδοχο και χωρίς έγγραφη διαταγή του επιβλέποντος, τροποποίηση των αναλογιών των κονιαμάτων, που θα προσδιορισθούν επακριβώς σύμφωνα με τα παραπάνω, και η πραγματοποίηση με αυτά μικρού ή μεγάλου τμήματος του έργου, παρέχει στον επιβλέποντα το δικαίωμα να διατάξει την καθαίρεση τους, με φροντίδα και δαπάνες του αναδόχου.

5.18. Προφυλάξεις

5.18.1 Δεν θα διαστρώνονται κονιοδέματα, κονιάματα και επιχρίσματα υπό θερμοκρασίες κάτω των +5ο 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 επιβλέπων μηχανικός.

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

5.18.3 Τα ικριώματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αυτοφερόμενα, θα καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ασφάλειας (ΕΛΟΤ 555) και δεν θα στηρίζονται σε παρακείμενες επιφάνειες ή κατασκευές ή την επιχρισμένη επιφάνεια.

5.18.4 Θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα ώστε οι επιφάνειες που διαστρώνονται σε μία μέρα να καλύπτουν επιφάνειες που καθορίζονται από τις σκοτίες (εσοχές) που ενσωματώνονται στο πάχος του επιχρίσματος αυτής ώστε να μη δημιουργηθούν κακοτεχνίες μεταξύ αποξηραμένου και φρέσκου επιχρίσματος.

5.19. Ανοχές

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

5.19.2 Απόκλιση από την ευθυγραμμία ή την κατακόρυφο όχι μεγαλύτερη από 3mm.

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

6. Τοιχοδομές

6.1. Οπτόπλινθοι

6.1.1 Οι διαστάσεις των πλίνθων που θα χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση καθώς και οι τύποι αυτών ορίζονται στην Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια Μελέτης.

6.1.2 Οι οπτόπλινθοι γενικά πρέπει να είναι προέλευσης γνωστού εργοστάσιου, κατασκευασμένες με μηχανική πίεση, ελεύθερες μάργας, κόμβων ασβέστη και άλλων

υλικών που αργότερα θα προξενήσουν αποφύλλιση, ακέραιες, σκληρές, ηχηρές, όχι εύθραυστες, καλά ψημένες, όχι υαλοποιημένες, σχήματος κανονικού με εντελώς ορθές τις γωνίες τους και με συνεχείς ευθείες και καλά μορφωμένες τις ακμές τους, και θα φέρουν οπές κυκλικής διατομής και όχι ορθογωνικής. Οπτόπλινθοι που δεν πληρούν τις παραπάνω ιδιότητες ή έχουν παραμείνει για πολύ χρόνο στην ύπαιθρο και έχουν καταστεί εύθραυστοι, αποσαθρωμένοι ή παρουσιάζουν κατάλοιπα πεφρυγμένου ασβεστόλιθου, απορρίπτονται.

- 6.1.3 Οι οπτόπλινθοι θα έχουν δε τα παρακάτω χαρακτηριστικά: α. μέση αντοχή σε θλίψη τουλάχιστον 40χγρ/εκ^2 , β. ελάχιστη μεμονωμένη αντοχή σε θλίψη τουλάχιστον 40χγρ/εκ^2 , γ. ομοιόμορφη κατανομή των οπών, δ. υδαταπορρόφηση που δεν θα υπερβαίνει το 18% του βάρους της ξερής οπτόπλινθου, ε. φαινόμενο βάρους που δεν θα υπερβαίνει τα 1300χγρ/κμ , στ. ποσοστό ελαττωματικών δηλαδή οπτόπλινθοι με αποτμήσεις, ρήγματα κλπ μικρότερο του 10% του συνόλου.

6.2. Δόμηση οπτόπλινθων

- 6.2.1 Οι πλίνθοι θα πρέπει να διαβρέχονται καλά πριν από την επαφή τους με το κονίαμα δόμησης. Η δόμησή τους θα γίνεται σε οριζόντιες στρώσεις με άφθονο κονίαμα, με ολίσθηση και σύγχρονη πίεση των πλίνθων, σε τρόπο ώστε το κονίαμα να εξέρχεται από όλα τα σημεία των αρμών. Το υλικό που ξεχειλίζει πρέπει να συμπιέζεται πάνω στους αρμούς με μυστρί. Το πάχος των αρμών των πλίνθων δεν θα υπερβαίνει το 1εκ.
- 6.2.2 Η συμπλήρωση της ζώνης των τοίχων που έρχεται σε επαφή με τα πέλατα των δοκών ή τις κάτω επιφάνειες των πλακών των ορόφων πρέπει να γίνεται μετά από παρέλευση τουλάχιστον τριών ημερών από την αρχική δόμηση με λοξά τοποθετημένες οπτόπλινθους.
- 6.2.3 Οι οπτοπλινθοδομές θα χτίζονται κατακορύφως και με επιφάνειες παράλληλες και ομαλές. Ομοιόμορφη κατανομή και κατάλληλη ποσότητα κονιάματος. Το κονίαμα είναι ασβεστοκονίαμα 1:2,5 με προσθήκη 150 kg τσιμέντου.
- Προστασία άμεση μετά την κατασκευή του τοίχου από παγοπληξία και απότομη ξήρανση κύρια των κονιαμάτων από ισχυρό τσιμεντοκονίαμα.
 - Αποφυγή μηχανικών καταπονήσεων πριν την εξασφάλιση της αντοχής.
 - Σύνδεση με στοιχεία Φ.Ο.:
- 6.2.4 Για τη σύνδεση των οπτοπλινθοδομών με κατακόρυφα στοιχεία από σκυρόδεμα προηγείται πεταχτό τσιμεντοκονίαμα (1:3 κατ' ελάχ. ασβέστη) στην επιφάνεια του σκυροδέματος μετά προηγούμενο κατάβρεγμα. Κατά την δόμηση των

οπτοπλινθοδομών θα δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή άμεσης επαφής των πλίνθων με το σκυρόδεμα. Θα παρεμβάλλεται ισχυρό τσιμεντοκονίαμα (πάχους 1 εκ. περίπου).

6.2.5 Η σύνδεση με τα οριζόντια στοιχεία του Φ.Ο., π.χ. "πάτος" δοκού γίνεται με σφήνωση λοξών τούβλων και ισχυρό τσιμεντοκονίαμα, αφού το κτίσιμο του κανονικού τοίχου σταματήσει 10 εκ. κάτω από τον Φ.Ο. και μετά την παρέλευση του αναγκαίου χρόνου, για τη συστολή ξήρανσης του κονιάματος.

6.2.6 **Ενισχύσεις:** Προβλέπονται οριζόντια σενάζ, όπως περιγράφονται στην συνέχεια. Στους, υπό γωνία, τοίχους θα κάμπτονται διαμήκεις συνδετήρες μέσα στο άλλο σενάζ. Το σενάζ θα κατασκευασθεί στο ύψος της ποδιάς το ένα, και το άλλο στη στάθμη των πρεκιών. Στους εσωτερικούς δρομικούς τοίχους το σενάζ θα κατασκευάζεται στη στάθμη των πρεκιών και συγχρόνως θα είναι και το πρέκι των ανοιγμάτων. Στους εξωτερικούς και εσωτερικούς τυφλούς τοίχους θα κατασκευάζεται ένα σενάζ στην μέση της τοιχοποιίας. Στην περίπτωση συνάντησης "σενάζ" με άλλο "σενάζ" ή στοιχείο σκυροδέματος τοποθετούνται τζινέτια μήκους τουλάχιστον 25 εκ., που ενσωματώνονται στο σενάζ και καρφώνονται στην επιφάνεια του σκυροδέματος με δύο HILTI.

6.2.7 Διαμόρφωση Ανοιγμάτων:

Στους λαμπάδες προβλέπονται, όπου είναι δυνατό, ενισχύσεις των παραστάδων με την δημιουργία συμπλεγμάτων ή την διαμόρφωση του τέρματος του τοίχου έτσι ώστε:

- Να ενισχύεται στο τελείωμα ο τοίχος
- Να προστατεύεται τυχόν θερμομονωτικό υλικό, και
- Να διαμορφώνονται οι κατάλληλες κατασκευαστικές συνθήκες για την τοποθέτηση του κουφώματος.

Ποδιές παραθύρων (π.χ. θα γίνεται από σκυρόδεμα): κατάλληλη διαμόρφωση για την:

- Εξασφάλιση του τελειώματος της τοιχοποιίας
- Προστασία της μόνωσης
- Προσαρμογή της κάτω κάσας του κουφώματος

6.3. Δειγματοληψία

6.3.1 Γενικά:

Για τους σκοπούς της παρούσας προδιαγραφής το δείγμα αποτελείται από 15 τουλάχιστον δοκίμια, τα οποία λαμβάνονται από ποσότητα μέχρι 20 m³, σύμφωνα με

τη διαδικασία που ακολουθεί. Για τον έλεγχο παρτίδων μεγαλύτερων των 20 m³ θα λαμβάνεται αντίστοιχος αριθμός δειγμάτων.

6.3.1.1 Εκπρόσωποι του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου και του εργαστηρίου θα πρέπει να έχουν την ευκαιρία να παρευρίσκονται κατά τη δειγματοληψία.

6.3.2 Διαδικασία Δειγματοληψίας:

Η εκλογή της μεθόδου δειγματοληψίας θα καθορίζεται από το φυσικό σχήμα της παρτίδας που εξετάζεται.

6.3.2.1 Τυχαία Δειγματοληψία:

Όποτε είναι δυνατόν θα πρέπει να χρησιμοποιείται η μέθοδος της τυχαίας δειγματοληψίας, κατά την οποία κάθε μονάδα μιας παρτίδας έχει ίσες πιθανότητες να επιλεγεί για το δείγμα. Ο απαραίτητος αριθμός δοκιμών θα πρέπει να επιλέγεται στη τύχη από διαφορετικά σημεία της παρτίδας χωρίς να δίνεται προσοχή στην κατάσταση ή στην ποιότητα των επιλεγόμενων δοκιμών.

Στην πράξη η τυχαία δειγματοληψία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί είτε όταν τα τεμάχια που απαρτίζουν την παρτίδα μεταφέρονται χύμα (χωρίς συσκευασία), είτε όταν έχουν βγει από τη συσκευασία, π.χ. πριν το κτίσιμο.

6.3.2.2 Αντιπροσωπευτική Δειγματοληψία:

6.3.2.2.1 Γενικά:

Όταν η τυχαία δειγματοληψία δεν είναι δυνατή ή δεν είναι βολικό να γίνει, π.χ. όταν τα τούβλα είναι στοιβαγμένα με τρόπο που δεν είναι δυνατή η πρόσβαση σε όλα τα σημεία της παρτίδας, θα πρέπει να χρησιμοποιείται η διαδικασία της αντιπροσωπευτικής δειγματοληψίας.

6.3.2.2.2 Δειγματοληψία από Στοιβα:

Η παρτίδα θα πρέπει να χωριστεί σε τουλάχιστον έξι (6) πραγματικά ή υποθετικά τμήματα ίσου περίπου μεγέθους το καθένα. Ένας ίσος αριθμός από όχι περισσότερα από τέσσερα (4) δοκίμια θα πρέπει να επιλεγεί στη τύχη εσωτερικά από κάθε τμήμα, ώστε να συγκεντρωθεί ο απαραίτητος αριθμός δοκιμών, χωρίς να δίνεται προσοχή στην κατάσταση ή στην ποιότητα των επιλεγόμενων δοκιμών.

6.4. Απαιτήσεις

6.4.1 Αντοχή σε Θλίψη:

Ανάλογα με τον τύπο των τούβλων οι απαιτήσεις αντοχής σε θλίψη καθορίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Τύπος	Αντοχή σε N/mm ²
-------	-----------------------------

Τούβλων	Μέση Ελάχιστη μεμονωμένη	
Συμπαγή	10,0	8,0
Διάτρητα με κατακόρυφες οπές	10,0	8,0
Διάτρητα με οριζόντιες οπές αποκλειστικά για τοίχους πλήρωσης	3,0	2,5

Οι αναγραφόμενες τιμές είναι ο μέσος όρος ελέγχου πέντε (5) δοκιμίων.

6.4.2 Υδατοαπορρόφηση

Η υδατοαπορρόφηση των τούβλων δεν πρέπει να ξεπερνά το 16% του βάρους του ξηρού τούβλου.

6.5. Εργασία

6.5.1 Ικρίωματα

Τα ικρίωματα θα είναι αυτοφερόμενα, θα παρέχουν δάπεδο εργασίας και κιγκλιδώματα απόλυτα ανθεκτικά και ασφαλή για τους εργαζομένους και τρίτους. Επίσης δεν θα προξενούν ζημιές στις επιφάνειες των υπαρχόντων ή των ανεγειρόμενων τοίχων και θα μπορούν να φέρουν καλύμματα για την προστασία των εκτελούμενων εργασιών και του περιβάλλοντος.

6.5.2 Προετοιμασία - Χάραξη

Πριν από την έναρξη των εργασιών ο χώρος θα καθαρίζεται θα επιλέγονται οι χώροι απόθεσης του κονιάματος των πλίνθων κλπ. και θα εκτελείται η χάραξη.

6.5.3 Χτίσιμο

6.5.3.1 Οι πλίνθοι πριν από το χτίσιμο θα διαβρέχονται μέχρι κορεσμού τους με νερό για να εξασφαλιστεί η πρόσφυση και η ομαλή πήξη των κονιαμάτων. Δεν επιτρέπεται η κατασκευή τοίχου λεπτότερου από 90 mm (δρομικός). Δεν επιτρέπεται η ενσωμάτωση διάτρητων οπτόπλινθων έτσι ώστε να υπάρχουν διαμπερείς οπές στις παρειές του τοίχου έστω και αν επιχρισθούν ή επενδυθούν οι τοίχοι αυτοί. Όλοι οι αρμοί θα είναι κατακόρυφοι και οριζόντιοι ισοπαχείς (10 mm) καλά γεμισμένοι και όχι "ξεχειλισμένοι". Επάλληλοι κατακόρυφοι αρμοί θα είναι μετατεθειμένοι κατά 1/4 της πλίνθου τουλάχιστον.

6.5.3.2 Οι τοίχοι θα κατασκευάζονται κατά οριζόντιες στρώσεις και σε ζώνες ύψους 1200 mm το πολύ κάθε μέρα. Οι τοίχοι θα εδράζονται καλά, θα στερεώνονται (κολλούνται) καλά στα κατακόρυφα στοιχεία του Φ.Ο. και θα σφηνώνονται το νωρίτερο την επόμενη στην οροφή με στρώση πλάγια τοποθετημένων οπτοπλίνθων. Τα οριζόντια και κατακόρυφα στοιχεία του Φ.Ο. στα οποία θα σφηνωθούν οι τοίχοι πλήρωσης θα

ασταρωθούν με πιτσιλιστό (ATOE 7004) τρεις μέρες πριν από το κτίσιμο του τοίχου. Στις γωνίες και τις διασταυρώσεις θα γίνεται κανονική εμπλοκή κάθε στρώσης με την επόμενη και στα ανοίγματα θα κατασκευάζονται λαμπάδες μιας πλίνθου.

6.5.3.3 Διπλοί τοίχοι με κενό θα συνδέονται μεταξύ τους με μεταλλικούς συνδέσμους από ανοξείδωτο χάλυβα και έτσι ώστε να αντιστοιχούν τουλάχιστον 4 σύνδεσμοι ανά m² τοίχου. Το κενό και οι σύνδεσμοι θα καθαρίζονται από περισσεύματα υλικών κατά την διάρκεια των εργασιών.

6.5.3.4 Πλαίσια ανοιγμάτων, στηρίγματα διέλευσης αγωγών κλπ. θα προβλέπονται και θα κατασκευάζονται κατά το κτίσιμο των τοίχων, διαφορετικά οι εργασίες θα διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαιτούμενος συντονισμός.

6.5.3.5 Θα χρησιμοποιούνται μόνο ακέραιες ή το πολύ μισές (κομμένες στην μέση) πλίνθοι και καθαρό φρέσκο κονίαμα που δεν έχει αρχίσει να πήζει.

6.5.3.6 Τοίχοι που στην μελέτη προβλέπονται επιχρισμένοι, θα επιχρίονται από το πάτωμα μέχρι την οροφή. Τοίχοι χαμηλότεροι θα επιχρίονται όπως προηγουμένως σε ολόκληρο το ύψος τους. Πυράντοχες οπτοπλινθοδομές θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και τις προδιαγραφές αυτές.

6.5.4 Προφυλάξεις

6.5.4.1 Όλες οι επιφάνειες με τις οποίες θα έλθει σε επαφή το κονίαμα θα πρέπει να έχουν διαβραχεί προηγουμένως τόσο, ώστε να μην επηρεάζεται η πήξη του.

6.5.4.2 Πρόσθετα στα κονιάματα θα χρησιμοποιούνται μόνον ύστερα από ειδική έγκριση και όπως στο σχετικό κεφάλαιο αναφέρεται. Δείγματα με πρόσθετα θα κατασκευάζονται τουλάχιστον 4 εβδομάδες πριν την κανονική εκτέλεση της εργασίας.

6.5.4.3 Εργασίες οπτοπλινθοδομών θα εκτελούνται μόνο κάτω από κανονικές καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία πάνω από +5ο C, κανονική υγρασία, όχι πολύ δυνατός αέρας), εκτός αν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας (καλύμματα, υποστηρίγματα, θέρμανση κλπ.) και εγκρίνει ο επιβλέπων. Μετά το πέρας των εργασιών θα λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την ομαλή πήξη των κονιαμάτων και η περατωμένη εργασία θα προστατεύεται από κακώσεις και θα διατηρείται σε άριστη κατάσταση. Καμία επόμενη εργασία δεν θα εκτελείται σε νεοαναγερθέντα τοιχώματα πριν περάσουν 15 ημέρες από την περάτωσή τους.

6.5.5 Ανοχές

- Απόκλιση από την ευθυγραμμία αναλογικά και μέχρι +12 mm για μήκη μέχρι 3,00 m για μήκη από 3,00 έως 30,00 m αναλογικά από +12 mm και έως +30 mm. Μέγιστη απόκλιση για μήκη πέραν των 30,00 m, +30 mm.
- Απόκλιση από την κατακορυφότητα για ύψος ορόφου έως 6,00 m αναλογικά μέχρι +20 mm.
- Απόκλιση από τις γωνίες και σε μήκος έως 6,00 m από την κορυφή αναλογικά μέχρι +12 mm.

6.6. Τοιχώματα Ξηρής Δόμησης

6.6.1 Γενικά

Τοιχώματα Ξηρής Δόμησης από γυψοσανίδα θα χρησιμοποιηθούν στο έργο ως διαχωριστικοί τοίχοι ή ως τοίχοι κάλυψης.

6.6.1.1 Τα τοιχώματα γυψοσανίδας αποτελούνται από σιδερένιο γαλβανισμένο σκελετό με αμφίπλευρη επένδυση διπλής γυψοσανίδας και ενσωματωμένο πετροβάμβακα.

6.6.1.2 Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την κατασκευή που προσφέρει. Στην κατασκευή περιλαμβάνονται τα υλικά και η εργασία κατασκευής και τοποθέτησης, διαμόρφωσης των λεπτομερειών επαφής με άλλα οικοδομικά στοιχεία και εξασφάλισης της απρόσκοπτης και σωστής λειτουργίας όλων των μερών της κατασκευής σύμφωνα με τις απαιτήσεις και υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες του τόπου και του είδους του έργου.

6.6.1.3 Τα πετάσματα ανάλογα με τους χώρους που διαχωρίζουν θα είναι απλά, πυράντοχα, ανθυγρά και ηχομονωτικά. Θα πρέπει να γίνει πρόβλεψη για την ακουστική άνεση μέσα στο κτίριο και την απομόνωσή του από τους θορύβους καθώς και από ηχητική μετάβαση από χώρο σε χώρο μέσω του πετάσματος.

6.6.1.4 Θα συνταχθεί μελέτη για την πυροπροστασία δηλαδή την αντοχή του συστήματος στη φωτιά και την αντίστασή του στη μετάδοση της φωτιάς είτε από το εσωτερικό του κτιρίου, είτε από όροφο σε όροφο.

6.6.1.5 Θα υποβληθούν πλήρη σχέδια γενικά και λεπτομερειών και οι απαραίτητοι υπολογισμοί όπως πιο πάνω αναφέρεται. Τα σχέδια και οι υπολογισμοί θα είναι ολοκληρωμένα και θα περιλαμβάνουν όλα τα σημεία επαφών με άλλες κατασκευές, τα κουφώματα, τους υαλοπίνακες, τα πετάσματα και συναφή στοιχεία.

6.6.1.6 Κατά τον σχεδιασμό και κατασκευή των ελαφρών χωρισμάτων και πετασμάτων θα ληφθούν υπόψη όλα τα συμπεράσματα των πιο πάνω μελετών και θα εφαρμοστούν

έτσι ώστε η κατασκευή να είναι ασφαλής, αθόρυβη (τριγμοί), απαραμόρφωτη και να είναι άριστη από κάθε άποψη σε οποιεσδήποτε συνθήκες.

6.6.1.7 Θα έχει επιλεγεί αναγνωρισμένος κατασκευαστής ολοκληρωμένου συστήματος προϊόντων για την κατασκευή των διαχωριστικών τοίχων και η εκτέλεση της εργασίας θα γίνει με τις οδηγίες του και τις προδιαγραφές όπως απαιτείται.

6.6.2 Υλικά

6.6.2.1 Θα χρησιμοποιηθούν γυψοσανίδες με αμφίπλευρη επένδυση από χαρτόνι και αποτιμημένες κατά μήκος ακμές, ώστε να διευκολύνεται το αρμολόγημα μεταξύ του, σύμφωνα με το πρότυπο 784 του ΕΛΟΤ.

6.6.2.2 Στο έργο θα χρησιμοποιηθούν γυψοσανίδες κοινές, πυράντοχες και ανθυγρές, ελάχιστου πάχους 12,5 mm, πλάτους 1200 mm και ύψους ανάλογα με εκείνο του χώρου όπου θα τοποθετηθούν. Λοιπά χαρακτηριστικά όπως βάρος, αντοχές, απορρόφηση νερού θα ανταποκρίνονται στο προαναφερθέν πρότυπο.

6.6.2.3 Σκελετός (στρωτήρες και ορθοστάτες) από στραντζαριστά γαλβανισμένα εν θερμώ χαλυβδοελάσματα ελάχιστου πάχους 0,6 mm διατομής U διαστάσεων τέτοιων ώστε οι ορθοστάτες να χωρούν μέσα στους στρωτήρες.

6.6.2.4 Όλα τα ειδικά τεμάχια ενίσχυσης και ακαμψίας από γαλβανισμένο εν θερμώ χαλυβδοέλασμα πάχους κατά περίπτωση (βλ. πιο κάτω).

6.6.2.5 Βίδες κοπτικές ή διατρητικές γαλβανισμένες ή ειδικά επεξεργασμένες για αντοχή στην διάβρωση, με κεφάλι που να μην τραυματίζει την ορατή επιφάνεια των γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων και κατά τα λοιπά όπως στο κεφάλαιο Μεταλλικές Κατασκευές καθορίζεται. Βύσματα πλαστικά ή μεταλλικά αναλόγου μεγέθους. Αυτοκόλλητη ταινία από αφρώδες πλαστικό με κλειστές κυψέλες αναλόγου πλάτους για την επαφή του σκελετού με τα άλλα οικοδομικά στοιχεία.

6.6.2.6 Μεταλλικές διατομές προστασίας ακμών από αλουμίνιο ή γαλβανισμένο μαλακό χαλυβδοέλασμα. Λοιπά ειδικά τεμάχια μόρφωσης αρμών και τελειωμάτων από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 0,6 mm κατά τα πρότυπα των εργοστασίων PROTECTOR ή CATNIC.

6.6.2.7 Υλικά αρμολογήματος, στοκαρίσματος (φινιρίσματος) και ταινίες από ίνες γυαλιού για ενίσχυση των αρμολογημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων.

6.6.2.8 Μονωτικό υλικό πλήρωσης του διαχωριστικού τοίχου πετροβάμβακας πάχους 40 mm και ειδικού βάρους 50 kg/m³ για κοινούς εσωτερικούς τοίχους, εκτός αν ορίζεται αλλιώς από τις οικοδομικές λεπτομέρειες της Μελέτης.

6.6.3 Δείγματα

Θα υποβληθούν για έγκριση δείγματα 200x300 mm από κάθε τύπο στοιχείου πλήρωσης και μονωτικού. Δείγματα μήκους 300 mm από κάθε διατομή του σκελετού, των ενισχύσεων και των ταινιών και ένα τεμάχιο από τα άλλα υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή του τοίχου.

6.6.4 Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση στο εργοτάξιο

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

6.6.4.2 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 προξενούνται άλλες φθορές στα διακινούμενα υλικά και τις έτοιμες εργασίες.

6.6.5 Εργασία

6.6.5.1 Το συνεργείο που θα αναλάβει την κατασκευή θα δώσει δείγμα εργασίας κατασκευάζοντας ένα αντιπροσωπευτικό διαχωριστικό τοίχο με τα εγκεκριμένα υλικά σε χώρους που θα υποδείξει ο επιβλέπων. Στο δείγμα μπορεί να περιλαμβάνεται και κούφωμα.

6.6.5.2 Η εργασία θα εκτελεστεί μετά την κατασκευή των τελικών υποστρωμάτων των δαπέδων και των επιχρισμάτων των οροφών και των τοίχων.

6.6.5.3 Θα γίνει πλήρης χάραξη σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της θέσης των τοίχων και των εσωτερικών κουφωμάτων.

6.6.6 Τοποθέτηση

6.6.6.1 Όλοι οι στρωτήρες θα τοποθετηθούν πάνω σε αυτοκόλλητη ταινία αφρώδους ελαστικού με κλειστές κυψέλες και θα στερεωθούν με βίδες και πλαστικά βύσματα ανά αποστάσεις το πολύ 0,60 μ. στο πάτωμα και στην οροφή. Ακολουθεί η τοποθέτηση των διατομών του σκελετού σε επαφή με τα λοιπά οικοδομικά στοιχεία (πλευρικά κατακόρυφα στοιχεία κ.λπ.) κατά τον ίδιο τρόπο. Θα ληφθούν υπ' όψη όλες οι παραμορφώσεις από βέλη κάμψης, καθιζήσεις κ.λπ. της φέρουσας κατασκευής.

6.6.6.2 Ακολουθεί η τοποθέτηση ορθοστατών ανά 0,60 m και των ενισχύσεων στα ανοίγματα των κουφωμάτων και όπου προβλέπεται να αναρτηθούν αντικείμενα. Στην συνέχεια, τοποθετούνται οι σανίδες πλήρωσης της μιας πλευράς.

6.6.6.3 Η κοπή και επεξεργασία τους θα εκτελείται πάντοτε με τα κατάλληλα εργαλεία ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή και έντεχνη κατασκευή. Απ' ευθείας κάρφωμα των σανίδων δεν επιτρέπεται.

6.6.6.4 Τέλος τοποθετούνται οι μικροί και οι εύκαμπτοι αγωγοί, οι λοιπές εγκαταστάσεις και οι μονωτικές πλάκες και κλείνει ο τοίχος με την τοποθέτηση των σανίδων πλήρωσης της άλλης πλευράς.

6.6.6.5 Αρμολόγημα και στοκάρισμα των αρμών μεταξύ σανίδων πλήρωσης και μεταξύ σανίδων πλήρωσης και γειτονικών κατασκευών αμέσως μετά την οριστική τοποθέτηση κάθε εξωτερικής στρώσης. Το αρμολόγημα θα γίνει με όλα τα διατιθέμενα υλικά και την ενισχυτική ταινία της παραγρ. 5.2.3

6.6.7 Άλλες συστάσεις:

6.6.7.1 Σε περίπτωση απαίτησης μεγαλύτερης αντοχής θα ενισχύονται οι ορθοστάτες (π.χ. τοποθετούνται διπλοί) και θα αποφεύγεται η πύκνωσή τους. Σε συνδέσεις υπό γωνία θα τοποθετείται πάντοτε ορθοστάτης αντίστοιχης γωνίας πίσω από τις σανίδες πλήρωσης έτσι, ώστε να τις συνδέει μεταξύ τους.

6.6.7.2 Σε κουφώματα και άλλα μεγάλα ανοίγματα θα τοποθετείται περιμετρικά σκελετός από διπλούς ορθοστάτες ή από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,5 mm διατομής U από το πάτωμα μέχρι την οροφή και ειδικά στα κουφώματα θα σφραγίζονται οι αρμοί με κατάλληλη ταινία απορρόφησης κραδασμών ώστε να αποκαθίσταται η στεγανότητα μεταξύ των χώρων.

6.6.8 Προφυλάξεις

6.6.8.1 Εργασίες γυψοσανίδων θα εκτελούνται σε κλειστά ή αλλιώς προφυλαγμένα τμήματα του έργου. Οι σανίδες θα προστατεύονται κατά την διάρκεια της κατασκευής από νερά, υπερβολική υγρασία και τους άλλους ρύπους του εργοταξίου. Το στοκάρισμα και η επεξεργασία των αρμών θα αποφεύγεται όταν επικρατούν θερμοκρασίες κάτω των +5°C ή πολύ ξερός καιρός.

6.6.8.2 Προ της τοποθέτησης πλακιδίων θα γίνεται επάλειψη των επιφανειών των γυψοσανίδων με σκληρυντικό βερνίκι ή άλλο υλικό όπως συνιστά ο κατασκευαστής των γυψοσανίδων. Δεν θα τοποθετούνται (κολλιούνται) κεραμικά πλακίδια μεγαλύτερα από 250 cm².

6.6.8.3 Σπασμένες, ρηγματωμένες, "φουσκωμένες" και γενικά αλλοιωμένες γυψοσανίδες, δεν θα γίνονται δεκτές.

6.6.9 Ανοχές

- Τοπική επιπεδότης ελεγχόμενη με κανόνα 200 mm (στην περιοχή των αρμών) 1 mm.
- Γενική επιπεδότης ελεγχόμενη με κανόνα 2,000 mm 5 mm.
- Απόκλιση κατακορυφότητας στο ύψος ορόφου ανεξάρτητα από αυτό 5 mm.

6.7. Λιθοδομές

6.7.1 Λίθοι

Οι λίθοι θα είναι υφιστάμενοι από την καθαίρεση της αντίστοιχης λιθοδομής ή όχι μετά από διαλογή ή θα συμπληρώνονται με πέτρες λατομείου που θα προέρχονται από υγιές πέτρωμα κατά το δυνατόν χωρίς προσμίξεις και κομμούς.

6.7.2 Κονιάματα

Τα υλικά και ο τρόπος παρασκευής των κονιαμάτων δομήσεως των τοιχοδομών θα είναι σύμφωνος με την Τεχνική Προδιαγραφή Κονιαμάτων του τεύχους αυτού. Ειδικότερα η άμμος θα πρέπει να είναι άμμος κτισίματος, καθαρή μετρίοκοκκος. Η σύνθεση θα είναι αυτή που ορίζεται από την Τεχνική Περιγραφή.

6.8. Δόμηση λιθοδομών

6.8.1 Οι λιθοδομές θα είναι δομημένες με τρόπον ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία συνεχούς οριζοντίου αρμού ή και κατακόρυφου πέραν των δύο διαδοχικών στρώσεων. Θα αποφεύγεται η χρήση όρθιων τσιβικιών με ύψος μεγαλύτερο από τη βάση εδράσεως ή λάσπης για τη διόρθωση της κακής έδρασης των λίθων, καθώς και η τοποθέτηση λίθων με ύψος μεγαλύτερο του πλάτους, ή πολύ περισσότερο με ύψος ή πλάτος μεγαλύτερο του βάθους.

6.8.2 Η δόμηση θα γίνεται με τρόπον ώστε να επιτυγχάνεται εμπλοκή του κάθε λίθου με τους γειτονικούς του κατά την έννοια του πάχους της λιθοδομής, αλλά και κατά το δυνατόν και του μήκους.

6.9. Τρόπος επιμετρήσεως

Οι τοιχοδομές επιμετρούνται γενικά σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής επιφάνειας, χωριστά για κάθε τύπο σύμφωνα με την έγκριση του Τιμολογίου.

6.10. Αντικείμενο πληρωμής.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά τεμαχισμός και δόμηση των λίθων καθώς και των απαραίτητων υλικών για την παρασκευή του κονιάματος, την κατασκευή ξυλοδεσιάς, πρεκιών, η κατασκευή των απαραίτητων ικριωμάτων, μέτρα ασφαλείας, και γενικά προμήθεια κάθε αναγκαίου υλικού και κάθε άλλη δαπάνη για την έντεχνη και ολοκληρωμένη εργασία. Οι δαπάνες για τις δοκιμές περιλαμβάνονται στο εργολαβικό ποσοστό του Αναδόχου.

7. Ξυλουργικά

7.1. Αντικείμενο

- 7.1.1 Αντικείμενο της προδιαγραφής αυτής είναι η κατασκευή ξυλίνων κουφωμάτων, σκελετών και επικαλύψεων στεγών και πατωμάτων, ερμαρίων και άλλων ξυλουργικών εργασιών.
- 7.1.2 Οι ξυλουργικές εργασίες που θα εκτελεστούν ορίζονται από την Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια της Μελέτης του έργου.

7.2. Ξυλεία

- 7.2.1 Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί, ανεξάρτητα από το είδος της θα είναι Α' ποιότητας, εγχώρια ή εισαγωγής, πρέπει να είναι υγιής, ξερή, χωρίς ρόζους, σχισμές, σκασίματα και στρεβλώσεις. Να έχει ετήσιους δακτυλίους ≤ 3 mm, ίσες ίνες και περιεκτικότητα σε υγρασία (ακατέργαστου ξύλου) μεταξύ 10% και 15% και θα πληροί τις απαιτήσεις του DIN4074. Η ξυλεία που θα επιλεγεί τελικά θα συνοδεύεται απαραίτητα από πιστοποιητικά σχετικά με τα στάδια κατεργασίας που έχει υποστεί.
- 7.2.2 Γενικά η ξυλεία θα είναι απαλλαγμένη από ρόζους σχισμάδες και ρήγματα, δεν θα έχει το παραμικρό ίχνος προσβολής από παράσιτα και θα αντέχει στις εναλλαγές της θερμοκρασίας και της υγρασίας. Το χρώμα των ξύλων θα είναι ζωηρό και οι ίνες πυκνές και ευθείες.
- 7.2.3 Όλα τα είδη της ξυλείας που αναφέρονται στο Τιμολόγιο ή φαίνονται στα σχέδια πρέπει να είναι της καλύτερης ποιότητας απ' όσα υπάρχουν στην Ελληνική αγορά. Επιπλέον τα είδη ευγενούς ξυλείας τα οποία προορίζονται να είναι εμφανή πρέπει να είναι πρώτης επιλογής.
- 7.2.4 Η ξυλεία θα είναι φουρνιστή για αν εξασφαλιστεί η απουσία ξυλοφάγων εντόμων και μυκήτων. Η εξασφάλιση αυτή ισχύει μόνο εφ' όσον δεν ξαναδημιουργηθούν οι συνθήκες για την ανάπτυξη τους από τη λανθασμένη μεταφορά αποθήκευση και κατασκευή.

7.3. Συνδετικά υλικά, σιδερένια και εξαρτήματα λειτουργίας.

Ολα τα συνδετικά υλικά όπως κόλλες και τα εξαρτήματα συνδέσεως (βίδες, μπουλόνια, τζινέτια κλπ) και λοιπά σιδηρικά καθώς και τα διάφορα εξαρτήματα, κλειδαριές, χειρολαβές και μηχανισμοί λειτουργίας πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας απ' όσες υπάρχουν στην αγορά, στέρεα, κανονικά καλά επεξεργασμένα να λειτουργούν καλά και να είναι της απολύτου εγκρίσεως του Επιβλέποντος μηχανικού.

7.4. Κατασκευή

- 7.4.1 Ολα τα τεμάχια ξυλείας θα κοπούν στις ενδεδειγμένες διαστάσεις σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια. Οι συνδέσεις θα γίνονται με χρήση εντορμιών, μόρσων, κόλλας αρίστης ποιότητας, με μπρούτζινες ξυλόβιδες κλπ ελάσματα και γενικά, όπως περιγράφεται αναλυτικά στην Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια της μελέτης. Οι συναρμογές πρέπει να είναι άψογες με μηδενικούς αρμούς όπως και οι εφαρμογές κινητών και σταθερών τεμαχίων, ώστε όλα τα κουφώματα, να εμφανίζουν την απαραίτητη αεροστεγανότητα.
- 7.4.2 Για τα ξύλινα κουφώματα, ερμάρια, επενδύσεις και ξύλινες κατασκευές γενικά ο ανάδοχος υποχρεούται αν το ζητήσει ο Επιβλέπων να μεριμνήσει για τα σύνταξη και έγκαιρη υποβολή λεπτομερών κατασκευαστικών σχεδίων. Μόνο μετά την έγκριση των σχεδίων αυτών από τον Επιβλέποντα μπορεί να προχωρήσει στην κατασκευή.
- 7.4.3 Τα ξύλινα μέρη που προέρχονται από την παράλληλη σύνδεση διάφορων τεμαχίων πρέπει να εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων. Για τα συνδετικά υλικά, οι μεν ποσότητες κόλλας δεν που ξεχειλίζουν πρέπει να απομακρύνονται επιμελώς τα δεν μεταλλικά εξαρτήματα δεν πρέπει να εξέχουν από τις ξύλινες επιφάνειες. Γι αυτό θα πρέπει να διαμορφώνονται κατάλληλες υποδοχές των μεταλλικών εξαρτημάτων. Εάν τα τελευταία πρόκειται να ελαιοχρωματισθούν θα βάφονται με μια τουλάχιστον στρώση αντισκωριακού πριν την τοποθέτηση τους.
- 7.4.4 Οι συναρμογές με γκινησιά θα εκτελούνται με μεγάλη ακρίβεια. Στις γωνίες που προβλέπεται φαλτσογωνιά οι τομές θα είναι ανελλιπείς και η συναρμογή τους τέλεια. Οι ενώσεις με μόρσο θα έχουν καλή και προσεκτική συναρμογή. Οι εντορμίες θα είναι ορθογωνικής διατομής και λίγο πλατύτερες προς το εξωτερικό μέρος, επεξεργασμένες με το χέρι μετά από την κατεργασία με την μηχανή.
- 7.4.5 Οι εγκοπές για την υποδοχή των διαφόρων σιδηρικών θα εκτελεσθούν με τη μεγαλύτερη δυνατή κανονικότητα και ακρίβεια.
- 7.4.6 Κάθε αρμός που θα ανοιχτεί στο διάστημα της κατασκευής ή κάθε τεμάχιο που θα βλαφτεί ή θα υποστεί στρέβλωση θα επιδιορθώνεται ή θα αντικαθίσταται ολόκληρο

με δαπάνη του αναδόχου, ο οποίος επιβαρύνεται με τα επιπλέον έξοδα επανατοποθέτησης των σιδηρικών και τον καινούργιο χρωματισμό τους.

- 7.4.7 Όλη η ξυλεία, για κάθε είδους κατασκευή, θα δεχθεί πριν από τη χρήση της, ειδική κατά περίπτωση επεξεργασία κατά των μυκήτων, παρασίτων και μικροοργανισμών εν γένει, ενώ όλα τα σόκορα θα δεχθούν προστασία κατά της υγρασίας.
- 7.4.8 Όλα τα τμήματα ενός τεμαχίου κατασκευής θα συναρμολογούνται συστηματικώς επί σταθερών δαπέδων, ώστε κανένα μέρος τους να μην υποβάλλεται σε απρόβλεπτες τάσεις (εξαναγκασμού κλπ).
- 7.4.9 Εξασθενήσεις διατομών θα λαμβάνονται σοβαρά υπόψη, όταν με αυτές δημιουργούνται σημαντικές εκκεντρότητες δυνάμεων ή μείωση της αντοχής των ξύλινων στοιχείων, λόγω συγκέντρωσης τάσεων τους.

7.5. Κατασκευαστικές απαιτήσεις εξωτερικών ξύλινων κουφωμάτων

7.5.1 Διατομές κάσας και υαλόφυλλου

Δεδομένου ότι όλα τα στοιχεία των υαλοστασίων έχουν αυξημένες του συνήθους διατομές, λόγω των θερμομονωτικών υαλοπινάκων, θα πρέπει τα στοιχεία να αποτελούνται από δύο κατά την έννοια του μήκους τεμάχια συνδεδεμένα μεταξύ τους με γκνισοπήχη από σκληρό ξύλο. Η διάταξη σύνδεσης θα είναι πάντοτε ορατή στα σόκορα.

7.5.2 Σύνδεση των στοιχείων των υαλοφύλλων

Ο τρόπος της σύνδεσης που περιγράφεται ισχύει για όλα τα φύλλα, είτε αυτά είναι πόρτες, είτε υαλόφυλλα είτε φύλλα στις μπαλκονόθυρες.

- 7.5.2.1 Η σύνδεση θα γίνεται πάντοτε με μόρσα (τόρμος και εμβολέας). Τα αρσενικά μόρσα θα έχουν πάχος ίσο με το 30% του πάχους του προς σύνδεση τεμαχίου. Τα θηλυκά μόρσα (τρύπες μόρσων) θα είναι ορθογωνικής διατομής με ελαφρά μετά το 1/3 του πλάτους τους προς τα έξω διαπλάτυνση και με ευθύγραμμες πλευρές. Τα μόρσα δεν θα παρουσιάζουν σε καμία από τις επιφάνειές τους κενά ή τριχιάσματα.

- 7.5.2.2 Τα ακραία μόρσα, θα έχουν προς την εξωτερική τους πλευρά, μικρή ξύλινη λωρίδα (κουλάκι) το πάχος της οποίας θα είναι 3 cm για τα ταμπλαδωτά φύλλα και 2.5 cm για τα υαλόφυλλα και τα πατζούρια γαλλικού ή γερμανικού τύπου.

- 7.5.2.3 Σε κάθε σύνδεση θα τοποθετούνται δύο σφήνες με μήκη μεγαλύτερα του απαιτούμενου, το δε εξέχον στοιχείο θα κόβεται μετά την αποξήρανση της κόλλας. Το κουλάκι, στα ακραία μόρσα δεν πρέπει να παρουσιάζει φθορά. Οι πλευρές της τρύπας του μόρσου (θηλυκό μόρσο) δεν πρέπει να παρουσιάζουν ρωγμές. Τα αρσενικά μόρσα

δεν πρέπει να στενεύουν κοντά στη ρίζα τους. Τα μόρσα θα πρέπει να ενισχύονται με ξύλινες καβίλιες που τοποθετούνται στο πρώτο προς τα μέσα τρίτο του πλάτους του ορθόξυλου.

7.5.2.4 Στην περίπτωση όπου απαιτηθεί λόγω μεγάλου πλάτους, η ενίσχυση των συνδέσεων με γωνίες, αυτές θα είναι ορειχάλκινες και θα τοποθετούνται στο μέσον του πλάτους των τεμαχίων.

7.5.3 Διαμόρφωση πατούρας τοποθέτησης υαλοπινάκων

Διαμορφούνται με ξύλινο πηχάκι διαστάσεων μεγαλύτερων του 18/20 mm. το οποίο τοποθετείται πάντοτε εσωτερικά (με έδραση τα 20 mm) χωρίς να εξέχει προς τα μέσα.

7.5.4 Πλάτος πατούρας τοποθέτησης υαλοπίνακα

Όσο το πάχος του διπλού υαλοπίνακα αυξημένο κατά 2X4 mm για τη στεγανοποίηση του αρμού.

7.5.5 Βάθος πατούρας

Όσο το ύψος που έχει το πηχάκι και όχι μικρότερο των 18 mm.

7.5.6 Οπές απορροής νερών κάτω πατούρας τοποθέτησης υαλοπίνακα

Η απορροή των νερών είναι υποχρεωτική για τους παρακάτω λόγους :

- την αποφυγή σαπίσματος των ξύλων από την παραμονή του νερού
- αποφυγή διαπίδησης υδρατμών, από το νερό που θα παραμείνει στην πατούρα, προς το ενδιάμεσο κενό των διπλών υαλοπινάκων, δεδομένου ότι η περιμετρική στεγάνωσή τους είναι στεγανή στο νερό, όχι όμως και στους υδρατμούς.

Με τις οπές απορροής επιτυγχάνεται εκτός των ανωτέρω και :

- μια εξισορρόπηση των μερικών πιέσεων των υδρατμών του εξωτερικού αέρα και του αέρα στην πατούρα έτσι ώστε να αποφεύγεται η είσοδος νερών λόγω διαφορετικών πιέσεων που θα υπήρχαν εάν δεν υπήρχε η εξισορρόπηση των πιέσεων.

7.5.7 Προστασία από διάβρωση του ξύλου λόγω της παρουσίας των οπών

Εξασφαλίζεται με την επένδυση των οπών με σωληνίσκους από ανοξείδωτο χάλυβα ή ορείχαλκο με γυρισμένα άνω χείλη με εκτόνωση του υλικού και κόλληση του σωληνίσκου με εποξειδική ρητίνη.

7.5.8 Διάταξη προστασίας του κατωκασίου της κάσας και κατάληξης νερών απορροής από την κάτω πατούρα τοποθέτησης υαλοπινάκων – Διάταξη επαύξησης της στεγάνωσης στον αέρα

Προβλέπεται ένα μεταλλικό λούκι, από ανοξείδωτο χάλυβα του οποίου οι μικρές πλευρές στα άκρα του είναι κλειστές.

7.5.9 Κατωκάσι κάσας κουφώματος

Θα είναι από σκληρό ξύλο (δρυς) όχι τροπικό.

7.5.10 Στηρίγματα κάσας

Θα είναι μεταλλικά από λάμες ανοξείδωτου χάλυβα μήκους τουλάχιστον 18 cm με διχαλωτό άκρο. Τα στηρίγματα τοποθετούνται εναλλάξ μέσα-έξω. Αποκλείεται η χρησιμοποίηση διογκούμενης πολυουρεθάνης για στήριξη.

7.5.11 Αριθμός στηριγμάτων

Θα είναι τουλάχιστον τρία για ύψος ορθόξυλου μικρότερο του 1.20 m και τουλάχιστον τέσσερα για ύψος μεταξύ 1.20 έως 2.20 m. Τοποθετείται και ένα στήριγμα στο ανώφλι της κάσας εάν το κούφωμα έχει πλάτος 1.50 έως 2.5 m.

7.5.12 Ανοχές στην τοποθέτηση της κάσας

Δε θα πρέπει να υπάρχει αρμός μεγαλύτερος των 10 mm μεταξύ ορθόξυλου και λαμπά στο στενότερο τμήμα του ανοίγματος. Στο κατώτερο σημείο του πρεκιού ο αρμός δε θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 5 mm. Η ανοχή στην κατακόρυφη παρέκκλιση δε θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 2 mm ανά μέτρο μήκους ορθόξυλου. Πρέκια που έχουν μεγάλες διαφορές στο αλφάδι και αυτές δεν δύνανται να εκμηδενισθούν με την τοποθέτηση πρέπει να αναφέρονται στην Επίβλεψη για να λάβει τα ενδεικνυόμενα μέτρα.

7.5.13 Τοποθέτηση της κάσας στην ποδιά του παραθύρου

Πρώτα θα τοποθετείται η ποδιά του παραθύρου και επ' αυτής θα τοποθετείται η κάσα. Η ποδιά θα έχει πάχος όχι μικρότερο των 3 cm, με αναβαθμό προς το εσωτερικό για την αποφυγή περάσματος νερών.

7.5.14 Σφράγιση περιμετρικού αρμού μεταξύ κάσας και οικοδομικών στοιχείων

Ο προβλεπόμενος αρμός τοποθέτησης της κάσας μεταξύ αυτής και των οικοδομικών στοιχείων θα σφραγίζεται από τα έξω και από τα μέσα με μαστίχη πολυουρεθάνης πάντοτε με παραγέμισμα του κενού του αρμού με υαλοβάμβακα (στούπωμα και προηγούμενη προστασία των χειλών του αρμού με αυτοκόλλητες ταινίες). Θα πρέπει να επιδιωχθεί ώστε ο ως άνω αρμός να είναι ο ελάχιστος δυνατός. Κανονικά το επίχρισμα των λαμπάδων και του πρεκιού θα καλύπτει το ως άνω αρμολόγημα.

7.5.15 Ξύλινα αρμοκάλυπτρα

Τα ξύλινα αρμοκάλυπτρα των αρμών μεταξύ κάσας και επιχρίσματος θα έχουν ελάχιστες διαστάσεις 15X20 mm (επαφή στην κάσα στα 20 mm). Θα κατασκευάζονται από σκληρό ξύλο αποκλεισμένων των τροπικών. Η έξω ακμή της πλευράς του αρμοκάλυπτρου που θα έρθει σε επαφή με την επιφάνεια του

επιχρίσματος θα έχει εγκοπή (πατούρα) 5X5 mm για την αρμολόγηση με μαστίχα πολυουρεθάνης αφού προηγούμενα προστατευθούν προσωρινά τα χείλη του αρμού με αυτοκόλλητες ταινίες. Τα αρμοκάλυπτρα κάθε πλευράς θα αποτελούνται από ατόφιο ξύλο – μονοκόμματα απαγορευμένων των ματίσεων. Τα αρμοκάλυπτρα πριν τοποθετηθούν θα έχουν ελαιοχρωματισθεί πλήρως με όλες τις προβλεπόμενες στρώσεις όπως του υπόλοιπου κουφώματος.

Η στερέωση των αρμοκαλύπτρων στην κάσα θα γίνεται με κάρφωμα, με ζούμπιασμα της κεφαλής και τελικό επαναχρωματισμό. Η γωνιακή ένωση των αρμοκαλύπτρων γίνεται με φαλτσογωνιά 45ο.

7.5.16 Αστάρωμα των κασών πριν από την απομάκρυνση από το ξυλουργείο

Θα έχουν ασταρωθεί με αλουμινόχρωμα το οποίο αποτελείται σε βάρος 18% κόνεις αλουμινίου και 82% βερνίκου ή άλλως με θιξοτροπικό μίνιο. Πλέον αποτελεσματικό είναι το αλουμινόχρωμα.

7.5.17 Στοκάρισμα των εξωτερικών κουφωμάτων

Οι επιφάνειες των εξωτερικών κουφωμάτων θα έχουν αποπερατωθεί έτσι ώστε να μην απαιτείται στοκάρισμα. Το αυτό ισχύει για τους αρμούς συνδεσμολογίας των στοιχείων μεταξύ τους. Κανονικά θα πρέπει να διακρίνεται ο αρμός από μία πολύ λεπτή γραμμή.

7.5.18 Στρογγύλεμα των γωνιών όλων των στοιχείων

Όλες οι γωνίες θα πρέπει να στρογγυλεύονται με ακτίνα μεγαλύτερη των 2 mm και τούτο γιατί από τις γωνίες αρχίζει να σπάει η μεμβράνη του χρώματος, όταν αυτές δεν έχουν στρογγυλευθεί.

7.5.19 Προετοιμασία επιφανειών στοιχείων για να τοποθετηθούν οι υαλοπίνακες

Οι επιφάνειες της πατούρας τοποθέτησης των υαλοπινάκων θα πρέπει να έχουν δεχθεί την αυτήν προστασία (ελαιοχρωματισμός ή ειδικά λάδια – βερνίκια) πριν από την τοποθέτηση των υαλοπινάκων. Το αυτό ισχύει και για το πηγάκι διαμόρφωσης και στερέωσης πατούρας, το οποίο προτού να τοποθετηθεί θα πρέπει να έχει δεχθεί όλες τις προβλεπόμενες στρώσεις.

7.5.20 Στερέωση του πηχακιού διαμόρφωσης πατούρας τοποθέτησης υαλοπινάκων

Το πηγάκι θα στερεούται με λεπτές μπρούτζινες βίδες ανά 20 cm απόσταση αφού προηγούμενα ανοίγουν οπές τόσο στο πηγάκι όσο και στο στοιχείο της πατούρας με τρυπάνι διαμέτρου μικρότερης της βίδας ώστε σε καμία περίπτωση να μη δημιουργηθεί ρηγμάτωση των στοιχείων από το βίδωμα.

Σε καμία περίπτωση δε θα καρφωθούν τα πηγάκια, δεδομένου ότι πάντοτε πρέπει να είναι εύκολη η αποσύνδεσή τους για την αντικατάσταση των υαλοπινάκων.

7.6. Ξύλινες θύρες εξωτερικές. Οδηγίες κατασκευής

- 7.6.1 Οι χειροποίητες εξωτερικές πόρτες (π.χ. χωρίς μεταλλική πλαισιωτή ενίσχυση) πρέπει να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες και από τις μεγάλες θερμοκρασιακές διαφορές ανάμεσα στον εξωτερικό και εσωτερικό χώρο.
- 7.6.2 Όταν χρησιμοποιούνται μασίφ φύλλα πόρτας μπορεί να βελτιωθεί η σταθερότητα τους, τοποθετώντας και στις δύο πλευρές μια μεταλλική επίστρωση (περίπου 0.2 mm) κάτω από μία εξωτερική επένδυση. Η μεταβολή μήκους που θα παρουσιάσουν οι μεταλλικές επιστρώσεις θα προξενήσει ένα πετσικάρισμα του φύλλου (1-2 mm) σε αντίθετη διεύθυνση. Με διάφορα κατασκευαστικά μέτρα μπορεί να αντιμετωπισθούν επίσης και τα διάφορα προβλήματα των μεταλλικών επιστρώσεων στις άκρες του φύλλου της πόρτας.
- 7.6.3 Όταν έχουμε πολυκέλυφες κατασκευές φύλλων πόρτας, το εσωτερικό κέλυφος που αναλαμβάνει φέρουσα λειτουργία (τελλάρο με γέμισμα, μασίφ πλάκες), πρέπει να διαχωρίζεται με ένα φράγμα υδρατμών και μια θερμομονωτική στρώση από την εξωτερική επένδυση (επίπεδος ταμπλάς ραμποτέ). Η επένδυση θα πρέπει να ενώνεται με τη φέρουσα κατασκευή με τρόπο ώστε να μην μεταφέρονται σε αυτή τάσεις οιασδήποτε μορφής.
- 7.6.4 Τελλάρα που αποτελούν τον φέροντα σκελετό μιας πόρτας πρέπει να έχουν τουλάχιστον μια τραβέρσα και να συνδέονται με μόρσα. Για πάχη ξύλων πάνω από 45 mm χρειάζονται διπλά μόρσα με εξωτερικά τοιχώματα όχι πλατύτερα από 16 mm. Οι κολλήσεις πρέπει να γίνονται με κόλλες που ανταποκρίνονται στην κατηγορία καταπονήσεων B4 (DIN 68602).
- 7.6.5 Οι ραμποτέ επενδύσεις πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένες, ώστε το νερό της βροχής να μην παραμένει ανάμεσα στις σχισμές των σανίδων αλλά να φεύγει γρήγορα προς τα κάτω.
- 7.6.6 Στη μάζα της πόρτας πρέπει να προβλέπεται νεροχύτης (κολλημένος και από μέσα βιδωμένος), ο οποίος προστατεύει το κατωκάσι από υπερβολικές καταπονήσεις του νερού της βροχής. Ο νεροχύτης αυτός πρέπει να έχει ποταμό διαστάσεων τουλάχιστον 5X3 mm.
- 7.6.7 Οι εξωτερικές πόρτες πρέπει να έχουν τουλάχιστον 3 στροφείς. Ο μεσαίος στροφέας τοποθετείται λίγο ψηλότερα από το μέσον της πόρτας. Η κατασκευή του πρέπει να είναι ανάλογη με το βάρος που θα σηκώσουν.

- 7.6.8 Εξωτερικές πόρτες που θα χωρίζουν εσωτερικούς χώρους, ή άλλους χώρους με παρεμφερείς θερμοκρασίες από υπαίθριους χώρους, χωρίς την παρεμβολή κάποιου ενδιάμεσου χώρου, πρέπει να στεγανοποιούνται με τσιμούχες.
- 7.6.9 Αν θέλουμε να επιτύχουμε ακόμη καλύτερη στεγανότητα, θα πρέπει να έχουμε κάτω από το φύλλο της πόρτας ένα κατωκάσι από ανοξείδωτο υλικό. Το κατωκάσι αυτό πρέπει να στερεώνεται στην πλάκα με δύο τουλάχιστον στηρίγματα (περίπου 4X30 mm και να προστατεύεται κατά τη διάρκεια των υπολοίπων εργασιών μέσα στο εργοτάξιο καλύπτοντάς το με μαδέρια.
- 7.6.10 Όταν δεν υπάρχει κατωκάσι, η στεγανότητα επιτυγχάνεται με ειδικούς μηχανισμούς βουρτσάκια ή παρεμβύσματα. Απαιτείται επίπεδο δάπεδο.
- 7.6.11 Για να αποφύγουμε την είσοδο του νερού της βροχής όταν το κατωκάσι είναι χαμηλό ή ανύπαρκτο, πρέπει να δίνουμε μεγάλη κλίση στην εξωτερική επίστρωση του δαπέδου στην εσωτερική επίστρωση, μπορεί να προληφθεί αν τοποθετηθούν στεγανωτικές στρώσεις (μεμβράνες, φύλλα).
- 7.6.12 Ανάλογα με το βάρος του φύλλου πρέπει να επιλέγεται το είδος και ο αριθμός των στροφών (3-4 στροφείς/πλευρά). Η τοποθέτησή τους πρέπει να γίνεται πίσω από ένα εξωτερικό προστατευτικό λαμπά.
- 7.6.13 Ο αρμός συναρμογής ανάμεσα στην κάσα και το άνοιγμα πρέπει να έχει ένα πλάτος τουλάχιστον 1 cm. Το σφράγισμά του γίνεται αφού κλείσουμε το πίσω μέρος με το ειδικό υλικό πλήρωσης αρμών και το επάνω μέρος με στόκο διαρκούς ελαστικότητας. Το διάκενο γεμίζεται με κατάλληλα θερμομονωτικά υλικά. Προς την πλευρά του δωματίου ο αρμός πρέπει να καλύπτεται από αρμοκάλυπτρα και όχι από το επίχρισμα.

7.7. Εσωτερικά Ξύλινα Κουφώματα

- 7.7.1 Ισχύουν όσα έχουν ήδη προδιαγραφεί στο Κεφάλαιο περί εξωτερικών Ξύλινων Κουφωμάτων καθώς και οι Τεχνικές Προδιαγραφές που αφορούν γενικότερα τις ξύλινες κατασκευές και τα προϊόντα ξύλου.

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

- 7.8.1 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.

- 7.8.2 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 αυτολιπαινόμενοι και αντικαταστάσιμοι με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων χωρίς να χρειάζεται αποσυναρμολόγηση η ξύλινη κατασκευή. Θα είναι επίσης ανθεκτικοί, αξιόπιστοι, αθόρυβοι και εύκολοι στον χειρισμό.
- 7.8.3 Στροφείς, ράουλα κύλισης, 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.
- 7.8.4 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.
- 7.8.5 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.
- 7.8.6 Χειρολαβές, ροζέτες, στόπερ, πλάκες προστασίας και τα συναφή απλής μορφής από χυτό αλουμίνιο, γυαλισμένο και ανοδιωμένο στο φυσικό του χρώμα ή ηλεκτροστατικά χρωματισμένο, 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 έργου και τους ισχύοντες κανονισμούς (πυροπροστασία, ασφάλεια, συνθήκες πανικού) και να είναι αξιόπιστα και εύκολα στο χειρισμό.
- 7.8.7 Μηχανισμοί πανικού, αυτόματου κλεισίματος, προτεραιότητας, συγκράτησης φύλλων στην ανοικτή θέση και λοιπά, θα είναι αξιόπιστοι, ανθεκτικοί και θα ανταποκρίνονται πλήρως στις ανάγκες του έργου και τις συνθήκες λειτουργίας τους και θα καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των σχετικών κανονισμών που ισχύουν.
- 7.8.8 Γρίλιες, θυρίδες, ανοίγματα εξαερισμού και παρόμοια που ενσωματώνονται στις ξύλινες κατασκευές, θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο στο φυσικό του χρώμα ή

ηλεκτροστατικά χρωματισμένα και ανάλογα με την χρήση κάθε χώρου και τις ειδικές απαιτήσεις της μελέτης. Θα προσκομισθούν δείγματα από όλα τα υλικά σε κομμάτια 200 x 300 mm και από ένα τεμάχιο όλων των εξαρτημάτων που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους και προτείνεται να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

7.9. Τρόπος Επιμετρήσεως.

- 7.9.1 Τα ξύλινα κουφώματα γενικά επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα, χωριστά για κάθε τύπο ή ομάδα, σύμφωνα με την διάκριση του τιμολογίου.
- 7.9.2 Στην περίπτωση ξυλίνων κουφωμάτων με ξύλινες κάσσες επιμετρείται η επιφάνεια που περικλείεται από τις εξωτερικές ακμές της κάσσας. Στο κατώφλι, όταν δεν υπάρχει κάσσα, εξωτερική ακμή θεωρείται η τελειωμένη στάθμη του δαπέδου ή της ποδιάς. Δεν μετρείται το τμήμα της κάσσας που εισέρχεται μέσα στο δάπεδο ή την ποδιά.
- 7.9.3 Οι ξύλινες επενδύσεις επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής επενδεδυμένης επιφανείας.

7.10. Αντικείμενο πληρωμής.

- 7.10.1 Στην τιμή περιλαμβάνεται και κάθε εργασία, υλικά, μικροϋλικά, μηχανήματα, ικριώματα, μέτρα ασφαλείας, μεταλλικοί σύνδεσμοι, τάκοι, βίδες, καρφιά κλπ καθώς και η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση των απαιτούμενων σιδηρικών, κλειδαριών, μηχανισμών και λοιπών εξαρτημάτων κατασκευής καθώς και οι δαπάνες στερεώσεως ασφαλίσεως και λειτουργίας, και των αρμοκαλύπτρων και των πηχίσκων στερεώσεως των υαλοπινάκων.

8. Μεταλλουργικές εργασίες.

8.1. Αντικείμενο.

Αντικείμενο της περιγραφής αυτής είναι η κατασκευή σιδηρών κουφωμάτων, κιγκλιδωμάτων και γενικώς κάθε είδους μεταλλουργικών εργασιών.

Οι προβλεπόμενες να εκτελεσθούν μεταλλουργικές εργασίες ορίζονται από την Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια της Μελέτης.

8.2. Μέταλλα.

- 8.2.1 Όλα γενικά τα μέταλλα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι αρίστης ποιότητας χωρίς ελαττώματα ή ανωμαλίες.
- 8.2.2 Οι διάφοροι ράβδοι, ελάσματα ή στραντζαριστές σωλήνες θα είναι απόλυτα ευθύγραμμοι, θα έχουν ομοιόμορφη διατομή και δεν θα παρουσιάζουν καμία ανωμαλία

στις επιφάνειες και στις ακμές τους και θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς Din.

8.3. Γενικοί όροι κατασκευής.

- 8.3.1 Όλα τα μεταλλικά μέλη πρέπει να κόβονται στις καθορισμένες διαστάσεις, να σφυρηλατούνται, να κάμπτονται και να κατεργάζονται με τους κανόνες της τέχνης. Σε ειδικές περιπτώσεις να ρινίζονται ή να торνεύονται και να συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια ώστε να παρουσιάζουν τέλειες συνδέσεις.
- 8.3.2 Οι συνδέσεις των μεταλλικών μελών μεταξύ των, αν δεν φαίνεται διαφορετικά στα σχέδια πρέπει να γίνονται γενικά με συγκόλληση. Το είδος της συγκόλλησης θα καθορίζεται από τον Επιβλέποντα ανάλογα με το είδος της κατασκευής, της επιθυμητέας αντοχής και της εμφάνισης της συγκόλλησης. Είναι δυνατή και η χρήση μεταλλικών συνδέσμων εφ' όσον αυτές είναι αφανείς.
- 8.3.3 Οι συγκολλήσεις πρέπει να γίνονται με τον ενδεδειγμένο τρόπο σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα ώστε να μην προκαλούν αλλοίωση των συστατικών και γενικά των ιδιοτήτων των τμημάτων που συγκολλούνται. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα εξαλείφονται επιμελώς σε τρόπο ώστε να είναι συνεχείς κανονικές και να μην εμφανίζουν τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.
- 8.3.4 Όταν από τα σχέδια προβλέπεται σύνδεση διαφόρων στοιχείων με κοχλιοφόρους ήλους οι αντίστοιχες οπές πρέπει να έχουν κολουροκωνικό σχήμα, οι δε κεφαλές των ήλων να είναι επίπεδες και να «έρχονται πρόσωπο» ακριβώς με την επιφάνεια του αντίστοιχου στοιχείου.
- 8.3.5 Οι κατά μήκος συνδέσεις ράβδων και ελασμάτων για τη μόρφωση διαφόρων κατασκευαστικών μελών απαγορεύεται απολύτως, εκτός από τις περιπτώσεις όπου το μήκος των μελών είναι μεγαλύτερο του μεγίστου διαθεσίμου στην αγορά μήκους των αντιστοίχων ράβδων ή ελασμάτων.
- 8.3.6 Στις συμβολές των τεμαχίων, οι εμβολείς, είτε κυλινδρικοί, είτε πρισματικοί θα έχουν πάχος τουλάχιστον ίσο με το τρίτο του τεμαχίου που θα συνδεθεί.
- 8.3.7 Η τοποθέτηση και στήριξη των διαφόρων στοιχείων θα πρέπει να γίνεται με τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση των στοιχείων κατά την σύνδεση.
- 8.3.8 Οι επιφάνειες των σιδηρών στοιχείων οι οποίες δεν θα είναι δυνατόν να χρωματισθούν μετά την τοποθέτηση θα υφίστανται την βασική προεργασία των χρωματισμών,

δηλαδή τη βαφή με μίνιο σε δύο στρώσεις με την απαιτούμενη επεξεργασία με σφυριδόπανο πριν από την τοποθέτηση των αντιστοιχών στοιχείων.

8.4. Σιδηρές κατασκευές.

- 8.4.1 Οσον αφορά τα σιδηρά κουφώματα και κιγκλιδώματα ο Ανάδοχος υποχρεούται αν το ζητήσει ο Επιβλέπων να μεριμνήσει για τη σύνταξη με δαπάνη του και την έγκαιρη υποβολή κατασκευαστικών σχεδίων με όλες τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες συνδέσεως των διαφόρων μελών και μόνο μετά την έγκριση των σχεδίων αυτών από τον Επιβλέποντα μπορεί να προβεί στην κατασκευή των κουφωμάτων και κιγκλιδωμάτων ή άλλων σιδηρών κατασκευών.
- 8.4.2 Η στήριξη των σιδηρών κουφωμάτων και κιγκλιδωμάτων θα γίνεται με καλή πάκτωση με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα. Απαγορεύεται απόλυτα η χρήση γύψου ή διογκωμένης πολυουραιθάνης.
- 8.4.3 Στις σιδηρές κατασκευές που επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα, οποιαδήποτε τροποποίηση των κατασκευαστικών σχεδίων δεν σημαίνει αλλαγή στις συμβατικές τιμές μονάδας.

8.5. Κατασκευές σιδηρού σκελετού.

Περιγράφονται στην στατική μελέτη

8.6. Τρόπος επιμέτρησης.

- 8.6.1 Τα σιδηρά κουφώματα επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα, χωριστά για κάθε τύπο ή ομάδα σύμφωνα με τη διάκριση του Τιμολογίου. Η επιμέτρηση γίνεται με ζύγιση με δαπάνη του Αναδόχου μπροστά στον επιβλέποντα μηχανικό και συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο. Τα υλικά στερεώσεως, εξαρτήματα, σιδηρικά, κλπ μικροϋλικά δεν ζυγίζονται.
- 8.6.2 Τα σιδηρά κιγκλιδώματα επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα, χωριστά για κάθε τύπο ή ομάδα σύμφωνα με τη διάκριση του Τιμολογίου. Η επιμέτρηση γίνεται με ζύγιση με δαπάνη του Αναδόχου μπροστά στον επιβλέποντα μηχανικό και συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο. Τα υλικά στερεώσεως, εξαρτήματα, σιδηρικά, κλπ μικροϋλικά δεν ζυγίζονται.
- 8.6.3 Οι λοιπές μεταλλουργικές κατασκευές επιμετρούνται σε μονάδες όπως ορίζονται από το Τιμολόγιο.

8.7. Αντικείμενο πληρωμής

- 8.7.1 Στην τιμή μονάδος των σιδηρών κουφωμάτων περιλαμβάνεται και κάθε εργασία, και προμήθεια υλικών, μικροϋλικά, μηχανήματα, ικριώματα, μέτρα ασφαλείας, μεταλλικοί σύνδεσμοι, τάκοι, βίδες, καρφιά κλπ καθώς και η προμήθεια, μεταφορά και

τοποθέτηση των απαιτούμενων σιδηρικών, κλειδαριών, μηχανισμών και λοιπών εξαρτημάτων κατασκευής καθώς και οι δαπάνες στερεώσεως ασφαλίσεως και λειτουργίας, και των δαπανών εξασφαλίσεως πλήρους υδατοστεγανότητας και αεροστεγανότητας.

9. Επιχρίσματα.

9.1. Κονιάματα.

- 9.1.1 Τα υλικά και ο τρόπος παρασκευής των διαφόρων κονιαμάτων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των επιχρισμάτων θα είναι σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή Κονιαμάτων του τεύχους αυτού.
- 9.1.2 Οι προβλεπόμενες στρώσεις των διαφόρων ειδών επιχρισμάτων, τα πάχη τους, η σύνθεση των κονιαμάτων τους και κάθε άλλο σχετικό, ορίζονται στα σχετικά άρθρα του συμβατικού τιμολογίου ή στα αντίστοιχα του ΑΤΟΕ.

9.2. Γενικοί όροι κατασκευής επιχρισμάτων.

- 9.2.1 Οι ελεύθερες επιφάνειες των επιχρισμάτων πρέπει να είναι εντελώς επίπεδες, λείες, ομοιομερείς, χωρίς κοιλότητες.
- 9.2.2 Οι τομές καθέτων μεταξύ τους επιφανειών πρέπει να είναι εντελώς ευθείες, κατακόρυφες ή οριζόντιες. Το ίδιο και οι τομές των τοίχων και των οροφών.
- 9.2.3 Στις σποραδικές επισκευές (μερεμέτια) που γίνονται μετά την αποπεράτωση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων οι ενώσεις των παλαιών και νέων επιχρισμάτων πρέπει να είναι τελείως αφανείς και να χρησιμοποιείται το ίδιο υλικό με αυτό της επιφάνειας που επισκευάζεται.
- 9.2.4 Τα ικριώματα πρέπει να είναι κατασκευασμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην έρχονται σε επαφή με τις επιφάνειες που θα επιχρισθούν ούτε να απαιτούν την διάνοιξη οπών στους τοίχους ή τη στήριξη τους στην κάσσα των κουφωμάτων ή άλλων κατασκευών που μπορούν να υποστούν φθορά από τέτοια χρήση.
- 9.2.5 Πριν από την διάστρωση κάθε επιχρίσματος θα πρέπει η επιφάνεια να καθαρίζεται ώστε να αφαιρεθούν τα τυχόν χαλαρά υπολείμματα της προηγούμενης στρώσης ή της τοιχοδομής και να διαβρέχεται έτσι ώστε το κονίαμα να διαστρώνεται σε ύφυγρη επιφάνεια.

9.3. Τρόπος επιμετρήσεως.

Τα επιχρίσματα θα επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής τελικής επιφάνειας, αφού αφαιρεθούν τα ανοίγματα. Λαμπάδες, παραστάδες, πρέκια, ποδιές

δεν θα επιμετρούνται χωριστά αλλά θα προστίθενται στα επιχρίσματα ανεπτυγμένης επιφάνειας. Η επιμέτρηση θα γίνεται χωριστά για κάθε είδος επιχρίσματος.

10.Επιστρώσεις

10.1. Υλικά.

- 10.1.1 Τα υλικά και ο τρόπος παρασκευής των διαφόρων κονιαμάτων θα είναι σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή Κονιαμάτων, όσον αφορά δε τη σύνθεση τους ισχύουν όσα ορίζονται από τα σχετικά άρθρα του Τιμολογίου Μελέτης ή τα αντίστοιχα άρθρα στον ΑΤΟΕ.
- 10.1.2 Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν για τις πάσης φύσεως επιστρώσεις και επενδύσεις πρέπει να είναι διαστάσεων, προέλευσης και χρωματισμού όπως καθορίζονται από τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή της Μελέτης και του συμβατικού Τιμολογίου. Γενικά θα προέρχονται από καθαρούς ασβεστόλιθους και θα είναι αρίστης ποιότητας, συμπαγή, ομοιογενούς υφής, δεκτικά στιλβώσεως και χωρίς υαλώδεις στρώσεις, κηλίδες, στίγματα, σκωριές, ρωγμές, διαχωριστικές στρωσιγενείς επιφάνειες (κοιμούς) και δεν θα έχουν οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα. Επίσης τα μάρμαρα πρέπει να είναι απολύτως κανονικού σχήματος και ακριβών διαστάσεων, με τις ακμές ακέραιες και την επιφάνεια επίπεδη και λεία.
- 10.1.3 Οι πλάκες δαπέδων γενικώς θα έχουν υψηλή αντοχή σε επιφανειακή φθορά και θα είναι αδιαπέραστες από το νερό. Πριν από κάθε εκτέλεση πλακοστρώσεων η επιφάνεια θα καθαρίζεται επιμελώς. Οι πλάκες θα τοποθετούνται μόνο μετά από ακριβή έλεγχο της στάθμης των επιφανειών που θα στρωθούν. Οι ρύσεις των πλακών θα είναι τελείως επίπεδες, και δεν θα παρουσιάζουν πουθενά κοιλότητα ή καμπυλότητα.
- 10.1.4 Τα πλακίδια επιστρώσεως τοίχων ή δαπέδων θα είναι απόλυτα ορθογωνισμένα και επίπεδα, ακέραια και απαλλαγμένα οποιουδήποτε ίχνους φθοράς. Επίσης θα είναι υψηλής αντοχής σε φθορά και υψηλής όπτησης (άνω των 1200 βαθμών C) και σκληρότητας 6 (Mons Scale). Θα είναι πρεσσαριστά εφυσωμένα, πάχους 6mm τουλάχιστον, πρώτης ποιότητας και πρώτης Διαλογής, χωρίς ελαττώματα με αντοχή στο ψύχος, τα θερμικά πλήγματα και την υγρασία. Ειδικά τεμάχια τέρματα, καμπύλες, κλπ. από τον ίδιο κατασκευαστή πλακιδίων θα χρησιμοποιούνται, όπου απαιτείται ή

10.2. Επιστρώσεις με πλακίδια

- 10.2.1 Εργασία Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας θα κατασκευαστεί δείγμα επένδυσης 5 m² για έγκριση από τον επιβλέποντα. Το δείγμα θα περιλαμβάνει όλα τα

αντιπροσωπευτικά στοιχεία και λεπτομέρειες της επένδυσης, από το δάπεδο μέχρι την οροφή του χώρου.

- 10.2.2 Πριν από την έναρξη των εργασιών επενδύσεων θα καθορίζονται οι χώροι εναπόθεσης των υλικών για την εργασία και θα εξασφαλίζεται επαρκής φωτισμός και αερισμός καθ'όλη την διάρκειά της.
- 10.2.3 Θα γίνει πλήρης χάραξη της αρχής των αρμών κάθε επένδυσης σύμφωνα με τα σχέδια. Οι αρμοί θα είναι παράλληλοι προς τις κύριες διαστάσεις της επιφάνειας που θα επενδυθεί και πάντοτε κατακόρυφοι και οριζόντιοι, εκτός αν στην μελέτη προβλέπεται διαφορετικά. Επίσης, θα ληφθούν υπόψη όλα τα στοιχεία του έργου που πρόκειται να ενσωματωθούν στους επενδύμενους τοίχους έτσι, ώστε να συνδυαστούν με τους αρμούς της επένδυσης και να προκύψει αισθητικά και τεχνικά άρτιο σύνολο. Γενικά θα αποφεύγεται η δημιουργία σειρών ή στηλών από πολύ μικρά τεμάχια πλακιδίων.
- 10.2.4 Πριν από την κατασκευή της επένδυσης θα ελέγχονται οι επιφάνειες που πρόκειται να επενδυθούν και θα υφίστανται την κατάλληλη επεξεργασία, έτσι ώστε να είναι επίπεδες, ομαλές, καθαρές, γερές και τραχείες. Εφόσον χρησιμοποιηθούν ειδικά συγκολλητικά υλικά, η προεργασία των επιφανειών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών αυτών.
- 10.2.5 Οι επιφάνειες που θα επενδυθούν θα πρέπει να έχουν κατασκευασθεί τουλάχιστον 4 εβδομάδες ενωρίτερα.
- 10.2.6 Όλες οι ακμές κοπής πλακιδίων και πλακών θα είναι ευθείες και ομαλές και θα λειαίνονται έτσι ώστε να εφαρμόζουν με ακρίβεια γύρω από τα διάφορα εμπόδια (ηλεκτρολογικά κουτιά, αναμονές, κλπ.) και να είναι συνεπίπεδες με αυτά.
- 10.2.7 Μετά την τοποθέτηση όπως επίσης και μετά το αρμολόγημα τα περισσεύματα από τις κόλλες και τα κονιάματα θα καθαρίζονται προσεκτικά από τα πλακίδια και τις άλλες επιφάνειες όσο ακόμα είναι νωπά.
- 10.2.8 Σε μεγάλες επιφάνειες τοίχων και ανά 6,00 m μήκους θα διαμορφώνονται αρμοί διαστολής της επένδυσης 5 mm πλάτους που θα σφραγίζονται με μαστίχη με βάση την σιλικόνη ή την πολυουρεθάνη. Οι αρμοί αυτοί θα καταβληθεί προσπάθεια να κατανεμηθούν και ενταχθούν στους χώρους ομοιόμορφα, ώστε το αισθητικό αποτέλεσμα να είναι άρτιο. Οι αρμοί μεταξύ δαπέδου και επένδυσης θα σφραγίζονται με το ίδιο όπως προηγουμένως υλικό.

10.3. 10.1.5 Προφυλάξεις

- 10.3.1 Δεν θα εκτελούνται εργασίες τοποθέτησης πλακών και πλακιδίων σε θερμοκρασίες κάτω από +5oC, με πολύ ξερό ή ζεστό καιρό. Εκτός αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα και εγκρίνει ο επιβλέπων.
- 10.3.2 Θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την ομαλή και υπό κανονικές συνθήκες πήξη των κονιαμάτων και των υλικών αρμολόγησης των επενδύσεων.
- 10.3.3 Θα ληφθούν όλα τα μέτρα προστασίας των επενδύσεων, ώστε αυτές να παραδοθούν σε άριστη κατάσταση. Πλακίδια σπασμένα, ρηγματωμένα, λεκιασμένα, ξεφλουδισμένα, κλπ., δεν θα γίνονται δεκτά.

10.4. Τρόπος επιμετρήσεως.

- 10.4.1 Οι επιστρώσεις δαπέδων, τοίχων ή στεγών επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής και ορατής επιφάνειας χωριστά για κάθε είδος σύμφωνα με την διάκριση του τιμολογίου.

10.5. Σταθεροποιημένο χώμα

Εφαρμόζεται σε εξωτερικούς χώρους που χαρακτηρίζονται από κυκλοφορία πεζών, ποδηλάτων και κυρίως μπορεί να δεχτεί ήπια, περιοδική κίνηση ελαφρών οχημάτων. Οι καλυπτόμενες επιφάνειες διατηρούν την φυσική τους εμφάνιση και ενσωματώνονται απόλυτα στον περίγυρό τους, αφού κατά κανόνα επιλέγονται τοπικά αδρανή, ώστε να μην διαφέρει το χρώμα τους από το χρώμα του φυσικού εδάφους. Η διαδρομή προορίζεται για πεζούς ποδηλάτες και επιβατικά οχήματα των παρόδιων κατοικιών (με όχι συχνή διέλευση)

10.6. Γενική περιγραφή

- 10.6.1 Η επίστρωση που εφαρμόζεται είναι συνολικού συμπυκνωμένου πάχους 10εκ., και η υπόβαση με σκύρα που μπορεί να είναι τοπικά αδρανή 15 εκ. Μεταξύ του φυσικού εδάφους και των σκύρων τοποθετείται γαιώφασμα 1- 1.5 cm.
- 10.6.2 Στις τυχόν μεγάλες κατά μήκος 10-15% κλίσεις της διαδρομής ενδέχεται στο μέσο του πλάτους των σκύρων της υπόβασης οριζοντίως να τοποθετηθεί πλέγμα St IV T 92.
- 10.6.3 Εγκιβωτισμός γίνεται περιμετρικά με χυτό σκυρόδεμα ή προκατασκευασμένα στοιχεία ή ΜΕ πέτρα. Τα επιμήκη στοιχεία - κράσπεδα σκυροδέματος (τα οποία μπορούν να λειτουργούν και ως συλλέκτες νερού (ανάλογα με το σχήμα τους) τοποθετούνται συνεπίπεδα ή σε ανισοσταθμία με τη βατή επιφάνεια. Τα κράσπεδοίθρα από σκυρόδεμα γίνονται με επιμελημένο ξυλότυπο, που ακολουθούν με γεωμετρική ακρίβεια τη χάραξη των καμπυλών, όπως καθορίζονται στα σχέδια, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ομαλή οπτική συνέχεια των γραμμών χωρίς κακοτεχνίες.

10.7. Κατασκευή

- 10.7.1 Υπόβαση 15 εκατοστών με σκύρα 3 Α τα οποία θα συμπιεστούν με οδοστρωτήρα Η κατασκευή της υπόβασης θα γίνεται σε στρώσεις, με συμπύκνωση 95% από κατάλληλο οδοστρωτήρα..
- 10.7.2 Διαμόρφωση του εδάφους και εφαρμογή γαιωφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου για τον διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων προκειμένου να αποφευχθεί η ανάμιξη των υλικών, βάρους 280 gr/m², εφελκυστικής αντοχής 15 kN/m (κατά ΕΛΟΤ EN 10319), επιμήκυνσης σε θραύση 50% (+/-20%) κατά ΕΛΟΤ EN 10319, αντοχής σε διάτρηση 3000N (κατά ΕΛΟΤ EN 12236 και πάχους 1,25 ΠΠΙ (κατά EN Ο 9864).
- 10.7.3 Επίστρωση 10 εκ. με υλικά σε ανάμειξη εν ξηρώ. Αναλογία υλικών.
- 10% τσιμέντο
 - 5% λευκό τσιμέντο
 - 40% άμμο νταμαρίσια ή ποταμίσια 6mm
 - 10% κεραμάλευρο
 - 10% πολυμερείς ίνες
 - 25% τριμμένο κεραμίδι (στο χρώμα που θα κρίνουν) 8mm
- 10.7.4 Η ανάμιξη γίνεται σε κοινή μπετονιέρα, μέχρι να αποκτήσει το μίγμα την συνιστώμενη σύσταση. Το μίγμα διαστρώνεται/ μοιράζεται προσεκτικά με ομαλή κατανομή του μίγματος σε πάχος μεγαλύτερο κατά 20 % για την παραλαβή της καθίζησης κατά την συμπύκνωση στην επιφάνεια της υπόβασης, επιπεδώνεται και συμπιέζεται. Η συμπύκνωση γίνεται με ένα πέρασμα (πάτημα) χωρίς δόνηση ακολουθεί ένα διπλό πέρασμα (προς στις δύο κατευθύνσεις) με συμπίεση και δόνηση και τέλος γίνεται ένα πέρασμα μόνο με συμπίεση. Η διαδικασία της διάστρωσης-διαβροχής θα γίνει σε δύο φάσεις.

10.8. Προδιαγραφές υλικών επίστρωσης

- 10.8.1 Τσιμέντο σύμφωνο με τις απαιτήσεις του Π.Δ.244/80 (ΦΕΚ 69/Α/28.03.80) «Περί Κανονισμού Τσιμέντου για έργα από σκυρόδεμα». Η κατηγορία αντοχής του κοινού τσιμέντου θα είναι 42,5 N [ενδεικτικά τύπος CEM II/A-M (P-LL)], ή άλλος τύπος της ίδιας αντοχής, πρέπει να προέρχεται από εργοστάσιο με πιστοποίηση ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος και να αποδεικνύεται με τις αντίστοιχες βεβαιώσεις ή πιστοποιήσεις. Το τσιμέντο πρέπει να είναι καθαρό, βραδύπηκτο, πρόσφατης παραγωγής (ηλικίας όχι πέραν των 3 μηνών) και άριστης ποιότητας. Τσιμέντο με ανομοιόμορφη κατανομή πυκνότητας (που περιέχει όγκους ή σβώλους που δεν διαλύονται με σφίξιμο στο χέρι) θα απομακρύνεται από το εργοτάξιο με δαπάνες του

αναδόχου. Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί θα συνοδεύεται από το αντίστοιχο πιστοποιητικό ποιότητας (δελτίο τεχνικών χαρακτηριστικών υλικού),

10.8.2 Αμμος θα είναι ασβεστολιθικής σύστασης, 0-4mm η με απόκλιση στο κάθε κλάσμα $\pm 5\%$, καθαρή, απαλλαγμένη από ανεπιθύμητες προσμίξεις (οργανικές ενώσεις και άλατα) με χαμηλό ποσοστό πατάλης. Εναλλακτικά της ασβεστολιθικής άμμου προτείνεται η ποταμμίασια άμμος 0-6mm.

10.8.3 Κεραμάλευρο όχρα κοκκομετρικής διαβάθμισης d/D 0/4mm. Το φυσικό κεραμάλευρο θα είναι κοκκομετρικής διαβάθμισης d/D 0/4mm και απόχρωσης όχρας. Πρέπει να έχει παραχθεί από την έψηση νέων κεραμικών προϊόντων αντί ανακυκλωμένων δομικών υλικών, τα οποία πιθανόν να είναι επιμολυσμένα με τσιμέντο, αμίαντο και λοιπά βλαβερά συστατικά. Η ακριβής αναλογία του κεραμάλευρου, θα προκύψει μετά από δοκιμές.

10.8.4 Τριμμένο κεραμίδι στην απόχρωση που είναι επιθυμητή

10.8.5 Ίνες πολυπροπυλενίου με μήκος ίνας τουλάχιστον 12 mm, (750gr/m³ γαρμπιλομωσαϊκού). Οι ίνες προπυλενίου θα είναι κατάλληλες για χρήση σε σκυρόδεμα και κονιάματα με απαιτήσεις αυξημένης συνεκτικότητας. (Η χρήση των ινών επιφέρει μείωση των ρηγματώσεων κατά την ξήρανση και τη βελτίωση της αντοχής σε κρούση και τριβή του σκληρυμένου κονιάματος).

10.9. Τρόπος επιμετρήσεως.

10.9.1 Οι επιστρώσεις δαπέδων, επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής και ορατής επιφάνειας χωριστά για κάθε είδος σύμφωνα με την διάκριση του τιμολογίου.

11.Αρμολογήματα.

11.1. Τα χρησιμοποιούμενα κονιάματα αρμολόγησης θα έχουν λόγο $\text{Κονίας/Αδρανών}=1/2 \div 1/4$ και θα περιέχουν ίνες πολυπροπυλενίου. Αν κριθεί σκόπιμο είναι δυνατό στα όρια των οικοδομικών φάσεων να υποδηλώνεται ο κατασκευαστικός αρμός στο τελικό αρμολόγημα με εσοχή.

11.2. **Τελικό αρμολόγημα.** Τα τελικά αρμολογήματα κατασκευάζονται πατητά ή τριπτά (σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη) πάνω από τα βαθιά, με πολύ επιμελημένη συμπίεση (στις πρώτες τουλάχιστον στρώσεις), είναι δυνατό δε, να περιέχουν και έγχρωμα αδρανή αν αυτό είναι επιθυμητό. Δεν επιτρέπεται να «λερώνονται» από υπολείμματα κονιαμάτων οι λίθοι που παραμένουν ορατοί με την προοπτική γενικού

καθαρισμού τους στο τέλος του έργου με αμμοβολή, διότι έτσι, αλλοιώνεται η επιφάνεια αρμολόγησης.

11.3. Τρόπος επιμετρήσεως.

Τα αρμολογήματα θα επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής τελικής επιφάνειας, αφού αφαιρεθούν τα ανοίγματα. Λαμπάδες, παραστάδες, πρέκια, ποδιές δεν θα επιμετρούνται χωριστά, αλλά θα προστίθενται στα επιχρίσματα ανεπτυγμένης επιφάνειας. Η επιμέτρηση θα γίνεται χωριστά για κάθε είδος επιχρίσματος.

12.Χρωματισμοί

12.1. Χρώματα

- 12.1.1 Τα πάσης φύσεως χρώματα πρέπει να είναι της καλλίτερης ποιότητας, να μην εμφανίζουν διαφορετικές αποχρώσεις σε επιφάνειες της ίδιας στρώσης.
- 12.1.2 Τα ελαιοχρώματα θα είναι ελληνικής κατασκευής Α' ποιότητας με έγκριση ΕΛΟΤ (χρωτέχ).
- 12.1.3 Το μίνιο που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι της καλύτερης ποιότητας απαλλαγμένο από κάθε πρόσμιξη ξένων ουσιών
- 12.1.4 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 κλπ. οικοδομικών στοιχείων. Ο κατασκευαστής αυτός θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένος και να έχει μακρόχρονη και επιτυχημένη παρουσία στην αγορά
- 12.1.5 Τα βερνίκια θα είναι μεγάλης αντοχής και ελαστικότητας. Αν πάνω στη στεγνή επιφάνεια προκαλέσουμε χαραγή με καρφί δεν θα πρέπει να δημιουργηθούν ρωγμές (σκασίματα)..
- 12.1.6 Τελικά τα χρώματα πρέπει να αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος που εφαρμόζονται, το πλύσιμο και τρίψιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά, τα συνήθη αντισηπτικά και λοιπά αραιά χημικά διαλύματα, να παραμένει σταθερή η απόχρωση τους και να μην ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών και μυκήτων στις συνθήκες του έργου.
- 12.1.7 Χρώματα εξωτερικής χρήσης πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία.

- 12.1.8 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.
- 12.1.9 Όλα τα υλικά χρωματισμών θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα σε σφραγισμένα δοχεία και σημασμένα (ετικέτες) με το όνομα του κατασκευαστή, τον τύπο του χρώματος, την χρήση του χρώματος, 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 διατήρηση τους συνθήκες. Υλικά χρωματισμών που έχουν αλλοιωθεί ή έχει περάσει ο χρόνος χρήσης τους θα απομακρύνονται αμέσως από το έργο. Συσκευασίες μεγαλύτερες των 25 kgf ανά δοχείο αποκλείονται εκτός ειδικών περιπτώσεων.
- 12.1.10 Θα υποβληθούν πλήρεις σειρές δειγμάτων από κάθε σύστημα χρωματισμού των διαφόρων κατασκευών για έγκριση από τον εργοδότη.
- 12.1.11 Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προμηθεύσει στον εργοδότη 25 kgf σε σφραγισμένα δοχεία μικρής συσκευασίας ώστε να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής.

12.2. Υδροχρωματισμοί απλοί.

- 12.2.1 Μετά την αποπεράτωση και την ξήρανση των επιχρισμάτων θα διαστρωθεί γαλάκτωμα από κοσκινισμένο διάλυμα καθαρού πολτού ασβέστη και νερού και θα επακολουθήσει επιμελής επεξεργασία της επιφανείας των επιχρισμάτων που συνίσταται από την απόξεση τυχόν εξογκωμάτων και ανωμαλιών γενικά καθώς και την έμφραξη των αρμών των διαφόρων εξαρτημάτων των τοίχων (περιθώρια, ποδιές, αρμοκάλυπτρα). Μετά από αυτό θα εκτελεσθούν νέες διαστρώσεις με το ίδιο γαλάκτωμα, αφού προστεθούν σε αυτό χρωστικές ουσίες που θα επιλέξει ο Επιβλέπων. Οι διαστρώσεις, συμπεριλαμβανομένης και της αρχικής πρέπει να είναι τουλάχιστον τρεις και περισσότερες αν χρειαστεί μέχρις ότου επιτευχθεί η απαιτούμενη απόχρωση. Μετά την ξήρανση και την τελευταία στρώση δεν πρέπει να υπάρχουν στην επιφάνεια κολλημένες τρίχες από βούρτσες ή ίχνη τριχών που αποσπάστηκαν.
- 12.2.2 Στο γαλάκτωμα του ασβέστη πρέπει να προστεθεί και ποσότητα άλατος στυπτηρίας ή άλλης ουσίας της εγκρίσεως της Επίβλεψης για να ελαττωθεί η αποβαφή.

12.3. Γενικοί όροι ελαιοχρωματισμών.

- 12.3.1 Κατά τους ελαιοχρωματισμούς πρέπει να εξαντλούνται τα απαραίτητα χρονικά διαστήματα ξηράνσεως των ενδιαμέσων στρωμάτων. Η χρήση στεγνωτικών επιτρέπεται σε ελάχιστο ποσοστό που υπόκειται στην έγκριση του επιβλέποντος.
- 12.3.2 Οι τελικές επιφάνειες πρέπει να είναι λείες και ομαλές να μην παρουσιάζουν εξογκώσεις, φουσκώματα, πινελιές και γενικά πάσης φύσεως ανωμαλίες. Ακόμα ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την επίτευξη των τόνων των χρωματισμών, οι οποίοι καθορίζονται με βάση τα δείγματα που θα κατασκευάζει με δαπάνη και φροντίδα του, και που θα εγκρίνονται από τον Επιβλέποντα.
- 12.3.3 Ο Ανάδοχος οφείλει να καθαρίσει με δαπάνη του και με επιμέλεια όλες τις κηλίδες που οφείλονται στα σταξίματα, στα δάπεδα, τοίχους κουφώματα, υαλοπίνακες, διακόπτες και άλλα στοιχεία του κτηρίου και να αποκαταστήσει κάθε φθορά που θα προκληθεί.

12.4. Ελαιοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών.

- 12.4.1 Πριν από κάθε εργασία ελαιοχρωματισμού θα καθαρίζονται με επιμέλεια οι ξύλινες επιφάνειες από τις διάφορες ουσίες που έχουν τυχόν κολλήσει.
- 12.4.2 Σε όλες τις περιπτώσεις ελαιοχρωματισμού περιλαμβάνονται οι εξής προπαρασκευαστικές εργασίες που θα προηγούνται της καθαυτό επιχρώσεως: 1. Επίχρωση των καθαρισμένων επιφανειών με υλικό πρώτης στρώσεως (αστάρωμα), 2. Αποκοπή των προεξοχών εκφλοιώσεως και άλλων εξογκωμάτων των ξύλων, 3. Εκρίζωση των διαμπερών ρόζων, 4. Εξίσωση των υπολοίπων με σκαρπέλο, 5. Επάλειψη με γομαλάκα, 6. Τρίψιμο των επιφανειών με χονδρόκοκκο γυαλόχαρτο, 7. Καθαρισμός, 8. Εμφραξη κάθε κενού ή βαθουλώματος ή αρμού ή σχισμής με στεγνή ζύμη από στόκο με λινέλαιο λίγο λευκό του μολύβδου ή ψευδαργύρου και στεγνωτικό, 9. Τρίψιμο με γυαλόχαρτο μέχρι την πλήρη επιπέδωση της επιφάνειας μόλις ξεραθεί ο στόκος.
- 12.4.3 Σε περίπτωση κοινών ελαιοχρωματισμών, μετά τις παραπάνω προπαρασκευαστικές εργασίες θα ακολουθεί αμέσως η εφαρμογή του ελαιοχρώματος. Σε περίπτωση όμως σπατουλαριστών ελαιοχρωματισμών μετά τις παραπάνω προπαρασκευαστικές εργασίες και πριν από την εφαρμογή του ελαιοχρώματος, θα πρέπει να παρεμβληθεί η εφαρμογή λείου υποστρώματος που σχηματίζεται με επίπλασμα από στόκο λινέλαιο, τερεβινθέλαιο, λευκό του μολύβδου ή ψευδαργύρου και στεγνωτικού. Η εργασία καλείται σπατουλάρισμα με μείγμα αντουϊ. Αν οι ξύλινες επιφάνειες πρόκειται να καλυφθούν με ριπολίνη, τότε το σπατουλάρισμα θα γίνει σε δυο λεπτότατες στρώσεις κάθετες η μία προς την άλλη. Γενικά με το σπατουλάρισμα θα πρέπει να επιτευχθούν τελείως νέες και ομαλές επιφάνειες.

- 12.4.4 Το καθαυτό χρωμάτισμα των επιφανειών στους κοινούς και σπατουλαριστούς ελαιοχρωματισμούς θα γίνεται με ειδικό υλικό που θα αποτελείται από λινέλαιο, λευκό του μολύβδου ή ψευδαργύρου, τερεβινθέλαιο ή στεγνωτικό και το σχετικό χρώμα σε δύο ή τρεις στρώσεις ανάλογα με τη διατύπωση του Τιμολογίου, με ψιλοστοκάρισμα και τρίψιμο κάθε στρώσης αφού στεγνώσει, εκτός από την τελευταία με ψιλό γυαλόχαρτο (No 1-2). Οι στρώσεις πρέπει να εκτελούνται με μικρές ποσότητες αραιού ελαιοχρώματος ώστε το στέγνωμα να μην απαιτεί υπερβολική ποσότητα στεγνωτικού.
- 12.4.5 Οι επιστρώσεις από ριπολίνη θα εκτελούνται σε επιφάνεια πού έχει ήδη σπατουλαριστεί και γενικά προετοιμαστεί. Θα συνίστανται από μια στρώση με ειδικό ελαιόχρωμα (βελατούρα) και εν συνεχεία μια στρώση ριπολίνης. Μετά από κάθε στρώση εκτός από την τελευταία θα επακολουθεί επιμελές τρίψιμο με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο (No 1-2) και ψιλοστοκάρισμα. Σε περίπτωση που δεν επιτυγχάνεται ομοιόμορφη απόχρωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει και περισσότερες στρώσεις ριπολίνης.

12.5. Ελαιοχρωματισμοί σιδηρών επιφανειών

- 12.5.1 Τόσο για τους κοινούς όσο και για τους σπατουλαριστούς η σειρά εργασιών είναι η εξής: 1. Τρίψιμο της επιφανείας με συρμάτινη σκληρή βούρτσα ή σφυριδόπανο, 2. Καθαρισμός από τη σκόνη, 3. Στοκάρισμα, 4. σπατουλάρισμα με μίγμα αντουϊ, 5. πρώτη στρώση (αστάρι), 6. Ψιλοστοκάρισμα, 7. Μια στρώση ελαιοχρώματος μινίου και 8. Επίστρωση με ελαιόχρωμα ή ριπολίνη σε δύο ή περισσότερες στρώσεις ανάλογα με τη διατύπωση του Τιμολογίου, με ψιλοστοκάρισμα και τρίψιμο κάθε στεγνής στρώσης εκτός από την τελευταία με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο.
- 12.5.2 Οι κοινοί χρωματισμοί με χρώμα ντούκο, θα εκτελούνται πάνω σε προετοιμασμένη επιφάνεια, όπως αναφέρεται στο προηγούμενο εδάφιο. Θα αποτελούνται από μια στρώση ελαιοχρώματος μινίου και εν συνεχεία από δυο στρώσεις χρώματος ντούκο. Μετά από κάθε στρώση εκτός από την τελευταία θα ακολουθεί επιμελές τρίψιμο με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο (No 1-2) και ψιλοστοκάρισμα.

12.6. Χρωματισμοί επιχρισμένων επιφανειών με πλαστικό χρώμα

- 12.6.1 Στους κοινούς χρωματισμούς με πλαστικό χρώμα οι προπαρασκευαστικές εργασίες θα είναι οι εξής: 1. εξίσωση της επιφανείας των τοίχων από κάθε ανωμαλία με σπάτουλα, 2. ελαφρό τρίψιμο με γυαλόχαρτο, 3. καθαρισμό από τη σκόνη, 4. στοκάρισμα, 5. επίχριση με λεπτόρρευστο ελαιόχρωμα (αστάρωμα), 6. ψιλοστοκάρισμα με καθαρό στόκο και 7. επεξεργασία των ψιλοστοκαρισμένων επιφανειών με ειδική βούρτσα

(ξεσκονίστρα). Εν συνεχεία θα ακολουθήσει η εφαρμογή του πλαστικού χρώματος σύμφωνα με τις οδηγίες του Εργοστάσιου παρασκευής και του Τιμολογίου.

12.6.2 Στους σπατουλαριστούς χρωματισμούς με πλαστικό χρώμα οι προπαρασκευαστικές εργασίες θα είναι οι εξής: 1. απόξεση της επιφανείας με σπάτουλα, 2. καθαρισμός από την σκόνη, 3. δύο στρώσεις κάθετες η μία στην άλλη (σπατουλάρισμα) με ημίρρευστο μίγμα αντουϊ όπως αυτό που χρησιμοποιείται για το σπατουλάρισμα των ξυλίνων επιφανειών, 4. μία στρώση λεπτόρρευστου ελαιοχρώματος, 5. ψιλοστοκάρισμα, 6. μία στρώση με ειδικό μίγμα (αντουϊ) και 7. εφαρμογή του πλαστικού χρώματος σύμφωνα με τις οδηγίες του Εργοστάσιου παρασκευής και του Τιμολογίου.

12.7. Βαφή μεταλλικού σκελετού.

Περιγράφεται στην στατική μελέτη.

12.8. Τρόπος επιμετρήσεως.

12.8.1 Οι χρωματισμοί γενικά επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα χωριστά για κάθε είδος σύμφωνα προς τη διάκριση του τιμολογίου.

12.8.2 Ειδικά για τα κουφώματα και κιγκλιδώματα που θα βάφονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής επιφάνειας κουφώματος (με βάση τις εξωτερικές ακμές της κάσσας και την περατωμένη στάθμη του δαπέδου ή της ποδιάς, όταν στο κατώφλι δεν υπάρχει κάσσα) ή απλής πλήρους επιφάνειας του κιγκλιδώματος, πολλαπλασιασμένη με συμβατικό συντελεστή όπως ορίζεται στα επόμενα εδάφια.

12.8.3 Πόρτες ξύλινες με ξύλινες κάσσες.

- | | |
|--|-----|
| 1. Μονόφυλλες ή δίφυλλες, ανοιγόμενες, ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές, πλήρεις ή με υαλοπίνακες που καλύπτουν λιγότερο του 50% του ύψους της κάσσας και με κάσσα καδρόνι | 2,5 |
| 2. Όπως 1. αλλά με κάσσα επί δρομικού τοίχου | 2,7 |
| 3. Όπως 1. αλλά με κάσσα επί μπατικού τοίχου | 3,0 |

12.8.4 Υαλόθυρες ξύλινες με κάσσες ξύλινες.

(Οι πόρτες όπως στο προηγούμενο εδάφιο αλλά με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο του 50% του ύψους κάσσας θύρας)

- | | |
|-------------------------------|-----|
| 1. Υαλόθυρα αντίστοιχη της 1. | 1.9 |
| 2. Υαλόθυρα αντίστοιχη της 2. | 2,3 |

12.8.5 Πόρτες ξύλινες με μεταλλική κάσσα. 2.2

12.8.6 Υαλοστάσια ξύλινα με ξύλινες κάσσες

1.	Με κάσσα καδρόνι (ή ¼ πλίνθου)	1,9
2.	Με κασσά επί δρομικού τοίχου	1,4
3.	Με κάσσα επί μπατικού τοίχου	1,7
12.8.7	Πόρτες σιδηρές με σιδηρές κάσσες.	
12.8.8	Υαλοστάσια σιδηρά με σιδηρές κάσες	1,0
12.8.9	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά.	
1.	Απλού ή σύνθετου σχεδίου	1,0
2.	Πολυσύνθετου σχεδίου	1,5

12.9. Αντικείμενο πληρωμής

Οι τιμές μονάδος των πάσης φύσεως χρωματισμών περιλαμβάνουν την προμήθεια όλων των υλικών, τον καθαρισμό και γενικά την προετοιμασία των επιφανειών που θα χρωματισθούν, την εξίσωση των ανωμαλιών, την εκτέλεση του απαιτητού αριθμού των υποστρωμάτων και των καθ' εαυτό στρώσεων για την τέλεια εμφάνιση των χρωματισμών, τα διάφορα ασταρώματα, τριψίματα, στοκαρίσματα, σπατουλαρίσματα, μονταρίσματα, ξεροζιάσματα, σαπουνίσματα κλ.π τα ικριώματα την αφαίρεση και επανατοποθέτηση των δειγμάτων, τα προφυλακτικά μέτρα για την αποφυγή κηλιδώματος των κοντινών επιφανειών, τον καθαρισμό και την αποκατάσταση κάθε ζημιάς ή φθοράς από τους χρωματισμούς.

13. Τοποθέτηση Υαλοπινάκων.

13.1. Υαλοπίνακες.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα είναι της καλύτερης ποιότητας του εμπορίου και της έγκρισης του Επιβλέποντος. Θα χρησιμοποιηθούν υαλοπίνακες απολύτως διαυγείς, σταθερού πάχους χωρίς ελαττώματα που να παρουσιάζουν απαραμόρφωτο είδωλο. (τύπου float). Υαλοπίνακες με φυσαλίδες ή ξένα σώματα στην μάζα τους, κυματώσεις, χαραγές στην επιφάνειά τους, τοπικές επιφανειακές παραμορφώσεις, θαμπώματα και λοιπά ελαττώματα δεν θα γίνονται δεκτοί. Ειδικοί τύποι υαλοπινάκων θα προέρχονται από έμπειρους και αναγνωρισμένους κατασκευαστές και θα συνοδεύονται από τα ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας και ιδιοτήτων.

13.1.1 Η επιφάνεια των υαλοπινάκων θα είναι ομοιόμορφη, στιλπνή, χωρίς κυματισμούς, φυσαλίδες, μικροφυσαλίδες, οιδήματα, φλέβες, αραχνοειδείς ίνες, νύγματα και γενικά ελαττώματα.

13.1.2 Όλα τα τεμάχια των υαλοπινάκων θα είναι μονοκόμματα, χωρίς αποτμήματα. Απαγορεύεται απολύτως η χρησιμοποίηση αποκομμάτων.

13.1.3 Διπλά τζάμια

Διπλά θερμομονωτικά τζάμια με πάχος ενδιάμεσου στρώματος αέρα Όλοι οι διπλοί υαλοπίνακες θα είναι κατασκευασμένοι με το σύστημα διπλής σφράγισης. Οι δύο υαλοπίνακες χωρίζονται μεταξύ τους από ένα μεταλλικό πλαίσιο-σωλήνα εντός του οποίου υπάρχει, αποξηραντικό υλικό για την αφυδάτωση, του μεταξύ των υαλοπινάκων αέρα μέσω μικρών οπών στο πλαίσιο-σωλήνα. Οι δύο υαλοπίνακες είναι κολλημένοι επάνω στο διαχωριστικό πλαίσιο ώστε να δημιουργούν ένα τελείως στεγανό χώρο. Στη συνέχεια ένα εξωτερικό μεταλλικό πλαίσιο διατομής Π καλύπτει τις ακμές των υαλοπινάκων και σφραγίζει τελείως στεγανά με ειδικό υλικό στεγανοποίησης το σύνολο των δύο υαλοπινάκων με το εσωτερικό πλαίσιο-σωλήνα. Τέλος για λόγους ηχομόνωσης ο εξωτερικός υαλοπίνακας θα έχει πάχος 1χιλ μεγαλύτερο από τον εσωτερικό.

13.2. 18.4.1 Βοηθητικά Υλικά Τοποθέτησης Υαλοπινάκων

13.2.1 Τάκοι έδρασης υαλοπινάκων με μέγεθος ανάλογο προς το μέγεθος του κουφώματος και των σχετικών ανοχών από αδρανές αδιάβροχο, ασυμπίεστο και όχι σκληρότερο από τον υαλοπίνακα υλικό, όπως ξύλο (οξιά, δρύς) ή συνθετικό υλικό (πολυχλωροπρένιο, πολυαιθυλένιο κτλ.).

13.2.2 Τάκοι ζυγίσματος υαλοπινάκων με μέγεθος ανάλογο προς το μέγεθος του κουφώματος και των σχετικών ανοχών από αδρανές, αδιάβροχο, ασυμπίεστο, και όχι σκληρότερο από τον υαλοπίνακα υλικό, όπως πλαστικό PVC και παρόμοια.

13.2.3 Καρφιά λεπτά, χωρίς κεφάλι που να μην οξειδώνονται.

13.2.4 Πλαστικός στόκος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του, χημικά ουδέτερος, ώστε να μην αντιδρά με την ατμόσφαιρα και τα υλικά χρωματισμού και προστασίας των κουφωμάτων

13.3. Τοποθέτηση υαλοπινάκων

13.3.1 Όλες οι διαστάσεις των υαλοπινάκων θα λαμβάνονται επί τόπου. Κατά την λήψη των διαστάσεων θα ελέγχεται αν τα πλαίσια και οι πατούρες είναι έτοιμες να δεχθούν τους υαλοπίνακες και δεν έχουν παραμορφώσεις ή άλλες ανωμαλίες. Απλοί και δίδυμοι υαλοπίνακες θα κόπτονται με ανοχή 3 mm στην περίμετρο.

13.3.2 Το μέγεθος της πατούρας υποδοχής του υαλοπίνακα θα είναι τέτοιο ώστε μεταξύ πατούρας και της μιας επιφάνειας του υαλοπίνακα, και της άλλης επιφάνειας του υαλοπίνακα και του μέσου συγκράτησης, να υπάρχει συνεχής αρμός 4-6 mm. Το βάθος

της πατούρας θα είναι τουλάχιστον 15 mm για περίμετρο υαλοπίνακα μέχρι 5,00 m, 20 mm για περίμετρο υαλοπίνακα από 5,00 έως 10,00 m και 25 mm για μεγαλύτερους υαλοπίνακες.

- 13.3.3 Η κοπή των υαλοπινάκων θα γίνεται με προσοχή, ώστε τα κομμένα άκρα να είναι ευθύγραμμα, να μην έχουν γρέζια ή τριχοειδείς ρηγματώσεις και τα σόκορα να είναι κάθετα. Τα άκρα σύνθετων υαλοπινάκων δεν θα πληγώνονται με κανένα τρόπο. Οι οπλισμοί υαλοπινάκων δεν θα εξέχουν καθόλου από την υάλινη μάζα.
- 13.3.4 Οι πατούρες των πλαισίων θα έχουν υποστεί όλη την απαραίτητη αντισκωριακή, αντιδιαβρωτική, αντιμηκυτική κλπ. προστασία και θα είναι εντελώς στεγνές και καθαρές.
- 13.3.5 Οι υαλοπίνακες θα τοποθετούνται πάνω σε δύο τάκους έδρασης μήκους 25 mm, που ο καθένας θα πρέπει να απέχει από το άκρο του υαλοπίνακα μέχρι το πολύ 1/4 του συνολικού μήκους του και θα ζυγίζονται στις κατακόρυφες πλευρές με τάκους ζυγίσματος, κατά τρόπο που να εμποδίζει τις παραμορφώσεις του πλαισίου. Η απόσταση των επιφανειών του υαλοπίνακα από την πατούρα ρυθμίζεται με τους τάκους ζυγίσματος ή με καρφιά και πλαστικό στόκο. Οι τάκοι πρέπει να τοποθετούνται 50 mm από τα άκρα του υαλοπίνακα και ανά 300 mm και να μην συμπίπτουν με τους άλλους τάκους που τοποθετούνται στο κούφωμα.
- 13.3.6 Υαλοπίνακες οπλισμένοι, εγχάρακτοι, ανάγλυφοι και φθοριωμένοι θα τοποθετούνται με τους οπλισμούς, τις χαράξεις, το ανάγλυφο κλπ. παράλληλα προς τις κύριες διαστάσεις των πλαισίων και την λεία επιφάνειά τους προς τα έξω.
- 13.3.7 Τα κενά μεταξύ πλαισίου και υαλοπίνακα θα σφραγίζονται με πλαστικό στόκο. Ο στόκος αυτός δεν πρέπει να αλλοιώνει τα υλικά σφράγισης των διδύμων υαλοπινάκων, ούτε τυχόν επιστρώσεις των επιφανειών τους.
- 13.3.8 Οι υαλοπίνακες θα ασφαρίζονται με πηχίσκους από υλικό ίδιο με εκείνο του πλαισίου. Οι πηχίσκοι θα στερεώνονται σε απόσταση 75 mm από τα άκρα του πλαισίου και ανά 200 mm τουλάχιστον, με βίδες ή καρφιά. Υαλοπίνακες κολυμβητοί σε πλαστικό στόκο και εξασφαλισμένοι με καρφιά ή τρίγωνα ανά 400 mm χωρίς πηχίσκους επιτρέπεται να τοποθετούνται εφόσον έχουν επιφάνεια μέχρι 1,5 m².
- 13.3.9 Οι καθρέπτες θα τοποθετούνται σε επίπεδο, ομαλό και ξερό υπόστρωμα που να εξασφαλίζει την ανακλαστική επικάλυψη από μηχανικές κακώσεις, και θα στερεώνονται χωρίς να παραμορφώνονται. Στήριξη καθρεπτών με αυτοκόλλητες ταινίες δεν επιτρέπεται. Στήριξη με βίδες ή μεταλλικά ανοξείδωτα κλίπς θα γίνεται πάντοτε με την παρεμβολή πλαστικών ροδελών.

13.3.10 Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην προφύλαξη των υαλοπινάκων από κάθε ρύπανση από χρωματισμούς και τον στόκο ιδίως αυτών που είναι θαμπωτοί και που ο καθαρισμός τους είναι σχεδόν αδύνατος. Στην περίπτωση κατά την οποία ο καθαρισμός είναι αδύνατος να αντικαθίστανται με δαπάνη του Αναδόχου.

13.4. Τρόπος επιμετρήσεως.

Οι υαλοπίνακες επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα επιφανείας όπως φαίνονται μετά την τοποθέτηση. Η επιμέτρηση γίνεται ξεχωριστά για κάθε είδος υαλοπινάκων σύμφωνα με τη διάκριση του Τιμολογίου.

14. Μονώσεις

14.1. Υλικά

14.1.1 Πλάκες εξηλασμένης πολυστερόλης τύπου Styrofoam ή Wallmate πλάκες Heradecta, με πλάτος που αναφέρεται στην τεχνική περιγραφή και με τις εξής ιδιότητες: αντίσταση την υγρασία, υψηλή αντοχή στην συμπίεση, υψηλή και σταθερή θερμομονωτική απόδοση, υψηλή αντίσταση στη διαπερατότητα υδρατμών, ευκολία στην τοποθέτηση. Η μορφή τους θα είναι σκληρής πλάκας με κλειστές κυψελίδες διαστάσεων 1,25X0,60μ και πυκνότητας 28Kg/m³.

14.1.2 Ασφαλτόπανο τύπου Εσχαντιεν με βάση ελαστομερή και ασφαλτο με συνολικό βάρος 4kg/m² και εσωτερικό οπλισμό πλαστικό φύλλο 100gr/m²., επενδεδυμένο με ψηφίδα. Θα παρουσιάζει δυνατότητα εκτάσεως μέχρι και 300%. Θα τοποθετηθεί αφού προηγηθεί αστάρωμα με ασφαλτικό βερνίκι (400gr/m²) και θερμή ασφαλτόκολλα (1.5kg/m²) με τη βοήθεια φλόγιστρου. Στις ενώσεις θα επικαλύπτεται τουλάχιστον 10εκ.

14.2. Τρόπος επιμετρήσεως.

Οι μονωτικές στρώσεις επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα πραγματικής επιφανείας.

Αθήνα Οκτώβριος 2023

Η Συντάξασα


ΜΑΚΡΥΝΟΡΗ Μ. ΓΕΩΡΓΙΑ
ΔΙΠΛ. ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ
ΜΕΛΟΣ Τ.Ε.Ε. - ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ 110007
ΛΕΜΕΣΟΥ 29 - ΠΑΠΑΓΟΥ Τ.Κ. 156 69
ΤΗΛ. 210 65 23 823 - ΚΙΝ: 6942 784 802
ΑΦΜ: 123052033 - ΔΟΥ: ΧΟΛΑΡΓΟΥ

Γεωργία Μακρυνόρη
Αρχιτέκτων - Αναστηλώτρια