

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ & Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

**ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΣΚΟΠΙΩΝ 2, 4, 6 & 7
ΤΟΥ Ε.Κ.Κ.Ν. ΑΥΛΩΝΑ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΨΗ ΤΩΝ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ
ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥΣ**

1. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την ανακατασκευή των σκοπιών **2, 4, 6** και **7**.

Η συγκεκριμένη μελέτη συντάχθηκε για να καλύψει πρωτίστως τις ανάγκες της σκοπιάς **7** η οποία , παρουσιάζει πολύ σοβαρά δομικά προβλήματα (σοβαρή βλάβη σε τμήμα του δαπέδου), είναι δυσλειτουργική με κύρια προβλήματα την ασφάλεια του εξωτερικού φρουρού και την έλλειψη ορατότητας.

Για λόγους ασφάλειας και ορατότητας των εξωτερικών φρουρών, η μελέτη θα εφαρμοστεί **και** για την ανακατασκευή των επανδρωμένων σκοπιών **2, 4** και **6** προκειμένου να καλύψουν τις σύγχρονες απαιτήσεις λειτουργίας τους.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Τα σημερινά δομικά προβλήματα της σκοπιάς **7**, οφείλονται στην κακή αρχική κατασκευή, στη θέση του κτιρίου (βόρειοι πρόποδες του ορεινού όγκου της Πάρνηθας), στο τοπικό μικροκλίμα, στην μικρή απόσταση από ΒΙ.ΠΕ. (αερόφερτη οξύτητα) και στην ελλιπή συντήρηση. Όλες οι σκοπιές στο Ε.Κ.Κ.Ν. ΑΥΛΩΝΑ είναι όμοιες , κατασκευασμένες για σκοπούς που εναλλάσσονταν ανά 2-ωρο και η χρήση της καμπίνας επιτρεπόταν μόνο σε ακραία καιρικά φαινόμενα, ενώ οι βάρδιες των εξωτερικών φρουρών είναι 8-ωρες. Οι διαστάσεις είναι μικρές, τα κουφώματα δεν ευκολύνουν την ορατότητα και η καταπακτή δυσκολεύει την κίνηση. Υπάρχουν ανέλεγκτες ζώνες κάτω από τη σκοπιά προς τα μέσα και κυρίως προς τα έξω.

Δάπεδα και καμπίνα είναι επισκευάσιμα, αλλά το κόστος δεν θα είναι ασήμαντο και θα παραμείνουν τα προβλήματα ορατότητας και χρήσης.

2.1. ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

2.1.1. ΔΑΠΕΔΟ ΣΚΟΠΙΑΣ -ΣΤΗΘΑΙΑ

Έχουν μεγάλο ποσοστό αποκαλύψης και διάβρωσης κάτω οπλισμών, και στην Β-Δ γωνία και άνω οπλισμών, όπως φαίνεται στην φωτογραφική τεκμηρίωση. Η διάβρωση έχει αναλώσει άνω του 30% της μάζας των ράβδων οπλισμού. Είναι επισκευάσιμα, αλλά θα κοστίσουν αρκετά και δεν εξασφαλίζουν την σωστή στήριξη της νέας καμπίνας, ούτε διευκολύνουν την ορατότητα.

2.1.2. ΚΑΜΠΙΝΑ ΣΚΟΠΟΥ

Στη σημερινή μορφή της είναι δυσλειτουργική λόγω θέσης και μεγέθους.

2.1.3. ΘΕΜΕΛΙΟ

Από μικρά τμήματα που εξέχουν εκτιμάται ότι είναι ενιαίο πέδιλο οπλισμένου σκυροδέματος. Δεν προτείνεται καμιά επέμβαση.

2.1.4. ΠΥΡΓΟΣ ΣΚΟΠΙΑΣ (ΚΛΙΜΑΚΑ)

Έχει ύψος περί τα 5,75m μέχρι το δάπεδο της σκοπιάς, ολόσωμη κατασκευή με τοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος 20cm με μόνο άνοιγμα βάσης την εξωτερική θύρα. φρουρού (βλ. σχέδιο **A.01**).

Το σκυρόδεμα είναι σε κακή κατάσταση, ανεπίχριστο, πορώδες παρά τον χρωματισμό, με πολλά διάκενα και σπηλαιώματα από κακή δόνηση κατά την αρχική κατασκευή, με προχωρημένη ενανθράκωση, διάσπαρτες τοπικές διογκώσεις, αποκαλύψεις και διάβρωση οπλισμού.

Στη σημερινή μορφή του, ο πύργος της σκοπιάς είναι διθάλαμος, με ενδιάμεσο τοίχιο το οποίο θα καθαιρεθεί με μηχανικά μέσα (αεροσυμπιεστή), κατά τη φάση των προεργασιών – καθαιρέσεων.

3. ΝΕΑ ΣΚΟΠΙΑ

Στην μελέτη περιλήφθηκαν στο μέτρο του δυνατού οι προτάσεις της στεγαζόμενης υπηρεσίας.

Η νέα σκοπιά, θα εξασφαλίζει άνεση στο εσωτερικό της, ορατότητα προς όλες τις κατευθύνσεις και αυξημένη ασφάλεια, καλύτερη διαχείριση της θερμοκρασίας.

Όπως φαίνεται στα κατασκευαστικά σχέδια, η σκοπιά θα διαθέτει επαρκή αριθμό ανοιγμάτων με ορατότητα προς κάθε κατεύθυνση και μία θύρα προς το εσωτερικό της φυλακής.

Η εγκατάσταση σε κατάλληλες θέσεις ευρυγώνιων κατόπτρων τύπου οδικής κυκλοφορίας, θα δίνει στο φρουρό τη δυνατότητα να ελέγχει τις «τυφλές» ζώνες μέσα και έξω.

Ανεξάρτητα από την έκταση που θα λάβει η ανακατασκευή των σκοπιών όλου του κτιριακού συγκροτήματος, στα πλαίσια αυτού του έργου πρέπει να ενταχθεί η τοποθέτηση κατόπτρων σε όλες τις σκοπιές, διότι υπάρχουν και άλλα «τυφλά» σημεία, το δε κόστος είναι μικρό.

3.1.ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Προτείνεται η καθαίρεση και ανακατασκευή των σκοπιών **2, 4, 6** και **7**, (βλ. σχέδιο T1), από την πλάκα του δαπέδου της καμπίνας μέχρι την στέγη, με κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος, για να βελτιωθεί η χρηστικότητα, η ασφάλεια και η ορατότητα του φρουρού (βλ. σχέδια **A.02, A.03, A.04, A.05**).

3.1.1. ΘΕΜΕΛΙΟ

Δεν προτείνεται καμιά επέμβαση.

3.1.2. ΠΥΡΓΟΣ ΣΚΟΠΙΑΣ (ΚΛΙΜΑΚΑ)

Στη σημερινή μορφή του, ο πύργος της σκοπιάς είναι διθάλαμος, με ενδιάμεσο τοίχιο το οποίο θα καθαιρεθεί με μηχανικά μέσα (αεροσυμπιεστή), κατά τη φάση των προεργασιών – καθαιρέσεων.

Θα επισκευαστεί με εφαρμογή της ακόλουθης σειράς εργασιών:

1. Καθαίρεση εσωτερικού τοίχιου με συνδυασμό αεροσυμπιεστή και τεχνικής αδιατάρακτης κοπής σε συνδυασμό με την καθαίρεση της καμπίνας σκοπού όπως περιγράφεται παρακάτω
2. Χημική και μηχανική απομάκρυνση παλιών χρωματισμών, με υγρό αφαίρεσης πλαστικών χρωματισμών και φορητά εργαλεία - μηχανήματα
3. Καθαρισμός με φορητά εργαλεία και μηχανήματα των σαθρών επιφανειών, με φορητά εργαλεία – μηχανήματα, απομάκρυνση σκόνης με αεροβολή - υδροβολή
4. Επάλειψη των αποκαλυμμένων οπλισμών με αναστολέα διάβρωσης φιλικό προς τα κονιάματα,
5. Κατά στρώσεις επισκευαστικό κονίαμα σταθερού όγκου, εφαρμογή με σπάτουλα,

6. Χρωματισμός ακρυλικής βάσης εσωτερικός και εξωτερικός (ταυτόχρονα με την νέα κατασκευή πλατφόρμας - καμπίνας).

3.1.3. ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ ΔΑΠΕΔΟΥ – ΚΑΜΠΙΝΑΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΣΗΜΕΡΑ ΣΚΟΠΙΑΣ

Η σειρά εργασιών θα είναι η εξής:

1. Στήσιμο ικριωμάτων εργασίας εξωτερικά και στη νεκρή ζώνη, προσωρινή υποστήλωση του δαπέδου της καμπίνας και δημιουργία δαπέδου εργασίας, που θα χρησιμεύει και σαν προσωρινή σκοπιά.
2. Τα ικριώματα που θα αποτελούν την σκαλωσιά της ίδιας της σκοπιάς, θα πρέπει να επικαλυφθούν προς το εσωτερικό με μεταλλικό πλέγμα βρόγχου μικρότερου από 2.00x2.00cm για να εμποδίζεται η αναρρίχηση ή να φρουρούνται ιδιαίτερα.
3. Αφαίρεση με προσοχή χρήσιμου εξοπλισμού που μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί στην νέα σκοπιά ή γενικότερα στο κτιριακό συγκρότημα και αποθήκευσή του σε χώρο που θα εγκρίνει η διοίκηση της φυλακής,
4. Καθαίρεση σταδιακά με μηχανικά μέσα της επιλογής του αναδόχου της καμπίνας και του δαπέδου της σκοπιάς (κουβούκλιο, τοίχοι σκοπιάς, περιμετρικά στηθαία, πλάκα δαπέδου), στοίβαση των μπάζων σε προσωρινή θέση για φόρτωση (προτείνεται η έναντι πλευρά του περιμετρικού δρόμου). Για το κουβούκλιο και τα στηθαία προτείνεται τεχνική αδιατάρακτης κοπής και για τους τοίχους και την πλάκα δαπέδου αεροσυμπιεστής (κομπρεσέρ).
5. Καθαίρεση του εσωτερικού τοιχείου με τα ίδια μέσα όπως και παραπάνω.
6. Μηχανική φόρτωση και μεταφορά με φορτηγό αυτοκίνητο σε νόμιμη θέση απόθεσης (ΧΥΤΑ κλπ),
7. Καθαρισμός του παλιού σκυροδέματος από σκόνη με αεροβολή – υδροβολή και των οπλισμών του πύργου που θα αποκαλυφθούν για να αξιοποιηθούν σαν αναμονές που θα συνεργαστούν με τη νέα κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα.

3.1.4. ΒΛΗΤΡΑ – ΑΝΑΜΟΝΕΣ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. Σε πρώτη φάση θα γίνει αύξηση του ύψους του πύργου της σκοπιάς μέχρι να φθάσει το δάπεδο της στο προτεινόμενο 6,15m δηλαδή μικρή αύξηση 0,40m σε σχέση με τη σημερινή κατάσταση.
2. Οι οπλισμοί που θα αποκαλυφθούν θα συμπληρωθούν με βλήτρα σχήματος «Γ» Φ10mm σφηνωτά με ρητινόστοκο σε οπές Φ12mm στην κορυφή και το πάνω μέρος των τοιχείων του πύργου. Το βάθος έμπηξης θα είναι τουλάχιστον 12cm. Η διάταξη και η μόρφωσή τους φαίνεται στα κατασκευαστικά σχέδια (Σ.01).
3. Ο νέος οπλισμός των τοιχωμάτων θα είναι 2#Φ10/15cm, ποιότητας B500C.
4. Για την αύξηση του της συνάφειας με τους υφιστάμενους οπλισμούς, θα γίνει καθαίρεση σε βάθος 20cm περίπου στα τοιχεία του πύργου.
5. Θα στερεωθούν νέοι οπλισμοί πλάκας (σχάρα άνω #Φ10/15 και κάτω#Φ10/15) σε δέσμες παράλληλες με τις κύριες διευθύνσεις της κατασκευής (Σ.02).
6. Οι οπλισμοί αυτοί θα ματίζονται με τα βλήτρα που θα στερεωθούν στα τοιχεία του πύργου.
7. Στη θέση του νέου στηθαίου θα τοποθετηθούν δετές αναμονές #Φ8/15 (σχέδιο Σ.03).

3.1.5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΑΣ ΠΛΑΚΑΣ – ΣΤΗΘΑΙΟΥ – ΣΚΟΠΙΑΣ - ΣΤΕΓΗΣ

Η πλατφόρμα, τα στηθαία και η καμπίνα της σκοπιάς θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα έγχυτο παρασκευαζόμενο επί τόπου ή βιομηχανικής σύνθεσης και μεταφοράς επί τόπου (πρέσα – βαρέλα).

Η πλατφόρμα θα έχει πάχος 20cm, εκτός από την αύξηση διατομής 20cm κοντά στα τοιχεία όπου θα είναι παχύτερη κατά 20cm (λοξή ενίσχυση) (Σχέδια Σ.01, Σ.07).

Τα στηθαία θα έχουν πάχος 15cm (Σχέδιο Σ.03).

Τα υποστρώματα θα έχουν διατομή αμβλυγώνια 25+25cm και οι δοκοί οροφής διατομή 20/45cm (Σχέδιο Σ.05)

Το εσωτερικό στηθαίο, τα υποστρώματα, οι δοκοί οροφής θα έχουν πάχος 20cm (Σχέδιο Σ.03).

Η πλάκα της στέγης θα έχει πάχος 14cm (Σχέδια Α.06, Σ.05).

Τα χαρακτηριστικά των επιμέρους στοιχείων θα είναι τα εξής:

1. Σκυρόδεμα – οπλισμοί: Η πλάκα και τα στηθαία, τα υποστρώματα, οι δοκοί οροφής και η πλάκα επιστέγασης θα είναι από οπλ. σκυρόδεμα έτοιμο ή παρασκευαζόμενο επί τόπου, με σύνθεση ποιότητας C25/30 με οπλισμούς B500C. Σε περίπτωση επί τόπου σύνθεσης, η αναλογία νερού – τσιμέντου N/T θα είναι <0,50, η ποσότητα τσιμέντου ανά 1m³ θα είναι >330kg.
2. Πρόσμικτα σκυροδέματος θα χρησιμοποιηθούν επιβραδυντής πήξης στην περίπτωση έτοιμου σκυροδέματος, και επιτόπου ρευστοποιητής, πιστοποιημένα και σε τυποποιημένες συσκευασίες, με τήρηση των οδηγιών χρήσης του προμηθευτή.
3. Η συμπύκνωση του σκυροδέματος σε κάθε περίπτωση θα είναι δονητική.
4. Νεροσταλάκτες: Η μόρφωση των πλακών από κάτω, θα περιλαμβάνει επιμελημένη περιμετρική σκοτία (ποταμό - νεροσταλάκτη) για να μην «γλύφουν» από κάτω τα νερά της βροχής. Αυτό θα γίνει και στην κάτω και στην επάνω πλάκα.
5. Οι ακμές, οριζόντιες και κατακόρυφες θα μορφωθούν με φαλτσόπηχες.
6. Απορροή ομβρίων: Η επάνω πλευρά της πλάκας του δαπέδου θα πρέπει να έχει ελαφρά κλίση προς την περίμετρο για να μην συγκλίνουν νερά της βροχής προς την καμπίνα. Η εκροή θα εξασφαλίζεται με μεταλλικά ανοξείδωτα σωληνωτά «ρουξούνια», 3/4ins τοποθετημένα στις κατάλληλες θέσεις.
7. Το περιμετρικό στηθαίο θα έχει ύψος κατά τα κατασκευαστικά σχέδια, ολόσωμο ύψος 1,00m, πάνω δε σε αυτό θα στερεωθεί κουπαστή σωληνωτή Φ1½ ins (48.3/2.0mm) σε στάθμη 1.15-1.20m (βλ. σχέδιο Σ.04 – Λ9). Στην κουπαστή θα υπάρχει δυνατότητα μελλοντικής τοποθέτησης προβολέα ή άλλου εξοπλισμού.
8. Στηθαίο προς το εσωτερικό της φυλακής: Εναλλακτικά, στην πλευρά αυτή μπορεί όλο το στηθαίο να είναι κιγκλιδωτό με διάταξη κατά τον Κτιριοδομικό Κανονισμό. Η κουπαστή Φ1½ ins (48.3/2.0mm) θα είναι στη στάθμη 1,15m από το δάπεδο, τα οριζόντια στοιχεία θα είναι σωληνωτά 3/4 ins (26.9/2.0mm) (βλ. σχέδιο Σ.04).
9. Τα κουφώματα θα είναι αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένα με σύστημα θερμοδιακοπής, 6 τεμάχια σταθερά και 1 τεμάχιο ανοιγόμενο ανά σκοπιά, με συντελεστή θερμοπερατότητας πλήρους κουφώματος $U_w < 2.90 W/m^2k$, μονωτικό πολυαμιδίου, με αεροδιαπερατότητα κατά EN 1026, EN12207 Class 4, υδατοπερατότητα κατά EN 1027, EN 12208 Class E750, αντίσταση

σε ανεμοπίεση κατά EN 12210, EN 12211, Class 5, πιστοποιούμενης ποιότητας με πιστοποιητικά χώρας μέλους της ΕΕ μεταφρασμένα επίσημα στην Ελληνική γλώσσα, κατά τα λοιπά κατασκευασμένα σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-03-08-03-00 «Κουφώματα Αλουμινίου» (ΦΕΚ 2221Β'/30-7-2012).

10. Οι υαλοπίνακες από διπλούς θερμομονωτικούς συνολικού πάχους 27mm (κρύσταλλο laminated 5mm+5mm+ κενό 12mm+ κρύσταλλο laminated 5mm).
11. Η θύρα της σκοπιάς θα έχει ίδια κατασκευή με τα παράθυρα, και στο κάτω τμήμα της θα έχει panel αλουμινίου - πολυουρεθάνης.
12. Επικάλυψη στέγης: Η πλάκα επιστέγασης θα επικαλυφθεί με πατητή τσιμεντοκονία αναλογίας σε τσιμέντο 450kg/m³ με ενισχυτικά πρόσμικτα, θα διαστρωθεί με επιμέλεια, με χρήση πήχη ή μυστριού, για τη δημιουργία ομαλής επιφάνειας. Η τσιμεντοκονία θα παραδοθεί βαμμένη με βαφή ακρυλικής βάσης σε χρώμα «μπορντώ» παρόμοιο με αυτό των άλλων σκοπιών. Η στεγανότητα της επιστέγασης θα πρέπει να είναι απόλυτη μεγάλης διάρκειας.
13. Ψευδοροφή προτείνεται να μην κατασκευαστεί.
14. Θερμομόνωση στέγης: Κάτω από την πλάκα της στέγης, κατά τη φάση της σκυροδέτησης θα διαστρωθεί θερμομονωτικό υλικό τύπου εξηλασμένης πολυστυρόλης πάχους >5cm, με διατάξεις αγκύρωσης στα κονιάματα.
15. Η στεγανότητα των αρμών κουφωμάτων - τοίχων θα εξασφαλίζεται με στεγανωτικά κορδόνια από μπιτουμενικά ή πολυουρεθανικά υλικά πιστοποιημένης διάρκειας ζωής και όχι με σιλικονούχα υλικά. Οι αρμοί θα χρειάζονται συντήρηση με ίδιο υλικό ανά τακτά χρονικά διαστήματα ορισμένων ετών.
16. Ο χρωματισμός όλων των στοιχείων θα γίνεται με ακρυλικής βάσης προεπάλειψη και χρώμα διαπνεόμενο. Ο χρωματισμός θα χρειάζεται συντήρηση – ανακαίνιση ανά ορισμένα χρόνια.
17. Κλίμακα ανόδου: η υφιστάμενη θα υποστεί συντήρηση με αντιδιαβρωτική επάλειψη και χρωματισμό. Επίσης, θα προστεθούν βαθμίδες – κιγκλίδες και κεντρικός ορθοστάτης λόγω της αύξησης του ύψους του πύργου.
18. Δάπεδο: Θα είναι από ισχυρή πατητή τσιμεντοκονία με ρητινικά πρόσμικτα ή αυτοεπιπεδούμενη επαλειφόμενη εποξειδική ρητίνη 2 συστατικών με εφαρμογή σε 3 στρώσεις, με διαφορά 24 ωρών μεταξύ εφαρμογής στρώσεων. Η διαδικασία θα είναι λείανση της πλάκας σκυροδέματος του δαπέδου, κατασκευή τσιμεντόλουκων γωνιών με ενισχυμένη τσιμεντοκονία, καθαρισμός με αεροβολή, εφαρμογή 1^{ης} στρώσης (αστάρι) με ειδικό ρολό και επίπαση χαλαζιακής άμμου, την επόμενη ημέρα εφαρμογή 2^{ης} στρώσης με ειδικό ρολό και επίπαση χαλαζιακής άμμου, την επόμενη ημέρα εφαρμογή 3^{ης} στρώσης. Η επιλογή του δαπέδου εξαρτάται από τον ανάδοχο.
19. Καταπακτή δαπέδου: στη σημερινή μορφή της είναι από 3 ανοιγόμενα άνω τεμάχια, ορθογωνικό, τριγωνικό και τραπεζοειδές. Τα τεμάχια χρειάζονται αντικατάσταση, για να τοποθετηθούν άλλα ελαφρύτερα, με σκελετό γωνιών – κοιλοδοκών χάλυβα και φύλλα αλουμινίου για μείωση του βάρους. Για τον ίδιο λόγο, τα 3 τεμάχια μπορούν να γίνουν περισσότερα.
20. Θωράκιση: Τα στηθαία έχουν καθαρό ύψος 0,90-1,00m, που είναι αρκετό, σε περίπτωση αιφνιδιασμού για την απόκρυψη του φρουρού σε σκυφτή θέση. Το ύψος αυτό επιτρέπει και την ελεύθερη ορατότητα προς τα έξω από καθιστή θέση στο εσωτερικό της σκοπιάς.
21. Κάτοπτρο: Από τη σκοπιά θα αναρτηθεί κυρτό κάτοπτρο ορατότητας του τύπου που χρησιμοποιείται σε κλειστές στροφές και σε «τυφλά» σημεία στο οδικό δίκτυο, για τον οπτικό έλεγχο της βάσης της και της θύρας.

4. Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

4.1. ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Σήμερα υπάρχουν σε λειτουργία φωτιστικά σώματα με λαμπτήρες αερίων τα οποία θα αποξηλωθούν με την δέουσα προσοχή προκειμένου να τοποθετηθούν νέα φωτιστικά με λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και ηλεκτρονικά ballast.

Δεν υφίσταται σήμερα προβολέας ασφαλείας.

Θα εγκατασταθεί στη σκοπιά τοπικός πίνακας.

Προβλέπονται φωτιστικά σώματα τύπου χελώνας, δύο(2) στο εσωτερικό του πύργου, στην διαδρομή της σκάλας ανόδου-καθόδου προς και από την καμπίνα, ένα (1) εξωτερικά πάνω από την θύρα εισόδου του πύργου, ένα (1) εξωτερικά πάνω από την θύρα της καμπίνας στο μπαλκόνι και ένα (1) ακόμα εξωτερικά κάτω από το μπαλκόνι.

Προβλέπεται επίσης φωτιστικό οροφής (4X18W) για το εσωτερικό της καμπίνας σκοπιάς.

Για τους μελλοντικούς σταθερούς προβολείς (4 τμχ.), θα εγκατασταθούν οι υποδομές (σπιράλ / καλώδιο) στην πλάκα δαπέδου και στα τοιχώματα – στηθαία ενώ θα υπάρξει και ανάλογη πρόβλεψη για την ηλεκτρική παροχή τους στον νέο ηλεκτρικό πίνακα της σκοπιάς.

4.2. Θερμαντικό σώμα (TMX : 1 ανά σκοπιά) :

Το υφιστάμενο είναι ακόμη σε λειτουργία και προτείνεται να προστατευτεί προσωρινά σε ασφαλή θέση και να χρησιμοποιηθεί στην ανακατασκευασμένη σκοπιά.

4.3. Κλιματιστική μονάδα (TMX : 1 ανά σκοπιά):

Η υφιστάμενη μονάδα split 9000 btu είναι ακόμα σε λειτουργία, χρειάζεται όμως συντήρηση και αναγόμωση. Θα γίνει αποξήλωση με προσοχή κλιματιστικής μονάδας τοίχου, διαιρούμενου τύπου (Split unit), οποιουδήποτε τύπου και μεγέθους από υπάρχουσα εγκατάσταση κλιματισμού, φύλαξη της και επανατοποθέτησή της στην ίδια ή σε άλλη θέση (εσωτερική και εξωτερική μονάδα).

Θα χρειαστεί να γίνουν:

- Εργασία απομόνωσης και αποξήλωσης της τοπικής κλιματιστικής μονάδας, οποιουδήποτε τύπου και μεγέθους (εσωτερική και εξωτερική μονάδα), των σωληνώσεων, καλωδιώσεων και των στηριγμάτων της.
- Μεταφορά και αποθήκευση της αποξηλωμένης τοπικής κλιματιστικής μονάδας, των σωληνώσεων, καλωδιώσεων κλπ σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη.
- Επανεγκατάσταση της υφιστάμενης κλιματιστικής μονάδας, οποιουδήποτε τύπου και μεγέθους (εσωτερική και εξωτερική μονάδα), με όλα τα απαραίτητα στηρίγματα, σωληνώσεις, καλωδιώσεις (υπάρχοντα ή και νέα εάν απαιτούνται) κλπ
- Σύνδεση των μονάδων μεταξύ τους τόσο ηλεκτρικά όσο και ψυκτικά και η μόνωση των σχετικών σωληνώσεων.
- Αποχέτευση των συμπυκνωμάτων της εσωτερικής μονάδας
- Ρύθμιση, δοκιμή και παράδοση της κλιματιστικής μονάδας σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
- Οι πάσης φύσεως οικοδομικές εργασίες που θα απαιτηθούν για τα παραπάνω καθώς και η αποκατάσταση πάσης φύσεως μερεμετιών που τυχόν θα δημιουργηθούν κατά την αποξήλωση καθώς και απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών από τον τόπο του έργου, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Δηλαδή εγκατάσταση, σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο, το δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων και

το δίκτυο αποχέτευσης, ρύθμιση, έλεγχοι και δοκιμές, για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Επίσης θα χρειαστεί να γίνει:

- Έλεγχος λειτουργίας και καθαρισμός τοπικής κλιματιστικής μονάδας αέρα-αέρα διαιρούμενου τύπου (split unit), ανεξαρτήτως μεγέθους και τύπου. Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν:
- Έλεγχο καλής λειτουργίας
- Καθαρισμό των στοιχείων (εσωτερικού / εξωτερικού), με κατάλληλο χημικό και ξέπλυμα αυτών
- Χημικός καθαρισμός φίλτρων και ξέπλυμα αυτών
- Καθαρισμός του κελύφους της εσωτερικής μονάδας
- Καθαρισμό λεκάνης συμπυκνωμάτων (εφόσον υπάρχει)
- Μέτρηση και καταγραφή πίεσης αναρρόφησης και κατάθλιψης καθώς και θερμοκρασίας περιβάλλοντος
- Έλεγχο διαρροής ψυκτικού υγρού
- Πλήρωση με το απαραίτητο ψυκτικό υγρό (αν και εφόσον απαιτείται)
- Έλεγχο και αμπερομέτρηση ανεμιστήρα και κινητήρα συμπιεστή
- Έλεγχο θερμοστάτη, πρεσοστάτη και αισθητήρα
- Έλεγχο θορύβου
- Έλεγχο στεγανότητας
- Έλεγχο διακοπών και ηλεκτρικών συνδέσεων
- Ακόμη, στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται, τα αναλογούντα μήκη ηλεκτρικής γραμμής από πλαστικό σωλήνα ευθύ και σπирάλ ανηγμένα σε πλαστικό σωλήνα ευθύ διαμέτρου 16 mm, το αντίστοιχο καλώδιο τροφοδοσίας και τα κουτιά διακλάδωσης και οργάνων πάσης φύσεως σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.
- Επίσης στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης των τοίχων-πλακών-υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (χαλύβδινο, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.
- Ότι άλλο απαιτηθεί για παράδοση της κλιματιστικής μονάδας σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

4.4. Ηλεκτρική παροχή με καλώδιο NYM ή NYΥ 3x1,5mm² έως 3x2,5mm² (απαραίτητες υποδομές για μελλοντική εγκατάσταση και λειτουργία σταθερών προβολέων (σωληνώσεις – καλωδιώσεις)(4 ΤΜΧ. ΑΝΑ ΣΚΟΠΙΑ)

Στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται:

- Το τροφοδοτικό καλώδιο τύπου NYM ή NYΥ 3x1,5mm² έως 3x2,5mm², τις πάσης φύσεως σωληνώσεις προστασίας του καλωδίου (χωνευτές ή εξωτερικές), τα κουτιά διακλάδωσης, όλα

τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης και στήριξης, πλήρως εγκατεστημένο και συνδεδεμένο στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα και στο μηχάνημα που τροφοδοτεί, σύμφωνα με τα Σχέδια της μελέτης την Τεχνική Περιγραφή, τις Τεχνικές Προδιαγραφές, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.

- Ακόμη, στην τιμή της εργασίας θα συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης των τοίχων - πλακών - υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (σιδηρό, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.

4.5. Σημείο ρευματοληψίας διμερές, (TMX : 3 ανά σκοπιά)

με ρευματοδότη κατάλληλο για χωνευτή ή επίτοιχη τοποθέτηση ή για τοποθέτηση επί πλαστικού καναλιού ή σε ενδοδαπέδιο κουτί κλπ, απλό ή στεγανό. Το σημείο ρευματοληψίας περιλαμβάνει :

- Ένα ρευματοδότη SCHUKO διμερή (χωνευτό ή επίτοιχο ή επί πλαστικού καναλιού, ή σε ενδοδαπέδιο κουτί κλπ), απλό ή στεγανό, χρώματος και μηχανισμού αναλόγου προς την χρήση του (ΔΕΗ - Η/Ζ - UPS) σύμφωνα με τα σχέδια την τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.
- Τα αναλογούνται μήκη ηλεκτρικής γραμμής από πλαστικό σωλήνα ευθύ και σπирάλ ανηγμένα σε πλαστικό σωλήνα ευθύ διαμέτρου 16 mm, το αντίστοιχο καλώδιο τροφοδοσίας και τα κουτιά διακλάδωσης και οργάνων πάσης φύσεως σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.
- Ακόμη, στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης των τοίχων-πλακών-υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (χαλύβδινο, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.

4.6. Διακοπτικό σημείο, διμερές, χωνευτό ή ορατό (TMX : 5 ανά σκοπιά)

που περιλαμβάνει :

- Ένα διακόπτη πάσης φύσεως (απλό, κομιτατέρ, αλέ - ρετούρ, ορατό ή χωνευτό, απλό ή στεγανό κλπ)
- Τα αναλογούνται μήκη ηλεκτρικής γραμμής από πλαστικό σωλήνα ευθύ και σπирάλ ανηγμένα σε πλαστικό σωλήνα ευθύ διαμέτρου 13,5 mm, το αντίστοιχο καλώδιο τροφοδοσίας και τα κουτιά διακλάδωσης και οργάνων πάσης φύσεως από το διακόπτη προς τον ηλεκτρικό πίνακα και προς το φωτιστικό σώμα σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης την τεχνική περιγραφή, τις τεχνικές προδιαγραφές, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.
- Ακόμη, στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης των τοίχων-πλακών-υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (χαλύβδινο, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της

πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.

(Ανάλυση τμχ: δύο (2) αλέ-ρετούρ διακόπτες για έλεγχο των δύο(2) «χελώνων» στο εσωτερικό του πύργου, στην διαδρομή της σκάλας ανόδου-καθόδου προς και από την καμπίνα και της μίας (1) « χελώνας» εξωτερικά πάνω από την θύρα εισόδου του πύργου. Ο ένας διακόπτης θα είναι τοποθετημένος στην καμπίνα της σκοπιάς και ο άλλος στην είσοδο του πύργου της σκοπιάς. Ένας διακόπτης εντός της καμπίνας για έλεγχο του φωτιστικού οροφής της καμπίνας και ένας διακόπτης διμερής για έλεγχο των εξωτερικών « χελώνων» μίας (1) πάνω από την θύρα της καμπίνας στο μπαλκόνι και μίας (1) ακόμα εξωτερικά κάτω από το μπαλκόνι.Επίσης ένας ακόμη διακόπτης για έλεγχο του κινητού προβολέα.)

4.7. Φωτιστικό σώμα στεγανό, τύπου ΧΕΛΩΝΑ, με λαμπτήρα TC-D(EL) 1x26W (TMX : 5 ανά σκοπιά)

κατάλληλο για τοποθέτηση σε οροφή ή για επίτοιχη τοποθέτηση.

- Η βάση του φωτιστικού σώματος είναι θερμοπλαστική, το σώμα και πλαίσιο είναι κατασκευασμένα από θερμοπλαστική ρητίνη.
- Το φωτιστικό φέρει εσωτερικό ανακλαστήρα αλουμινίου, πρισματικό διαχύτη από διάφανο ή αμμοβολημένο γυαλί και πλαστικό προστατευτικό πλέγμα.
- Η βάση φέρει κατάλληλες προεξοχές με οπές για τη διέλευση των υλικών στερέωσης (βίδες από χάλυβα με επικάλυψη ψευδαργύρου αντιδιαβρωτικής προστασίας). Επίσης φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την προσαρμογή του λαμπτήρα.
- Κλάση προστασίας φωτιστικού ΙΙ, βαθμός προστασίας ΙΡ 64.
- Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για οικονομικό λαμπτήρα φθορισμού 1x26W ενεργειακής απόδοσης κλάσης Α ή Β.
- Στην τιμή της εργασίας περιλαμβάνονται ο λαμπτήρας (ενδεικτικού τύπου TC-D(EL)/G24q ή ισοδύναμος)1x26W, τα αναλογούντα μήκη ηλεκτρικής γραμμής από πλαστικό σωλήνα ευθύ και σπирάλ ανηγμένα σε πλαστικό σωλήνα ευθύ διαμέτρου 13,5mm, το αντίστοιχο καλώδιο τροφοδοσίας και τα κουτιά διακλάδωσης και οργάνων πάσης φύσεως από το φωτιστικό σώμα προς το διακόπτη και τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα.
- Κατά τα λοιπά σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, τις Προδιαγραφές, τα Σχέδια, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά Συμβατικά Τεύχη της μελέτης.
- Στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης τοίχων-πλακών- υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (χαλύβδινο, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.
- Δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση όλων των παραπάνω, έλεγχοι και δοκιμές για παράδοση του φωτιστικού σώματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
- Το φωτιστικό σώμα, θα πρέπει να διαθέτει όλα τα απαραίτητα και απαιτούμενα πιστοποιητικά ποιοτικού ελέγχου και γενικώς συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των αντίστοιχων θεσμοθετημένων Εθνικών και Ευρωπαϊκών Προτύπων καθώς και των σχετικών κείμενων

Διατάξεων και Κανονισμών, από Αρμόδιες Αρχές (Φορείς Πιστοποίησης, Εργαστήρια δοκιμών κλπ) αναγνωρισμένες, εγκεκριμένες και διαπιστευμένες με βεβαίωση από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (Ε.Σ.Υ.Δ.) ή από φορέα διαπίστευσης μέλος της Ευρωπαϊκής Συνεργασίας για την Διαπίστευση (European Cooperation for Accreditation - EA) και, μάλιστα, μέλος της αντίστοιχης Συμφωνίας Αμοιβαίας Αναγνώρισης (M.L.A.) αυτής.

4.8. Φωτιστικό σώμα φθορισμού κατάλληλο για τοποθέτηση σε οροφή (TMX : 1 ανά σκοπιά)

εφαπτόμενα ή με ανάρτηση (κρεμαστό) ή για τοποθέτηση σε κατάλληλα κανάλια , με ενεργειακούς λαμπτήρες 4X18W, T5 και ηλεκτρονικό ballast.

Το σώμα του φωτιστικού σώματος είναι κατασκευασμένο από ανοδιωμένο αλουμίνιο βαμμένο ηλεκτροστατικά σε λευκό χρώμα.

- Η οθόνη του φέρει εγκάρσιες παραβολικές περσίδες και διαμήκη στοιχεία διπλής παραβολικότητας, κατασκευασμένα από προανοδωμένο μη ιριδίζον γυαλιστερό αλουμίνιο.
- Το φωτιστικό θα έχει βαθμό προστασίας IP 20 και θα πληροί την προδιαγραφή F.
- Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού πρέπει να είναι (L.O.R) >70%. Περιλαμβάνονται οι λαμπτήρες (4X18W T5, ή ισοδύναμου) και το ηλεκτρονικό Ballast σταθερής φωτεινότητας.
- Κατά τα λοιπά σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές , την Τεχνική Περιγραφή, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά Συμβατικά Τεύχη της μελέτης.
- Επίσης στην τιμή περιλαμβάνονται: τα αναλογούντα μήκη ηλεκτρικής γραμμής αποτελούμενα από : πλαστικό σωλήνα ευθύ και σπирάλ ανηγμένα σε πλαστικό σωλήνα ευθύ διαμέτρου 13,5mm, το αντίστοιχο καλώδιο τροφοδοσίας και τα κουτιά διακλάδωσης και οργάνων πάσης φύσεως, από το φωτιστικό σώμα προς το διακόπτη και τον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα, σύμφωνα με τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφή και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης.
- Στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης τοίχων - πλακών - υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (χαλύβδινο, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.

4.9. Προβολέας (κινητός) δέσμης ανίχνευσης εξωτερικού χώρου (TMX : 1 ανά σκοπιά)

- (με δυνατότητα ανίχνευσης έως 1000m), στεγανός προστασίας IP55, με λαμπτήρα μεταλλικών αλογονιδίων, 1000W και ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας.
- Ο προβολέας συμπληρώνεται με κατάλληλη βάση στήριξης με δυνατότητα περιστροφής τόσο οριζόντια όσο και κατακόρυφα. Δηλαδή προμήθεια του προβολέα (με την βάση), προσκόμιση, τοποθέτηση, στερέωση, ηλεκτρική σύνδεση με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως καθώς και εργασία πλήρους και έντεχνης εγκατάστασης, σύνδεσης, ελέγχου, δοκιμών και παράδοσης σε πλήρη και κανονική λειτουργία.
- Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης, τα αναλογούντα μήκη ηλεκτρικής γραμμής ανηγμένα σε πλαστικό σωλήνα ευθύ διαμέτρου 16mm, το αντίστοιχο καλώδιο τροφοδοσίας και τα κουτιά διακλάδωσης και οργάνων πάσης φύσεως από τον προβολέα προς το διακόπτη και τον

αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα σύμφωνα με τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφή, το τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης και τα λοιπά συμβατικά τεύχη της μελέτης. Στην τιμή της εργασίας συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες για τις ακόλουθες εργασίες, όπου απαιτούνται, ήτοι: της διάτρησης τοίχων-πλακών-υαλοστασίων και γενικά πάσης φύσεως δομικών υλικών, της κατασκευής φέροντος πλαισίου από κατάλληλο υλικό (χαλύβδινο, από σκυρόδεμα κλπ) για την ασφαλή διέλευση και προστασία του σωλήνα, καθώς και της πλήρους αποκατάστασης στην αρχική μορφή με έντεχνο τρόπο, σύμφωνα και με τις εντολές της Υπηρεσίας.

- Ενδεικτικός τύπος TG 14 με λαμπήρα μεταλλικών αλογονιδίων, E40, 1000W ή ισοδύναμος.

4.10. Μεταλλικός Ηλεκτρικός Πίνακας , στεγανός ενδεικτικού τύπου STAB ή ισοδύναμος (TMX : 2 ανά σκοπιά, Κεντρικός πίνακας + υποπίνακας, βλέπε σχετικό τεύχος ηλεκτρολογικής μελέτης)

Πίνακες

a. Μεταλλικά μέρη

Όλα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής Όλα τα υλικά και μικροϋλικά στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ.) θα πρέπει να είναι ανοξειδωτά ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβάνισμα).

Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελωμένες.

b. Γενικές απαιτήσεις

- (1) Η κατασκευή των πινάκων πρέπει να είναι τέτοια, ώστε τα διάφορα όργανα και συσκευές να είναι εύκολα προσιτά μετά την αφαίρεση των καλυμμάτων και τοποθετημένα σε κανονικές αποστάσεις μεταξύ τους, ώστε να εξασφαλίζεται η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους χωρίς να μεταβάλλεται η κατάσταση των γειτονικών οργάνων.
- (2) Η εσωτερική διανομή θα γίνεται με μπάρες από ηλεκτρολυτικό χαλκό κατάλληλης ορθογωνικής διατομής και επιτρεπόμενης έντασης συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον ίσης με την ονομαστική ένταση του γενικού διακόπτη. Θα υπολογισθούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C καθώς και τα καλώδια εσωτερικής συνδεσμολογίας.
- (3) Οι μπάρες των τριών φάσεων θα είναι στο πάνω μέρος των πινάκων ενώ του ουδέτερου και της "γης" στο κάτω μέρος των πινάκων και θα έχουν διατομή την μισή εκείνης των φάσεων.
- (4) Σε στάθμη βραχυκυκλώματος τουλάχιστον ίση με την αναγραφόμενη σε κάθε πίνακα και πάντως όχι μικρότερη από 6 KA, η ανύψωση θερμοκρασίας των ζυγών και η μηχανική τους αντοχή συνδυαζόμενη και με εκείνη των μονωτήρων στήριξης θα πρέπει να βρίσκεται στα όρια που προβλέπουν οι κανονισμοί VDE.
- (5) Η συναρμολόγηση, η εσωτερική συνδεσμολογία και η δοκιμή των πινάκων θα πρέπει απαραίτητα να ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Στον τόπο του έργου απαγορεύεται να γίνει οποιαδήποτε εργασία σχετικά με τις παραπάνω.
- (6) Οι συνδέσεις των διαφόρων καλωδίων ή αγωγών με τα όργανα του πίνακα θα γίνει με τη βοήθεια των κατάλληλων για κάθε περίπτωση ακροδεκτών.
- (7) Η σύνδεση των αναχωρήσεων στις μπάρες θα γίνει με ειδικούς σφινγκτήρες ή ειδικά εξαρτήματα.
- (8) Σε όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες οι συνδέσεις μεταξύ των μπάρων διανομής προς τους διακόπτες αναχώρησης και από εκεί προς τα άκρα του πίνακα και για εντάσεις από 100A μέχρι και 630A θα γίνουν με εύκαμπτες μονωμένες χάλκινες μπάρες ονομαστικής έντασης τουλάχιστον εκείνης του διακόπτη και τάσης λειτουργίας τουλάχιστον 500V.

- (9) Οι εύκαμπτες μονωμένες μπάρες περιέχουν τον αγωγό ο οποίος αποτελείται από πολλές χάλκινες λωρίδες λεπτού πάχους ώστε να αποτελέσουν εύκαμπτο σώμα και περιβάλλονται από θερμοπλαστική μόνωση.
- (10) Η σύνδεση των εισερχόμενων και απερχόμενων γραμμών θα γίνει σε κατάλληλες αριθμημένες κλέμμες (τρεις φάσεις, ουδέτερος και γείωση).
- (11) Εξαίρεση και μόνον μπορεί να υπάρξει όταν η ονομαστική ένταση των αναχωρήσεων είναι πάνω από 100Α και υπό τις εξής δύο προϋποθέσεις :
- Το όργανο διακοπής στο οποίο συνδέεται η αναχώρηση ή η άφιξη να είναι προς το κάτω μέρος του πίνακα και εύκολα προσιτό και
 - Τα όργανα διακοπής να έχουν κατάλληλους ακροδέκτες ώστε τα καλώδια ή μπάρες που θα συνδεθούν σε αυτούς να μην χρειάζονται ακροδέκτες.
- (12) Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και γι αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη του πίνακα.
- (13) Για τις τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.
- (14) Στην μπροστινή πλευρά του πίνακα θα υπάρχουν καλαισθητές μόνιμες πινακίδες με την αναγραφή των τμημάτων και των κυκλωμάτων κάθε πίνακα (όπως αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο).
- (15) Οι κλέμμες θα είναι τύπου σιδηροτροχιάς και στο εσωτερικό τους θα φέρουν γλωσσίδα προστασίας του αγωγού από τη βίδα σύσφιγξης.
- (16) Όλα τα υλικά στήριξης των οργάνων των πινάκων θα είναι επινικελωμένα ή επιφωσφατωμένα ή από ανοξείδωτο χάλυβα.
- (17) Η κατασκευή και διαμόρφωση των πινάκων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές:
- Ελληνικούς Κανονισμούς
 - VDE0100, 0110, 0660
 - IEE. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση)
 - IEC439. Προκατασκευασμένοι πίνακες Χ.Τ.
- (18) Όλοι οι πίνακες Χ.Τ. θα είναι επισκέψιμοι και επιθεωρήσιμοι από μπροστά.
- Όλοι οι διακόπτες με χειριστήρια θα είναι αιωρούμενου τύπου δηλ. χωριστά το σώμα του διακόπτη με τον μοχλό χειρισμού και χωριστά η χειρολαβή, ώστε όταν ανοίγουμε την πόρτα του πίνακα ή αφαιρούμε το κάλυμμα ενός κιβωτίου του πίνακα να μην χρειάζεται καμία επέμβαση στον διακόπτη.
 - Σε αυτή την περίπτωση η χειρολαβή του διακόπτη παραμένει πάνω στην πόρτα ή στο κάλυμμα του κιβωτίου του πίνακα.
 - Οι μικροαυτόματοι θα είναι επισκέψιμοι μέσω ειδικών θυρίδων που θα εξασφαλίζουν τον ίδιο βαθμό προστασίας με τον υπόλοιπο πίνακα.
- (19) Οι πόρτες και οι μετωπικές πλάκες των πινάκων θα είναι μεταλλικές της αυτής κατασκευής με το υπόλοιπο σώμα του πίνακα και θα φέρουν :
- Κλείστρο ειδικό για πίνακες (μεταλλικό) το οποίο θα είναι όμοιο για όλους τους πίνακες του έργου (PAS PARTOUT).
 - Ειδικούς μεντεσέδες (μεταλλικούς) για πίνακες.
 - Κατάλληλη θήκη από διαφανές πλαστικό στην εσωτερική πλευρά της πόρτας για την τοποθέτηση των σχεδίων του πίνακα.

- Ακροδέκτη γείωσης.
- (20) Κάθε πίνακας θα έχει εφεδρικό χώρο και υλικά για 20% των απαιτήσεων της μελέτης για μελλοντική επέκταση.
- (21) Η είσοδος στον πίνακα κάθε καλωδίου θα γίνεται με μεταλλικούς στυπιοθλήπτες κατάλληλης διαμέτρου.
- (22) Κάθε πίνακας θα συνοδεύεται και από τα παρακάτω βοηθητικά εξαρτήματα, ανταλλακτικά, σχέδια κλπ. τα οποία θα παραδοθούν πριν τη βεβαίωση περαίωσης
 - Μια πλήρη σειρά διαγραμμάτων, λειτουργικών και κατασκευαστικών σχεδίων του πίνακα.

Μεταλλικοί πίνακες στεγανοί

1. Οι πίνακες του τύπου αυτού θα είναι ηλεκτρικώς ακίνδυνοι, εμπρόσθιας όψης, τύπου ερμαρίου, μετά εμπρόσθιας πόρτας προστασίας IP54 κατά DIN40050. (Η προστασία IP54 θα επιτυγχάνεται με στεγανοποίηση του ερμαρίου και της πόρτας αυτού. Οι στεγανοί μεταλλικοί πίνακες θα είναι κατάλληλοι για επίτοιχη τοποθέτηση.)
2. Η διάταξη και συναρμολόγηση των οργάνων εντός αυτών θα γίνεται με προετοιμασμένα στοιχεία ζυγών κλπ.
3. Οι πίνακες αυτοί θα αποτελούνται από τα παρακάτω στοιχεία:
 - Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα.
 - Μεταλλικό εμπρόσθιο κάλυμμα του πλαισίου (ηλεκτρικά ακίνδυνο) μετωπική
 - Μεταλλικό κλειστό ερμάριο εντός του οποίου τοποθετείται το πλαίσιο.
 - Μεταλλική θύρα.
4. Το ερμάριο και η μεταλλική πόρτα θα αποτελούνται από λαμαρίνα ικανοποιητικού πάχους, κατ' ελάχιστο 1.5mm και θα έχουν προστασία έναντι διάβρωσης.
5. Οι εξωτερικές επιφάνειες του πίνακα θα φέρουν τελική βαφή ηλεκτροστατική, απόχρωσης της αρεσκείας της επίβλεψης.
6. Στο εσωτερικό τμήμα της πόρτας θα υπάρχει καρτέλα προστατευόμενη από διαφανές πλαστικό, επί της οποίας θα αναγράφονται όλα τα κυκλώματα.

Τροφοδοτικό καλώδιο: θα χρησιμοποιηθούν αυτά της υπάρχουσας εγκατάστασης τόσο για τον πίνακα όσο και για τον υποπίνακα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Υπενθυμίζεται ότι κάθε Ηλ. Πίνακας θα είναι εξοπλισμένος με Προστατευτικό Διακόπτη Διαρροής Έντασης ο οποίος θα είναι κατά VDE0664 ρεύματος βραχυκυκλώσεως τουλάχιστον 1.5 KA μέχρις ονομαστικής εντάσεως 40A και 2.0 KA για μεγαλύτερες ονομαστικές εντάσεις κατάλληλοι για 20.000 χειρισμούς υπό το ονομαστικό φορτίο με επαφές από υλικό μη συγκολλησιμο. Θα έχουν την ικανότητα να ανιχνεύουν ρεύματα προς γη το πολύ 30mA και να διακόπτουν το κύκλωμα υπό τις συνθήκες αυτές το πολύ σε 30ms. Θα φέρουν επίσης κουμπί δοκιμής λειτουργίας και θα είναι κατάλληλοι για στερέωση σε μπάρα 35 mm (DIN46277/3) αλλά και για στερέωση με κοχλίες.

4.11. Συναγερμός:

Εντός της καμπίνας υπάρχει μπουτόν το οποίο ενεργοποιούμενο(πιέζοντας το) παράγει ηχητικό αλλά και οπτικό σήμα σε κεντρική κονσόλα συστήματος ασφάλειας που βρίσκεται σε χώρο των εγκαταστάσεων ειδικά διαμορφωμένο (όχι δηλαδή στην σκοπιά) και παρακολουθείται από το αρμόδιο προσωπικό. Αυτό σημαίνει ότι η αποξήλωση του εν λόγω συστήματος (της ηλεκτρικής

«επικοινωνίας» του μπουτόν με το κεντρικό σύστημα ασφαλείας) από την σκοπιά θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με την απαιτούμενη προσοχή και να φυλαχθεί σε κατάλληλο μέρος, έτσι ώστε μετά το πέρας των εργασιών επισκευής-ανακατασκευής της σκοπιάς να επανατοποθετηθεί και επανασυνδεθεί με το κεντρικό σύστημα ασφαλείας. Προβλέπεται καινούριο παροχικό καλώδιο για την ηλεκτρική ενεργοποίηση του μπουτόν από τον ηλεκτρικό πίνακα της σκοπιάς.

Θα απαιτηθούν δηλαδή όλες οι απαραίτητες συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές που θα εξασφαλίζουν την παράδοση του ανωτέρω συστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Θα απαιτηθούν επίσης οι πάσης φύσεως οικοδομικές εργασίες για τα παραπάνω καθώς και η αποκατάσταση πάσης φύσεως μερεμετιών που τυχόν θα δημιουργηθούν κατά την αποξήλωση καθώς και απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών από τον τόπο του έργου, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

4.12. Κάμερα

Στο μπαλκόνι κάθε σκοπιάς υπάρχουν 2 κάμερες ασφαλείας για την καταγραφή οπτικού υλικού το οποίο, όπως και στην παραπάνω περίπτωση του μπουτόν συναγερμού, διοχετεύεται σε κεντρικό σύστημα καταγραφής και ελέγχου. Κατά συνέπεια ισχύουν κατά αναλογία τα αναγραφόμενα της παραγράφου 4.11., έτσι ώστε μετά το πέρας των εργασιών επισκευής-ανακατασκευής της σκοπιάς να επανατοποθετηθούν και επανασυνδεθούν οι κάμερες με το κεντρικό σύστημα καταγραφής και ελέγχου και να εξασφαλιστεί η παράδοση των καμερών σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Προβλέπεται καινούριο παροχικό καλώδιο για την ηλεκτρική ενεργοποίηση των καμερών από τον ηλεκτρικό πίνακα της σκοπιάς.

4.13. Μπουτόν «κλειδώματος - ξεκλειδώματος» εξωτερικής, υπαίθριας πόρτας από συρμάτινο πλέγμα εντός «νεκρής ζώνης» των εγκαταστάσεων που βρίσκεται πλησίον της σκοπιάς.

Ισχύουν κατά αναλογία τα όσα αναγράφονται και στις παραγράφους 4.11 και 4.12. έτσι ώστε μετά το πέρας των εργασιών επισκευής-ανακατασκευής της σκοπιάς να επανατοποθετηθεί και επανασυνδεθεί το εν λόγω μπουτόν με το κεντρικό σύστημα καταγραφής και ελέγχου ενώ παράλληλα να εξασφαλιστεί και η παράδοση του συστήματος σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Προβλέπεται καινούριο παροχικό καλώδιο για την ηλεκτρική ενεργοποίηση του μπουτόν από τον ηλεκτρικό πίνακα της σκοπιάς.

4.14. Πυρόσβεση:

Υπάρχει φορητός πυροσβεστήρας, και προτείνεται η επαναχρησιμοποίηση του, αφού πρώτα πραγματοποιηθεί η προβλεπόμενη συντήρηση και αναγόμωση του. (ένας φορητός πυροσβεστήρας, ξηράς κόνεως, 6kg, ανά σκοπιά)

4.15. Κρουνός ύδρευσης (σε κάθε σκοπιά):

Προβλέπεται 1 κρουνός σφαιρικός 1/2 ins με τις αντίστοιχες σωληνώσεις χαλκού 1/2 ins DN15 (15x0.75). Για την προστασία του από την υγρασία, το ορατό δίκτυο σωληνώσεων θα βαφεί με δύο στρώσεις μινιού και δύο στρώσεις ελαιόχρωμα που θα καθορίσει η επίβλεψη.

4.16. Υδρορροή κατακόρυφη (σε κάθε σκοπιά):

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων (υδρορροή) ορθογωνικής διατομής 6X10cm από σκληρό P.V.C. πιέσεως λειτουργίας διά 20 C μέχρι 4 atm μεγάλης μηχανικής και χημικής αντοχής συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεων, στερεώσεως κλπ ως και της εργασίας

5. ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΤΗ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Η μελέτη ενσωματώνει τις προτάσεις και τα αιτήματα των τελικών χρηστών, στο βαθμό που ήταν υλοποιήσιμα.

1. Το ύψος του πύργου αυξάνεται στα 6,15μ (στάθμη δαπέδου σκοπιάς) δηλαδή όσο είναι το τυπικό ύψος στα νέα Κ.Κ. που κατασκευάζονται κατά τις προδιαγραφές του Υπ. Δικαιοσύνης.
2. Για το στηθαίο προς το εσωτερικό προβλέπεται κατασκευή από «γρίλιες» πτυχωτής λαμαρίνας χάλυβα.
3. Στη μελέτη δεν περιλαμβάνεται ενίσχυση ή ανακατασκευή του περιβόλου. Ο τοίχος όπως υφίσταται σήμερα, λόγω υλικών κατασκευής, ύψους, αντοχής κλπ, δεν μπορεί να εξυπηρετήσει την κατασκευή διαδρόμων εποπτείας.
4. Η διάταξη των υποστυλωμάτων ακολουθεί κατά γράμμα τις προτάσεις των τελικών χρηστών.
5. Το δάπεδο θα πρέπει να έχει αντιολισθηρότητα >R10.
6. Υπάρχει επαρκής προστασία από ήλιο – βροχή.
7. Προβλέπεται τοπική κλιματιστική μονάδα (split unit)
8. Προβλέπεται 1 κρουνός ½ ins για στοιχειώδεις εργασίες καθαριότητας κλπ.
9. Η στεγάνωση της κάτω εισόδου μπορεί να γίνει με προσθήκη «νεροχύτη», αλλά η αποτροπή εισόδου ζώων μπορεί να γίνει με πλήρη ανακατασκευή της θύρας.
10. Η αλλαγή θέσης της εισόδου απαιτεί κοπή του τοιχείου και αναπλήρωσή του στην παλιά θέση με βλήτρα, έγχυτο σκυρόδεμα κλπ.
11. Προβλέπεται εξωτερικός φωτισμός κάτω από το μπαλκόνι, θα αποτελεί πάντως πρόβλημα η συντήρησή του (αλλαγή λαμπτήρα, καθαρισμός κλπ). Στην είσοδο προβλέπεται και δεν υπάρχουν δυσκολίες.
12. Δεν προβλέπεται σε αυτή τη μελέτη η προσθήκη σταθερών προβολέων. Η κατασκευή προβλέπεται να έχει τις απαραίτητες υποδομές για μελλοντική εφαρμογή τους (σωληνώσεις – καλωδιώσεις) ενώ θα υπάρξει και ανάλογη πρόβλεψη για την ηλεκτρική παροχή τους στον νέο ηλεκτρικό πίνακα της σκοπιάς.
Σημείωση: Προβλέπεται η εγκατάσταση ενός κινητού προβολέα σε κάθε σκοπιά (παράγραφος 4.9 παρόντος τεύχους).

6. ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες, επειδή εκτελούνται σε Κατάστημα Κράτησης σε λειτουργία, θα δημιουργήσουν ορισμένα θέματα ασφάλειας, που χρειάζεται συνεχή περιμετρική

φρούρηση και γι' αυτό θα πρέπει να εκτελούνται με την σύμφωνη γνώμη της Διοίκησης της φυλακής και της Εξωτερικής Φρουράς. Γενικά, ο ανάδοχος υποχρεούται να είναι σε διαρκή επαφή με τη Διοίκηση και την Εξωτερική Φρουρά, και να υπακούει στις εντολές τους.

- Ενδεικτικά αναφέρεται η εισκόμιση και αποκομιδή υλικών, μηχανημάτων και εξοπλισμού, η χρήση γερανού, αναβατορίου ή μπούμας άντλησης σκυροδέματος, η χρήση σκαλωσιάς, η χρήση φορητών κοπτικών ή διατρητικών μηχανημάτων, η είσοδος και έξοδος του προσωπικού, το ωράριο εργασίας και η φύλαξη του έργου καθ' όλο το 24-ωρο.
- Κατά τη διάρκεια των εργασιών, προσωρινή σκαλωσιά από τυποποιημένα υλικά ενδ. τύπου αναφοράς ΒΙΟΣΩΛ με εργοταξιακή κλίμακα, τοποθετημένη έξω από το συγκρότημα στην έναντι πλευρά του δρόμου, θα χρησιμοποιείται σαν προσωρινή σκοπιά.
- Τα ικριώματα που θα αποτελούν την σκαλωσιά της ίδιας της σκοπιάς, θα πρέπει να επικαλυφθούν προσωρινά προς το εσωτερικό με μεταλλικό πλέγμα βρόγχου μικρότερου από 2.00x2.00cm για να εμποδίζεται η αναρρίχηση ή να φρουρούνται ιδιαίτερα.
- Δεν θα εκτελούνται εργασίες κατά τη διάρκεια του προαυλισμού των κρατουμένων, ούτε θα εκτελούνται εργασίες από εργαζόμενους ή «λογοτιμήτες» κρατουμένους στην «νεκρή» ζώνη όσο θα εκτελούνται οι εργασίες.
- Εργαλεία και μηχανήματα που μπορεί να προκαλέσουν θέματα ασφαλείας, πρέπει ή να απομακρύνονται καθημερινά εκτός φυλακής ή να φυλάσσονται σε χώρο που θα υποδείξει η Διοίκηση της φυλακής.
- Η σκυροδέτηση θα γίνεται με πρέσα – βαρέλα από θέσεις έξω από την φυλακή.
- Κατά τη διάρκεια των σκυροδετήσεων τα μηχανήματα θα εποπτεύονται από την εξωτερική φρουρά.
- Κατάλοιπα των εργασιών, ιδιαίτερα από χάλυβα, θα απομακρύνονται με επιμέλεια.

Οι συντάκτες

Σκούρτη Δήμητρα
Αρχιτέκτονας Μηχανικός

Τζώρτζης Ιωάννης
Πολιτικός Μηχανικός

Γιάνναινας Ευάγγελος
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-01-03-00 Πλήρεις κατεδαφίσεις κατασκευών με μηχανικά μέσα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01 Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-03 Καθαιρέσεις στοιχείων σκυροδέματος με υδροκοπή
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 Διάστρωση σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 Συντήρηση σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 Ικριώματα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00 Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-05 Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-01 Καθαρισμός επιφάνειας σκυροδέματος από αποσπασίματα ή ξένα υλικά
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-01 Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-02 Καθαρισμός επιφάνειας τοιχοποιίας
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-01 Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με μηχανικά μέσα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-02-02 Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-02 Προετοιμασία επιφάνειας σκυροδέματος για επεμβάσεις επισκευών - ενισχύσεων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-02-01 Τοπική καθαίρεση σκυροδέματος με διατήρηση του οπλισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-01 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-04-00 Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος, μη επεκτεινόμενης στον οπλισμό
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-07-01 Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μικρού εύρους
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-07-01 Πλήρωση ρωγμών στοιχείων σκυροδέματος μεγάλου εύρους
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-09-01 Καθαρισμός επιφάνειας αποκαλυφθέντων χαλύβδινων οπλισμών
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-11-00 Αγκύρωση νέων ράβδων οπλισμού σε υφιστάμενα στοιχεία από σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-12-01 Τοποθέτηση βλήτρων σε στοιχεία από σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-12-02 Τοποθέτηση αγκυρίων σε στοιχεία από σκυρόδεμα
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 Μέτρα υγείας – ασφάλειας και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις – καθαιρέσεις

Οι συντάκτες

Ι. Τζώρτζης
Πολιτικός Μηχανικός

Δ. Σκούρτη
Αρχιτέκτονας Μηχανικός