

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ & ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ΔΤΥ)
ΤΜΗΜΑ Δ7/Γ'

ΕΡΓΟ: Περίφραξη, συντήρηση
περιφερειακού δρόμου, Η/Μ
εξοπλισμός και εγκατάσταση
προκατασκευασμένων οκίσκων
και ιστών στη θέση «Υψάριο»
ΘΑΣΟΥ
ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ
ΝΗΣΟΣ ΘΑΣΟΣ
ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ:
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ , ΟΔΟΠΟΙΙΑ ΚΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή περιλαμβάνει τις εργασίες που απαιτούνται για την επισκευή της οδού πρόσβασης στις εγκαταστάσεις της ΥΠΑ, την περίφραξη των εγκαταστάσεων, τον Η/Μ εξοπλισμό και την προμήθεια και εγκατάσταση ιστών και δύο (2) προκατασκευασμένων οικίσκων για την στέγαση του εξοπλισμού ηλεκτρονικών συσκευών Αεροναυτιλίας και συστημάτων υποστήριξης (ηλεκτρομηχανολογικά). Η εγκατάσταση θα γίνει στη θέση 'Υψάριο' της Θάσου για την εξυπηρέτηση των αναγκών αερεπίγειων επικοινωνιών Αεροναυτιλίας.

Στην περιφραγμένη περιοχή θα περιλαμβάνονται οι δύο οικίσκοι, οι ιστοί και ο οικίσκος της ΔΕΗ από τον οποίο υποστηρίζονται οι εγκαταστάσεις της ΥΠΑ.

Οι κατηγορίες των εργασιών είναι Οικοδομικά, Οδοποιία και Ηλεκτρομηχανολογικά και όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις 440 ΕΤΕΠ που εγκρίθηκαν με την Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού ΑνΥπ(ΦΕΚ Β'2221/30-7-2012)

ΟΜΑΔΑ Α. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ

1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το συνολικό μήκος της περίφραξης τύπου NATO είναι 280 μ. περίπου και το ύψος της 2,5 μ.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διαμέτρου 2 ½" (πάχους 3,25 mm)
- Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διαμέτρου 1 ½" (πάχους 2,9 mm)
- Σιδερένιες λάμες 20Χ3 mm περιμετρικά επί των πλαισίων των θυρών
- Συρματόπλεγμα από χάλυβα st 37 πάχους 3,4 mm, ρομβοειδούς οπής, διαστάσεων
βροχίδων 5Χ5 cm
- Συρματόπλεγμα γαλβανισμένο τετραγωνικής οπής 5Χ5 cm και βάρους περίπου

- 2,40 kg/m² κυματοειδές (κατσαρό).
- Ειδικά τεμάχια (μούφες)
- Σύρμα ενίσχυσης (ούγια) 4 mm
- Σύρμα αγκαθωτό δίκλωνο 2mm
- Κονσερτίνα διαμέτρου 0,95 m (Φ95)

1.1. Προεργασίες.

Πριν από την έναρξη των εργασιών και αφού ορισθεί η ακριβής θέση της περιφραξης από την ΥΠΑ θα γίνουν οι εξής προεργασίες:

Καθαρισμός του εδάφους σε όλο το μήκος της περιφραξης σε ελάχιστο πλάτος 0,50 μ από κάθε πλευρά του συρματοπλέγματος. Ο καθαρισμός περιλαμβάνει εκρίζωση, μετακίνηση όλων των δένδρων, κορμών, ριζών, βράχων κλπ., την συγκέντρωση των προϊόντων εκσκαφής, ανεξάρτητα από το είδος, τον τύπο ή την σύνθεση και την κατάστασή τους και την απομάκρυνση και απόρριψή τους σε συγκεκριμένο χώρο που θα ορισθεί από αρμόδιο φορέα..

1.2. Εργασίες

Μετά τον καθαρισμό της ζώνης περιφραξης θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

1.3. Κατασκευή θεμελίου και τοιχείου περιφραξης.

Σε μήκος 80,00 μ περίπου στη βορεινή πλευρά των εγκαταστάσεων, εάν δεν είναι εφικτό να κατασκευαστεί η περιφραξη τύπου NATO λόγω του γκρεμού, θα τοποθετηθεί περιφραξη μόνο από κονσερτίνα διαμέτρου κουλούρας Φ95.

Για την περιφραξη τύπου NATO, κάθε τρία μέτρα θα κατασκευασθεί θεμέλιο 0,50X0,50X0,40(ύψος) για την στήριξη των πασσάλων της περιφραξης και τοιχείο διαστάσεων 0,25X0,25X0,25(ύψος) πάνω στο πέδιλο για τον περαιτέρω εγκιβωτισμό του σωλήνα. Το τοιχείο που θα τρέχει σε όλο το μήκος της περιφραξης από σκυρόδεμα ποιότητας C16/20 θα έχει διαστάσεις 0,20X0,40 ,με 0,15 cm εντός του εδάφους και οπλισμό 2Φ12 πάνω και 2Φ12 κάτω με συνδετήρες Φ8/20. Το τοιχείο θα φέρει αρμό ανά 15 μέτρα

Σαν πρώτη φάση κατασκευάζεται το θεμέλιο με οπλισμό 4Φ12 ανά διεύθυνση.

Στα θεμέλια των ορθοστατών τοποθετείται φελιζόλ με πάχος 0,25μ. το οποίο θα αφαιρείται μετά το πήξιμο του σκυροδέματος έτσι ώστε να δημιουργούνται φωλεές πάκτωσής τους.

Στη δεύτερη φάση (μετά την τοποθέτηση των πασσάλων και του συρματοπλέγματος κατασκευάζεται το τοιχείο στο οποίο πακτώνεται το συρματοπλέγμα κατά 7 εκ. τουλάχιστον. Στον ξυλότυπο του τοιχείου κάθε 15μ. θα τοποθετείται φελιζόλ για την δημιουργία αρμών διαστολής και κάθε 5μ θα τοποθετείται σωλήνα PVC Φ100, μήκους 0,25μ. για την απορροή των υδάτων. Εάν απαιτηθεί θα δημιουργηθούν αναβαθμοί.

1.4. Περιφραξη με σιδηροσωλήνα (τύπος Α')

Στο μεγαλύτερο μήκος θα κατασκευαστεί περιφραξη ύψους 2.50 μ. εκτός από το τμήμα πίσω από τον οικίσκο των ηλεκτρονικών συσκευών προς

τον γκρεμό όπου εάν διαπιστωθεί αδυναμία κατασκευής της θα τοποθετηθεί μόνο κονσερτίνα.

Η περίφραξη θα αποτελείται από:

- Σιδηροσωλήνα διαμέτρου 2 1/2" για τα κατακόρυφα
- Σιδηροσωλήνα διαμέτρου 1 1/2" για τα οριζόντια και τα λοξά
- Ειδικά τεμάχια (μούφες)
- Συρματόπλεγμα ρομβοειδούς οπής με ισχυρή τσιμεντοκονία
- Σύρμα αγκαθωτό δύκλωνο
- Σύρμα ενίσχυσης (ούγια)

Αρχικά τοποθετούνται οι σιδηροσωλήνες ύψους 2,60m στις ήδη υπάρχουσες φωλεές στο θεμέλιο του τοιχείου και θα στερεώνονται με ισχυρή τσιμεντοκονία αφού προτίστωσ έχουν ηλεκτροσυγκολληθεί 3 τεμ. Φ8 δομικού χάλυβα μήκους 20 εκ. με άγκιστρο,. Στη συνέχεια στο πάνω μέρος αυτών θα τοποθετούνται οι σιδηροσωλήνες 1 1/2 ' οριζόντια ώστε να σχηματίζουν ορθή γωνία με τους κατακόρυφους. Μεταξύ τους θα συνδέονται με μούφες, ενώ με τους κατακόρυφους με ηλεκτροσυγκόλληση. Στους οριζόντιους σιδηροσωλήνες και ανά ένα (1) μέτρο θα τοποθετούνται τεμάχια από σιδηροσωλήνα 1 1/2 ' επίσης μήκους 0,50μ. λοξά με το μέτωπο προς τα έξω (γωνία 45°) για την στερέωση του αγκαθωτού. Τα τεμάχια αυτά θα τοποθετηθούν με ηλεκτροσυγκόλληση πάνω στους οριζόντιους σιδηροσωλήνες ενώ το ελεύθερο άκρο θα είναι πεπεισμένο ή θα καλύπτεται με πλαστικό πώμα για να μην επιτρέπει την διέλευση νερού της βροχής.

Μετά την ηλεκτροσυγκόλληση των λοξών τεμαχίων θα απλώνεται α) το συρματόπλεγμα ύψους 2,02 μ. με σύρμα ενίσχυσης σε τρεις σειρές (εκ των οποίων η μία στο κάτω μέρος για να τεντώνεται καλά το συρματόπλεγμα) και γ)το αγκαθωτό στα λοξά τεμάχια.

Ακόμα θα πρέπει

- Στο άκρο των ορθοστατών που πακτώνεται στο έδαφος θα ηλεκτροσυγκολλούνται 3 τεμάχια Φ8 δομικού χάλυβα μήκους 20 εκ με άγκιστρο.
- Τόσο στους κατακόρυφους σιδηροσωλήνες, όσο και στα ειδικά λοξά τεμάχια, **πριν από το γαλβάνισμα**, θα ανοίγονται τρύπες σε τρία σημεία. Στους κατακόρυφους σιδηροσωλήνες, σε αποστάσεις 45 εκ., για τη στερέωση του σύρματος ενίσχυσης (πέρασμα από τις τρύπες και τύλιγμα στον πάσσαλο) και. στα λοξά τεμάχια, σε αποστάσεις 15 εκ., για το πέρασμα του αγκαθωτού.
- Τα επάνω τμήματα των ορθοστατών θα πρεσάρονται μέχρις ότου το άνοιγμά τους καλύπτεται πλήρως από τους οριζόντιους σιδηροσωλήνες και θα κλείνονται με χρήση στεγανού υλικού ή ηλεκτροσυγκόλληση.
- Τα επάνω τμήματα των λοξών τεμαχίων θα πρεσάρονται και θα ηλεκτροσυγκολλούνται μέχρις ότου κλείσει εντελώς το άνοιγμα για να μην περνάει το νερό της βροχής.
- Το επάνω μέρος του συρματοπλέγματος θα ηλεκτροσυγκολλείται με πονταρισίες στους οριζόντιους σιδηροσωλήνες.
- Τα τμήματα στα οποία έγινε η ηλεκτροσυγκόλληση θα βάφονται με μίνιο σε γκρί απόχρωση, αφού προηγουμένως υποστούν επεξεργασία με ψυχρό γαλβάνισμα και τέλος

- Όπου η μορφολογία του εδάφους έχει ανισοσταθμίες, θα κατασκευάζονται αναβαθμοί έτσι ώστε η τελική μορφή της περιφράξης να είναι οριζόντια με αύξηση του ύψους του τοιχείου της περιφράξης.

2. ΘΥΡΕΣ ΠΕΖΩΝ-ΟΧΗΜΑΤΩΝ

2. 1. Θύρα πεζών

Θα είναι μονόφυλλη , περιστρεφόμενη περί κατακόρυφο άξονα διαστάσεων 2,00X1,20 από πλαίσιο και συρματοπλέγμα.

Θα στηρίζεται σε υποστηλώματα που θα αποτελούνται από τρεις σιδηροσωλήνες ύψους 2,60 μ ο καθένας, οι οποίοι θα τοποθετούνται όπως στο συνημμένο σχέδιο σε θεμέλιο 0,50X0,50X0,40(ύψος) σε υπάρχουσες φωλεές πάκτωσής τους, που δημιουργούνται με την τοποθέτηση φελιζόλ πάχους 0,25μ. το οποίο θα αφαιρείται μετά το πήξιμο του σκυροδέματος και θα στερεώνονται με ισχυρή τσιμεντοκονία

Οι βάσεις των υποστηλωμάτων θα είναι οπλισμένες με οπλισμό 4Φ12 ανά διεύθυνση.

Το πλαίσιο της πόρτας θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, και από κλειστές καμπύλες 90° ,επίσης εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, που θα ηλεκτροσυγκολληθούν στους σωλήνες. Στην εσωτερική πλευρά της πόρτας και στην περίμετρο του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθεί μία λάμα 20X3 χλστ όπου θα συγκολληθεί η άκρη του συρματοπλέγματος (λεπτομέρεια στο συνημ. σχέδιο).

Η πλήρωση των φατνωμάτων των πλαισίων θα γίνει με γαλβανισμένο συρματοπλέγμα τετραγωνικής οπής 5X5 εκ. βάρους περίπου 2,40 kgr/m² από σύρμα κυματοειδές (κατσαρό) που θα στερεώνεται πάνω στους σωλήνες και στις λάμες των πλαισίων με πονταρισιές κατά διαστήματα.

Στην πόρτα θα τοποθετηθεί κλειδαριά ασφαλείας

2.2. Θύρα οχημάτων

Η θύρα οχημάτων θα είναι ανοιγόμενη, θα έχει πλάτος 5,00 μ.και ύψος 2,00 μ. και θα αποτελείται από δύο φύλλα ίδιου σχεδίου με την πόρτα εισόδου. Κάθε φύλλο θα έχει πλαίσιο κατασκευασμένο από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, και από κλειστές καμπύλες 90° επίσης εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, που θα ηλεκτροσυγκολληθούν στους σωλήνες. Στην εσωτερική πλευρά της πόρτας και στην περίμετρο του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθεί μία λάμα 20X3 χλστ όπου θα συγκολληθεί η άκρη του συρματοπλέγματος.

Θα κινείται με ράουλα πάνω σε ράγες και θα φέρει κλειδαριά ασφαλείας και λουκέτο.

Η πλήρωση των φατνωμάτων των πλαισίων θα γίνει με γαλβανισμένο συρματοπλέγμα τετραγωνικής οπής 5X5 εκ. βάρους περίπου 2,40 kgr/m² από σύρμα κυματοειδές (κατσαρό) που θα στερεώνεται πάνω στους σωλήνες και στις λάμες των πλαισίων με πονταρισιές κατά διαστήματα.

Τα δύο φύλλα της πόρτας θα στηρίζονται στα υποστηλώματα με πέντε (5) μεντεσέδες το καθένα. Στη μία κάτω γωνία των φύλλων (προς το κέντρο της πόρτας) θα τοποθετηθεί από ένα ράουλο που θα κινείται σε οδηγό πακτωμένο στη βάση από gross beton διατομής 0,20X0,20μ.Τα άλλα δυο φύλλα θα στερεωθούν πάνω στα προηγούμενα με πέντε (5) μεντεσέδες το

καθένα και θα κινούνται περιστρεφόμενα προς την ενδεικνυόμενη κατεύθυνση.

Οι μεντεσέδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι βαρέως τύπου, μηχανουργικής κατασκευής, ώστε να αντέχουν το μεγάλο βάρος της πόρτας. Στην πόρτα θα τοποθετηθεί κλειδαριά ασφαλείας

Τα υποστηλώματα θα αποτελούνται από τρεις σιδηροσωλήνες ύψους 2,60 μ ο καθένας, οι οποίοι θα τοποθετούνται όπως στο συνημμένο σχέδιο σε θεμέλιο 0,50Χ0,50Χ0,40(ύψος) σε υπάρχουσες φωλεές πάκτωσής τους, που δημιουργούνται με την τοποθέτηση φελιζόλ πάχους 0,25μ. το οποίο θα αφαιρείται μετά το πήξιμο του σκυροδέματος και θα στερεώνονται με ισχυρή τσιμεντοκονία

Εάν απαιτηθεί θα γίνει διαμόρφωση του χώρου στην είσοδο οχημάτων από τον δρόμο μέχρι την υπάρχουσα πλατφόρμα από σκυρόδεμα, πάνω στην οποία θα βρίσκονται οι οικίσκοι, ώστε να είναι εύκολη η προσέγγιση οχημάτων. Η τελική επιφάνεια θα στρωθεί με σκυρόδεμα οπλισμένο με πλέγμα

Σημείωση: Οι πόρτες τιμολογούνται όπως η περίφραξη και τα εξαρτήματα απολογιστικά.

3. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ

Για την συντήρηση του οικίσκου απαιτούνται οι παρακάτω εργασίες:

- Καθαίρεση σαθρών επιχρισμάτων και αποκατάσταση.
- Ανακαίνιση χρωματισμένων μεταλλικών και επιχρισμένων επιφανειών.
- Στεγανοποίηση δώματος με ασφαλτόπανο ορυκτής ψηφίδας.

Συγκεκριμένα:

1. Θα καθαιρεθούν τα σαθρά επιχρίσματα εσωτερικά και εξωτερικά περιμετρικά του οικίσκου. Μετά την απομάκρυνση των σαθρών θα καθαρισθεί η επιφάνεια και θα επανεπιχρισθεί με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου σε τρεις διαστρώσεις.
2. Μετά την αποκατάσταση των επιχρισμάτων θα προετοιμασθούν οι επιχρισμένες επιφάνειες για χρωματισμό με ακριλικά χρώματα κατάλληλα για εξωτερικές επιφάνειες οι εξωτερικοί τοίχοι και πλαστικό οι εσωτερικοί.
3. Οι δύο μεταλλικές πόρτες του οικίσκου θα αποξηλωθούν και θα αντικατασταθούν. Η μία πόρτα θα είναι διπλή ιδίων διαστάσεων και σχεδίου με την υπάρχουσα και η άλλη ομοίως αλλά μονή. Στο πάνω μέρος τους και οι δύο πόρτες θα φέρουν περσίδες εξαερισμού οι οποίες θα είναι σταθερές. Οι πόρτες θα βαφούν με μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο ελαιοχρώματος .
4. Στο δώμα του κτιρίου θα γίνει μόνωση. Αρχικά θα καθαριστεί επιμελώς η επιφάνεια ώστε να απαλλαγεί από σαθρά και στη συνέχεια θα γίνει επάλειψη της επιφάνειας με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα και τέλος επίστρωση με ελαστομερή μεμβράνη οπλισμένη με πολυεστερικό πλέγμα και με επικάλυψη ορυκτών ψηφίδων. Για την επικόλληση θα χρησιμοποιηθεί θερμή οξειδωμένη ασφαλτόκολλα και οι λωρίδες της μεμβράνης θα αλληλεπικαλύπτονται κατά 15 cm.

4. ΟΙΚΙΣΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Γενικές απαιτήσεις

Για την στέγαση του εξοπλισμού ηλεκτρονικών συσκευών Αεροναυτιλίας και συστημάτων υποστήριξης (ηλεκτρομηχανολογικά) απαιτούνται δύο (2) οικίσκοι οι οποίοι θα κατασκευασθούν και θα τοποθετηθούν επάλληλα ο ένας προς τον άλλο ώστε να αλληλοϋποστηρίζονται. Η ακριβής τοποθέτηση θα οριστεί από τους επιβλέποντες μηχανικούς όπως φαίνεται ενδεικτικά και στα συνημμένα σχέδια.

Ο κάθε οικίσκος πρέπει να είναι αμεταχείριστος, στιβαρής κατασκευής, με πλήρη θερμομόνωση και υγραμόνωση και να διαθέτει αντιδιαβρωτική προστασία.

1. Όλο το δομικό σύστημα κατασκευής του κάθε οικίσκου θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις αυξημένες απαιτήσεις του έργου και τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής εγκατάστασης, να αντέχει σε σκληρή και μακροχρόνια χρήση και να προσαρμόζεται στις ειδικές απαιτήσεις και χρήση με απόλυτη αξιοπιστία.

Κατά την κατασκευή τους θα ληφθούν υπόψη οι ιδιαίτερες απαιτήσεις του εξοπλισμού που θα τοποθετηθεί στον καθένα εξ αυτών.

2. Ο κάθε οικίσκος θα είναι κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ και θα είναι επενδεδυμένος εξωτερικά με πλαστικοποιημένη λαμαρίνα (τύπου plastisol) η οποία εξασφαλίζει ελάχιστες εργασίες συντήρησης και αντοχή έναντι της οξειδωσης της τάξης των 20 ετών (προδιαγραφές λαμαρίνας τύπου plastisol).

Η κατασκευή των οικίσκων θα εξασφαλίζει την δυνατότητα μεταφοράς από την αρχική θέση εγκατάστασής του σε νέες θέσεις ανάλογα με τις απαιτήσεις της Υπηρεσίας και θα έχει τη δυνατότητα να πακτωθεί με βύσματα είτε υπερυψωμένος είτε εδραζόμενος πάνω σε βάση από σκυρόδεμα.

Ο κάθε οικίσκος θα τοποθετηθεί με τον πλέον ασφαλή τρόπο έναντι ανεμοπίεσης (με ειδικές ρυθμιζόμενες βάσεις ή με μεταλλικούς δοκούς στήριξης ή με αγκιρωμένα στριφώνια) επάνω στην υπάρχουσα βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η αγκύρωσή τους θα υπογράφεται από πολιτικό μηχανικό και θα είναι σύμφωνα με την υποβληθείσα στατική μελέτη.

Η μεταφορά του θα γίνεται με ανάρτηση από σταθερά σημεία σύμφωνα με την κατασκευή του κάθε οικίσκου.

3. Ο κάθε οικίσκος

- Θα αντέχει σε ταχύτητες ανέμου τουλάχιστον σε ανεμοπίεση 0,50 KN/m²
- Θα έχει πλήρη προστασία από την υφάλμυρη ατμόσφαιρα των παραθαλασσίων περιοχών (όπως λαμαρίνα με πλαστική επικάλυψη ικανού πάχους πιστοποιημένη από τον οίκο κατασκευής).

- Θα αντέχει σε άσχημες καιρικές συνθήκες όπως μεγάλη χιονόπτωση
- Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του οικίσκου (δάπεδο, οροφής και τοιχώματα) θα είναι $K < 0,21 \text{ Kcal/m}^2\text{hC}$ με ελάχιστο πάχος μόνωσης 8cm (πυκνότητα πολυουραιθάνης 42 kg/m³)

- Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας $\epsilon = 0,36$

- Η οροφή θα αντέχει κινητά φορτία 1,5 kN/m² και αναρτώμενο φορτίο από την οροφή 0,5 kN/m²
- Το πάτωμα θα δέχεται φορτία βάρους τουλάχιστον 10KN/m²
- Θα ληφθεί ειδική πρόβλεψη ενίσχυσης του πατώματος στη θέση των μπαταριών, ανάλογα με το φορτίο τους, σε θέση που θα υποδειχθεί στον ανάδοχο από την Υπηρεσία. Επίσης η έδραση του ικριώματος θα προβλεφθεί να γίνει σε πλαίσιο και όχι σε τέσσερα ποδαρικά.
- Ο κάθε οικίσκος θα έχει ανοίγματα πέρα των θυρών σύμφωνα με τις ανάγκες του εξοπλισμού που εγκαθίσταται στον καθένα. Τα ανοίγματα και ο εξοπλισμός περιγράφονται παρακάτω στο κεφάλαιο του εξοπλισμού.
- Οι εξωτερικές πόρτες θα ανοίγουν προς τα έξω, θα είναι ανθεκτικές και όταν θα κλείνουν θα εξασφαλίζουν πλήρη στεγανότητα στον κάθε οικίσκο.
- Το χρώμα των οικίσκων θα είναι ειδικό ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες, με βαφή φαιοπράσινη ματ για εναρμόνιση με το περιβάλλον
- Ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί σε κάθε οικίσκο περιγράφεται παρακάτω:

Ειδικές απαιτήσεις

Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην Υπηρεσία πλήρη σχέδια-μελέτες (κάτοψη, τομές, όψεις, στατική μελέτη και σχέδιο κατασκευής, σχέδια Η/Μ κλπ) των οικίσκων. Επίσης θα υποβληθεί μελέτη θερμομόνωσης και οτιδήποτε άλλο στοιχείο απαραίτητο για την συμπλήρωση του φακέλου για την έκδοση οικοδομικής άδειας από την ΥΠΑ σύμφωνα με τις κείμενες πολεοδομικές διατάξεις και χωρίς αμοιβές για το δημόσιο.

Ο ανάδοχος εντός 7 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης θα υποβάλλει στις Υπηρεσίες του Αεροδρομίου μελέτη και σχέδιο για τον τρόπο και τις θέσεις αγκύρωσης του οικίσκου, λαμβάνοντας υπόψη τις ανεμολογικές συνθήκες της περιοχής, για να ενσωματωθούν με την βάση από σκυρόδεμα. Η αρχιτεκτονική διάταξη κάτοψης πρέπει να έχει τη δυνατότητα να καλύψει ανάγκες που απορρέουν από τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμπεριλάβει στην τεχνική προσφορά του αναλυτικά στοιχεία και τις προδιαγραφές των υλικών κατασκευής του κτιριακού εξοπλισμού του οικίσκου (τεχνικά φυλλάδια και πιστοποιητικά ποιότητας).

Όλες οι προσφερόμενες συσκευές που θα εγκατεσταθούν εντός του κάθε οικίσκου θα διαθέτουν απαραίτητα την πιστοποίηση 'CE' (CE mark) ακολουθώντας τις εθνικές και ευρωπαϊκές οδηγίες και κανονισμούς.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συνοδεύει τα προτεινόμενα σχέδια κατασκευής του οικίσκου με όλα τα απαραίτητα φυλλάδια από τα οποία θα προκύπτουν οι ακριβείς διαστάσεις των χώρων και των συσκευών που θα εγκατασταθούν εντός αυτών.

Η βάση που θα τοποθετηθούν οι οικίσκοι είναι ήδη κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και έχει διαστάσεις 9,00mX16,30m και πάχος σκυροδέματος 0,40 m. με μερικές διαμήκης ορθογωνικούς τάφρους οι οποίοι με έξοδα του αναδόχου που θα αναχθεί στο κόστος των οικίσκων θα πληρωθούν με σκυρόδεμα ποιότητας C20/25 και εσχάρα οπλισμών Φ12/15 με λοξά βλήτρα εκατέρωθεν Φ12/40 και μήκος 0,30 μ.

Στην τιμή του κάθε οικίσκου, περιλαμβάνονται τα έξοδα μεταφοράς και τοποθέτησης από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο εγκατάστασής του.

Η μέριμνα για την μεταφορά, η ευθύνη, η ασφάλιση, τα έξοδα και η χρήση οιαδήποτε μέσου μεταφοράς ή βοηθητικών μέσων όπως ανυψωτικών μηχανημάτων, γερανοί κτλ., καθώς και η πλήρη τοποθέτηση, στήριξη και συναρμολόγηση του οικίσκου από εξειδικευμένα συνεργεία συμπεριλαμβάνονται στην τιμή και αποτελούν αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου.

Το εργοστάσιο κατασκευής των οικίσκων θα πρέπει να διαθέτει εν ισχύ Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας παραγωγικής διαδικασίας ISO 9001, που θα έχουν εκδοθεί από αναγνωρισμένο φορέας πιστοποίησης. Αντίγραφο των πιστοποιητικών θα συμπεριληφθεί στην προσφορά.

Εργασίες κατασκευής οικίσκων

1. Σκελετός

Ο κάθε οικίσκος θα είναι κατασκευασμένος εξ ολοκλήρου από λαμαρίνα γαλβανισμένη εν θερμώ και θα είναι επενδεδυμένος εξωτερικά με πλαστικοποιημένη λαμαρίνα (τύπου plastisol) η οποία εξασφαλίζει ελάχιστες εργασίες συντήρησης και αντοχή έναντι της οξειδωσης της τάξης των 20 ετών (προδιαγραφές λαμαρίνας τύπου plastisol).

Η εσωτερική διάσταση του κάθε οικίσκου θα είναι περίπου 3,00mX8,00mX3,00m Συγκεκριμένα το σύστημα κατασκευής του κάθε οικίσκου θα αποτελείται από ορθοστάτες από προφίλ γαλβανισμένης εν θερμώ λαμαρίνας πάχους 3mm, οι οποίοι θα συνδέονται μεταξύ τους με τραβέρσες από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας σχηματίζοντας έτσι ένα άκαμπτο ικρίωμα επί του οποίου στερεώνονται τα τοιχώματα του οικίσκου. Οι ορθοστάτες θα βιδώνονται στη βάση και πάνω στο περιμετρικό προφίλ της οροφής.

Ο σκελετός του κάθε οικίσκου ως σύνολο θα αποτελείται από ενιαίο χωρικό πλαίσιο, ώστε πέραν των προβλεπόμενων φορτίσεων να μπορεί να αναλαμβάνει με ασφάλεια τις δυνάμεις που προκαλούνται κατά την ανύψωση, μετακίνηση και τοποθέτησή του, χωρίς να προκαλούνται φθορές, παραμορφώσεις ή χαλάρωση των συνδέσμων.

2. Τοιχώματα

Τα τοιχώματα των οικίσκων θα αποτελούνται από θερμομονωτικά πάνελ πάχους τουλάχιστον 8 εκ.(πυκνότητα πολυουραιθάνης 42 kg/m³) με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $K < 0,21$ Kcal/m²h και συνδέονται μεταξύ τους στεγανά. Η εξωτερική λαμαρίνα των panel πάχους 0,9mm, θα είναι γαλβανισμένη εν θερμώ και θα φέρει πλαστική αντισκωρική επικάλυψη πάχους ~200μm βαμμένη με απόχρωση φαιοπράσινη ματ, ενώ η εσωτερική θα είναι γαλβανισμένη εν θερμώ, πάχους 0,5mm βαμμένη λευκή.

Τέλος τα τοιχώματα του κάθε οικίσκου θα μπορούν να αντικατασταθούν εύκολα επί τόπου σε περίπτωση ατυχήματος.

Ο οικίσκος θα έχει προσαρμοστές ανύψωσης και στις τέσσερις πλευρές του για φόρτωση με γερανό. Προς τούτο θα πρέπει να είναι μηχανικά ενισχυμένος στα σημεία αυτά.

Στο τοίχωμα και των δύο οικίσκων στο σημείο επαφής τους, θα υπάρχει άνοιγμα Φ200mm με πλαστικό αγωγό έτσι ώστε να είναι δυνατή η ηλεκτρολογική διασύνδεση αυτών.

Ο οικίσκος ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού θα χωρίζεται σε τρεις επιμέρους χώρους:

- α) Στον κεντρικό χώρο που θα τοποθετηθούν τα Η/Ζ,
- β) Στο χώρο τοποθέτησης των UPS και των συσσωρευτών διαστάσεων 3,00mX1,80m, ο οποίος θα χωρίζεται από τον κεντρικό με χώρισμα από πυράντοχο panel από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ενδιάμεση μόνωση από πετροβάμβακα βάρους 100 kg/m³ κλάσης πυραντίστασης 60' και οι δύο αυτοί χώροι θα επικοινωνούν με ενδιάμεση πόρτα διαστάσεων 1,00mX2,00m και
- γ) Στον ειδικό χώρο τοποθέτησης δεξαμενής καυσίμων διαστάσεων 3,00mX1,50m με χώρισμα από πυράντοχο panel από γαλβανισμένη λαμαρίνα με ενδιάμεση μόνωση από πετροβάμβακα βάρους 100 kg/m³ κλάσης πυραντίστασης 60'. Ο χώρος της δεξαμενής καυσίμων θα έχει ανεξάρτητη είσοδο με πόρτα ιδίων προδιαγραφών με την εξωτερική πόρτα του οικίσκου διαστάσεων 1,10mX2,00m.

3. Οροφή

Η οροφή θα είναι κατασκευασμένη από τραπεζοειδούς διατομής panel πολυουραιθάνης (πυκνότητα πολυουραιθάνης 42kg/m³) πάχους 8 cm με συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας $K < 0,21 \text{ Kcal/m}^2\text{hC}$, των οποίων η εξωτερική γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα πάχους 0,5mm θα φέρει πλαστική επικάλυψη πάχους ~200μm, ενώ η εσωτερική γαλβανισμένη εν θερμώ και βαμμένη με πολυεστερική βαφή λευκής απόχρωσης.

Τα panel της οροφής συνδέονται μεταξύ τους έτσι ώστε να αποτελούν ένα ενιαίο τεμάχιο το οποίο τοποθετείται σαν καπάκι στα τοιχώματα του οικίσκου εξασφαλίζοντας τη στεγανότητα και την απορροή των υδάτων. Μεταξύ της οροφής και των πλευρικών τοιχωμάτων τοποθετείται «μονωτικός πηλός» (μαστίχα) υψηλής αντοχής στις μεταβολές θερμοκρασίας και στην πάροδο του χρόνου. Τέλος ο αρμός οροφής-τοιχωμάτων καλύπτεται περιμετρικά με ειδικό στεγανοποιητικό υλικό (τύπου CERESIT-CP42).

Θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην εξασφάλιση πλήρους στεγανοποίησης της στέγης και ιδιαίτερα στα σημεία ενώσεων, έτσι ώστε να μην εισέρχονται εσωτερικά του οικίσκου βρόχινα ύδατα.

Στη δεξιά και αριστερή πλευρά της οροφής του οικίσκου θα τοποθετηθούν υδρορροές και γενικά θα ληφθεί μέριμνα για την απορροή των όμβριων υδάτων και την αποφυγή λιμναζόντων υδάτων επ' αυτής χρησιμοποιώντας τραπεζοειδούς διατομής panel οροφής.

4. Πόρτες

Η πόρτα του οικίσκου Η/Μ θα είναι διαστάσεων 1,80mX2,00m και του οικίσκου ηλεκτρονικών καθώς και του χώρου της δεξαμενής πετρελαίου 1.10mX2,00m. Η κάθε πόρτα εξωτερική-εσωτερική και ο σκελετός της κατασκευάζονται από προφίλ αλουμινίου βαρέως τύπου (EXALCO 705 η ισοδύναμο) κατά DIN1725, εντός των οποίων τοποθετείται ειδικό μονωτικό υλικό για την αποφυγή θερμογεφυρών.

Με την χρήση ενιαίας περιμετρικής κάσσας και την τοποθέτηση ειδικών ελαστικών προφίλ από EPDM μεταξύ κάσσας και πόρτας επιτυγχάνεται απολύτως στεγανή συναρμογή.

Εντός του προφίλ της κάθε πόρτας τοποθετείται panel πολυουραιθάνης πάχους 5 cm (πυκνότητα πολυουραιθάνης 42 kg/m³) με συντελεστή θερμικής

αγωγιμότητας $K < 0,21 \text{ Kcal.m}^2\text{hC}$. Η εξωτερική λαμαρίνα του panel είναι γαλβανισμένη εν θερμώ 0,9mm με πλαστική επικάλυψη ~200μm..

Η κάθε πόρτα θα στηρίζεται σε τέσσερις μεντεσέδες, θα ανοίγει προς τα έξω, θα είναι εφοδιασμένη με ανοξειδωτο μηχανισμό στερέωσης στις 160^o με κλειδαριά ασφαλείας τριών σημείων και χερούλι, μπάρα πανικού καθώς και μπάρα ασφαλείας με λουκέτο και στο πάνω τμήμα της θα τοποθετηθεί υδρορροή.

Οι εξωτερικές πόρτες θα φέρουν επιγραφή με τον λογότυπο της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας. Σχετικές διευκρινίσεις θα δοθούν κατά την φάση κατασκευής του.

Η θέση της κάθε πόρτας θα οριστεί ακριβώς στη φάση κατασκευής των οικίσκων.

5. Δάπεδο οικίσκου ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Η βάση του οικίσκου θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα πάχους 3mm και φέρει εγκάρσιες τραβέρσες πάχους 2mm ώστε να αναλαμβάνεται ασφαλώς, χωρίς υπέρβαση του επιτρεπόμενου βάρους κάμψεως, το προβλεπόμενο φορτίο.

Όλη η κατασκευή θα είναι συγκολλημένη και όλα τα σημεία συγκόλλησης αφού καθαριστούν θα προστατεύονται από ψυχρό ψευδάργυρο.

Στο πάνω τμήμα της βάσης τοποθετείται κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 19mm επί του οποίου επιστρώνεται αντιστατικό δάπεδο βινυλίου πάχους 2mm. Το αντιστατικό δάπεδο πρέπει να αποτελεί ενιαίο κομμάτι με θερμοκόλληση όπου απαιτείται και κολλημένο με μαγνητική κόλλα στο δάπεδο του οικίσκου.

Στο κάτω τμήμα της βάσης τοποθετείται γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα πάχους 0,5mm ενώ στο εσωτερικό τοποθετείται υαλοβάμβακας μέσου πάχους τουλάχιστον 80mm.

Ο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας του δαπέδου είναι $K < 0,21 \text{ Kcal/m}^2\text{hC}$ (πυκνότητα πολυουραιθάνης 42 kg/m³)

Η βάση θα αντέχει φορτίο τουλάχιστον 10kN/m²

6. Ανοίγματα τοιχωμάτων και δαπέδου οικίσκου ηλεκτρονικών

Στα τοιχώματα και το δάπεδο του οικίσκου θα προβλεφθούν τα παρακάτω ανοίγματα.

6.1. Ένα (1) άνοιγμα εισόδου RF καλωδίων

6.2. Δύο (2) οπές Φ23 σε δύο σημεία του δαπέδου για την απορροή των συμπυκνωμάτων.

6.3. Δύο (2) οπές κατάλληλες για την διέλευση των σωληνώσεων που συνδέουν την εσωτερική με την εξωτερική μονάδα των κλιματιστικών.

7. Δάπεδο οικίσκου ηλεκτροπαραγωγών ζευγών

Η βάση του οικίσκου θα είναι κατασκευασμένη από γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα πάχους 3mm και φέρει εγκάρσιες τραβέρσες πάχους 2mm ώστε να αναλαμβάνεται ασφαλώς, χωρίς υπέρβαση του επιτρεπόμενου βέλους κάμψεως, το προβλεπόμενο φορτίο. Όλη η κατασκευή θα είναι συγκολλημένη και όλα τα σημεία συγκόλλησης αφού καθαριστούν θα προστατεύονται με ψυχρό ψευδάργυρο.

Η βάση υπολογίζεται να αντέχει φορτίο τουλάχιστον 10kN/m²
Στο πάνω τμήμα της βάσης τοποθετείται αντιολισθητική λαμαρίνα αλουμινίου

πάχους 4mm, στο κάτω τμήμα της βάσης γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα πάχους 0,5mm ενώ μεταξύ τους θα παρεμβάλλεται υαλοβάμβακας πάχους 8 cm.

Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας δαπέδου είναι $K < 0,21 \text{ Kcal.m}^2\text{hC}$ (πυκνότητα πολυουραιθάνης 42 kg/m³). Στο δάπεδο του οικίσκου κάτω από τον ηλεκτρολογικό πίνακα της γεννήτριας θα υπάρχει άνοιγμα Φ100mm με πλαστικό αγωγό ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του πίνακα με την παροχή του δικτύου. Για την εξασφάλιση στεγανότητας προβλέπεται η τοποθέτηση ειδικού στεγανωτικού εξαρτήματος το οποίο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτη λαμαρίνα ποιότητας 304 πάχους 2mm με διπλό συνθετικό ελαστικό στυπιοθλήπτη ειδικού αντιγηραντικού υλικού και μηχανικό σύστημα σύσφιξης-στεγάνωσης. Το εξάρτημα στερεώνεται στην απόλυξη του πλαστικού αγωγού Φ100mm.

Θα ληφθεί ειδική πρόβλεψη ενίσχυσης του πατώματος στη θέση εγκατάστασης της δεξαμενής καυσίμων, στις θέσεις εγκ/σης των Η/Ζ και στη θέση εγκ/σης του ικριώματος συσσωρευτών, ανάλογα με το φορτίο τους, σε θέση που θα υποδειχθεί στον ανάδοχο από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τα ενδεικτικά συνημμένα σχέδια.

8. Ανοίγματα τοιχωμάτων και δαπέδου Οικίσκου Η/Μ

Στα τοιχώματα και το δάπεδο του οικίσκου θα προβλεφθούν τα παρακάτω ανοίγματα.

1. Δύο (2) ανοίγματα για την εξαγωγή του αέρα των Η/Ζ. Τα ανοίγματα αυτά θα καλύπτονται από τα ειδικά πολύφυλλα αλουμινίου.
2. Ανοίγματα για τις εξαγωγές των εξαμηύσεων των Η/Ζ
3. Ένα (1) άνοιγμα που θα καλύπτεται από πολύφυλλο αλουμινίου για την κυκλοφορία του αέρα ψύξεως των Η/Ζ
4. Μία (1) οπή Φ63 στο δάπεδο του χώρου της δεξαμενής καυσίμων ώστε να παροχετεύεται το καύσιμο από την λεκάνη συλλογής.
5. Μία (1) οπή επάλληλη για την διέλευση των σωληνώσεων που συνδέουν την εσωτερική με την εξωτερική κλιματιστική μονάδα.

9, Ποδαράκια ανάρτησης και στήριξης οικίσκων

Προβλέπονται για τον κάθε οικίσκο τα ανάλογα ποδαρικά στήριξης και ανάρτησης. Κάθε μία από τις αναμονές ανάρτησης θα φέρει ειδική υποδοχή για την τοποθέτηση ιμάντων γερανού και θα έχει σχεδιασθεί και ελεγχθεί να αντέχει το βάρος του οικίσκου και του εξοπλισμού του.

Στην κάτω πλευρά του οικίσκου θα έχουν προβλεφθεί σημεία στερέωσης των ποδαρικών (ανάλογα με τον τύπο του οικίσκου) που χρησιμοποιούνται για την πάκτωση επί της βάσης από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Τα ποδαρικά θα έχουν ύψος 200mm έτσι ώστε να μην υπάρχει επαφή της βάσης του οικίσκου με το έδαφος και να αποφεύγεται συγκέντρωση υδάτων και υγρασίας.

ΟΜΑΔΑ Β. ΟΔΟΠΟΪΑ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Οι απολύτως απαραίτητες εργασίες για τη συντήρηση του δρόμου, που οδηγεί στην κορυφή «ΥΨΑΡΙΟ» της Θάσου, όπου πρόκειται να εγκατασταθούν συστήματα τηλεπικοινωνιών της ΥΠΑ είναι:

- 1) Αρση των καταπτώσεων όπου υφίστανται.
- 2) Διάνοιξη τάφρων αποστράγγισης, όπου δεν υφίστανται
- 3) Καθαρισμός των εκατέρωθεν της οδού υφιστάμενων τάφρων αποστράγγισης από τα φερτά υλικά.
- 4) Αναμόχλευση και ισοπέδωση του οδοστρώματος της οδού, όπου αυτό απαιτείται.
- 5) Διάστρωση υλικών οδοστρωσίας κυρίως στο τελευταίο προς τη κορυφή του βουνού, τμήμα της οδού μήκους περίπου 900 Μ.

2.ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η οδική προσπέλαση, που είναι δασικός χωμάτινος δρόμος, ξεκινάει από τη θέση «ΜΑΡΙΕΣ» και καταλήγει μετά από διαδρομή 15,5 km περίπου, στη κορυφή «ΥΨΑΡΙΟ».

Ο δρόμος, που είναι χωμάτινος διαστρωμένος υποτυπωδώς με υλικά οδοστρωσίας, έχει διανοιχθεί από 25ετίας περίπου.

Σήμερα η κατάστασή του είναι σχετικά σχετικά καλή εκτός των τελευταίων 2.500 Μ, προς την κορυφή, όπου παρουσιάζονται προβλήματα έντονης παράσυρσης του καταστρώματος, νεροφαγώματα και μικρο-καταπτώσεις. Σχεδόν στο μεγαλύτερο μέρος του δρόμου και ιδιαίτερα στα τελευταία 3.500 Μ από την κορυφή, έχουν φράξει οι αποστραγγιστικές τάφροι από φερτά υλικά.

3.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

3.1 Τάφροι αποστράγγισης

Καθαρισμός υφιστάμενων τάφρων.

Θα γίνει επιμελής καθαρισμός των υφιστάμενων τάφρων.

Συγκεκριμένα θα απομακρυνθούν όλα τα πάσης φύσεως φερτά υλικά που έχουν αποθεθεί ή ευρίσκονται εντός αυτών (φερτές ύλες, πέτρες κ.λ.π.) και θα γίνει επαναδιαμόρφωση των παρειών τους.

Όσα από τα πλεονάζοντα προϊόντα καθαρισμού είναι κατάλληλα για επίχωση, θα χρησιμοποιηθούν για την εξομάλυνση του οδοστρώματος.

Θα καθαριστούν και τα στόμια των αγωγών αποστράγγισης.

Ο καθαρισμός των τάφρων θα γίνει σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 1501-08-01-02-00.

Διάνοιξη νέων τάφρων

Διάνοιξη νέων τάφρων θα γίνει στο τελευταίο προς κορυφή «ΥΨΑΡΙΟ» τμήμα του δρόμου, μήκους 700 Μ, όπου παρατηρούνται και τα περισσότερα νεροφαγώματα.

Στην περιοχή αυτή δεν έχουν διανοιγεί τάφροι ή έχουν διανοιχθεί υποτυπωδώς, που δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες αποστράγγισης των ομβρίων.

3.2 Αναμόχλευση και επαναδιαμόρφωση – ισοπέδωση του υφισταμένου οδοστρώματος της οδού.

Όπου παρατηρούνται έντονες ανωμαλίες της οδού (εξάρσεις, υποχωρήσεις, νεροφαγώματα κ.λ.π.) θα γίνει αναμόχλευση του υφισταμένου οδοστρώματος, επαναίσοπέδωση με διαμορφωτήρα (grader) και επανασυμπύκνωση με οδοστρωτήρα.

Εάν απαιτηθεί η βελτίωση της γεωμετρίας (απαλοιφή κοιλωμάτων κ.λ.π.) της οδού αυτό θα γίνει με κατάλληλα υλικά επίχωσης.

Η εργασία επιχωμάτωσης αυτή θα γίνει σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 1501-05-03-01-00 (Στρώση έδρασης οδοστρώματος από ασύνδετα εδαφικά υλικά).

Όπου υφίστανται καταπτώσεις θα προηγηθούν οι εργασίες άρσης αυτών και μεταφοράς των προϊόντων καθαίρεσης σε περιοχές του δρόμου, που απαιτούν επιχωματώσεις για την ισοπέδωση.

3.3 Εργασίες οδοστρωσίας

Για την βελτίωση του καταστρώματος του τελευταίου τμήματος της οδού των 900 M, αλλά και όπου αλλού κριθεί αναγκαίο θα γίνουν:

- Διάστρωση ισοπεδωτικής στρώσης σε περιοχές με βραχώδη ορύγματα σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά"
- Διάστρωση υλικού υπόβασης συμπ. πάχους 10 cm
- Διάστρωση υλικού βάσης συμπ. πάχους 10 cm

Η όλη εργασία θα γίνει σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 1501-05-03-03-00 (Στρώσεις οδοστρώματος από ασύνδετα αδρανή υλικά)

ΟΜΑΔΑ Γ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΟΙΚΙΣΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Εντός του οικίσκου των ηλεκτρονικών συσκευών θα τοποθετηθούν οι συσκευές τηλεπικοινωνιών ήτοι δέκτες, φίλτρα δεκτών, σύστημα ραδιοζεύξης, ικρίωμα RCS main συστήματος επικοινωνιών, ικρίωμα RCS backup συστήματος επικοινωνιών και πάγκος εργασίας.

Στο εσωτερικό του οικίσκου θα πρέπει να εξασφαλίζεται σταθερή θερμοκρασία, προστασία από την σκόνη, την ηλιακή ακτινοβολία και απόλυτη προστασία από την είσοδο υγρασίας στις ηλεκτρονικές συσκευές, που θα λειτουργούν εντός αυτού.

Ο προσανατολισμός της θύρας εισόδου θα οριστεί στην φάση κατασκευής του.

1.1 Ηλεκτρολογικός πίνακας (Π3) (που θα συνοδεύει τον οικίσκο όπως περιγράφεται στην ενότητα των Ηλεκτρομηχανολογικών) και υποδομή ηλεκτρικής παροχής με **φωτιστικά** και **πρίζες** περιφερειακά εντός αυτού. Στον πίνακα αυτόν θα συνδεθούν επίσης τα κλιματιστικά και οι αφυγραντήρες.

Αναλυτική περιγραφή του πίνακα (Π3) είναι στο κεφάλαιο των Η/Μ.

1.2 Φωτιστικά :

Για τον φωτισμό στο εσωτερικό του οικίσκου απαιτούνται τρία (3) πλήρη επιμήκη φωτιστικά με δύο λαμπτήρες των 36W φθορισμού οροφής, μήκους 120cm, ελεγχόμενα από ένα (1) διακόπτη, με χρώμα λαμπτήρων λευκό day light, αντιπαρασιτικού τύπου, άριστης ποιότητας, τοποθετημένα εφαπτόμενα κατά μήκος στο μέσον της οροφής του οικίσκου. Δώδεκα (12) πλήρη μονά φωτιστικά με λαμπτήρες των 18W φθορίου με ανακλαστήρα, μήκους 60cm, ελεγχόμενα από τέσσερεις (4) διακόπτες, με χρώμα λαμπτήρων λευκό day light, αντιπαρασιτικού τύπου, άριστης ποιότητας, τοποθετημένα οριζόντια περιφερειακά, εφαπτόμενα στα πλευρικά τοιχώματα του οικίσκου σε ύψος 210cm (το φωτιστικό στη θέση των ηλεκτρολογικών πινάκων θα είναι κρεμαστό έμπροσθεν αυτών). Ένα φωτιστικό εξωτερικού χώρου ορειχάλκινο με πλέγμα και με κάλυμμα, άριστης ποιότητας στεγανό προδιαγραφών IP65, ελεγχόμενο από ένα (1) διακόπτη, τοποθετείται στο υπέρθυρο της εισόδου στο εξωτερικό του οικίσκου. Όλα τα φωτιστικά έχουν σώμα λευκού χρώματος και ελέγχονται από επίτοιχους διακόπτες πλήκτρου, απλούς ή διπλούς, λευκούς εσωτερικού χώρου.

Φωτιστικό ασφαλείας:

Τοποθετείται ένα (1) φωτιστικό ασφαλείας, λευκού χρώματος, προδιαγραφών IP20 χαμηλής κατανάλωσης με led, στο υπέρθυρο, στο εσωτερικό του οικίσκου. Το μέγεθος του φωτιστικού έως 40cm μήκος και η αυτονομία του μεγαλύτερη της μίας (1) ώρας.

Πρίζες :

Οι πρίζες παροχής τάσεως δικτύου 230V a. c. (ρευματοδότες) θα είναι κοινές διπολικές, λευκές τύπου schuko οκτώ (8) τεμάχια, περιφερειακά εντός του οικίσκου σε ύψος 60cm από το δάπεδο, κατανομημένες στις τρεις ηλεκτρολογικές φάσεις. Πλησίον της εισόδου του οικίσκου στο εσωτερικό μέρος, θα υπάρχει τοποθετημένη πρίζα αυτόνομη, για χρήση ηλεκτρικών εργαλείων βαρέως τύπου, ασφαλισμένη με 25^A ασφαλειοδιακόπτη. Στη θέση τοποθέτησης του εργαστηριακού πάγκου θα υπάρχουν επιπλέον επί αυτού τρεις (3) γειτονικές πρίζες, κάθε μία σε ξεχωριστή ηλεκτρολογική φάση.

1.3 Παροχές και πίνακας αδιάλειπτων ηλεκτρονικών συσκευών (Π4)όπως περιγράφεται στην ενότητα των Ηλεκτρομηχανολογικών.

1.4. Τηλεφωνικός κατανομητής ασθενών ρευμάτων μεταλλικός ή πλαστικός, επίτοιχος, προδιαγραφών IP55, διαστάσεων περίπου 40x60cm για ανάπτυξη 100 ζευγών, υλοποιούμενος με ρεγκλέτες (ενδεικτικού τύπου ELEMKO 6894001) δέκα ζευγών πάνω σε βάση στήριξης δέκα ρεγκλετών (ενδεικτικού τύπου ELEMKO 6894010), με ενσωματωμένη λάμα γείωσης και κατάλληλες να δέχονται βυσματούμενους αποχετευτές υπέρτασης (ενδεικτικού τύπου ELEMKO 6894105 για DSL, ISDN). Ο κατανομητής γειώνεται στην

τηλεπικοινωνιακή γείωση του χώρου. Από τον κατανεμητή έως τις σχάρες οροφής, θα υπάρχει πλαστικό ηλεκτρολογικό κανάλι πλάτους 100x50mm για την δρομολόγηση των τηλεφωνικών καλωδίων.

1.5. Μεταλλική σχάρα καλωδίων :

Στο εσωτερικό του οικίσκου και περιφερειακά, σε απόσταση 25cm από την οροφή και 40cm από τα πλευρικά τοιχώματα αυτού, να αναρτηθεί από την οροφή σταθερά στερεωμένη ανά 1m με δίδυμα κατακόρυφα στηρίγματα, οριζόντια μεταλλική σχάρα τύπου σιδηρόδρομου αραιού πλέγματος γαλβανιζέ (“σκαλιέρα” καλωδίων), πλάτους 40cm, με σκοπό την δρομολόγηση των καθόδων των κεραιών στη μία πλευρά της σχάρας, των παροχών 230V στα ικριώματα στο άλλο άκρο αυτής και των καλωδίων παροχών d. c. τάσεως και λοιπών καλωδιώσεων (τ/φ γραμμών κ.λ.π.) στο μέσον αυτής. Η σχάρα αυτή θα υλοποιείται κατά μήκος εκατέρωθεν από γαλβανιζέ ισοσκελή γωνιά πλάτους 30mm και πάχους 4mm και κατά πλάτος ανά 50cm φέρει κάθετα δεσίματα από λάμα πλάτους 30mm και πάχους 3mm, ενώ ανά διαστήματα σε όλο το μήκος εντός του οικίσκου, θα γειώνεται στην θεμελιακή γείωση. Εκτιμώμενο μήκος της σχάρας 20m.

1.6. Πλήρη ικριώματα ηλεκτρονικών συσκευών :

Επιδαπέδια μεταλλικά ικριώματα καλής ποιότητας με κάθετες κολώνες για αντοχή σε φορτία χωρίς παραμορφώσεις, εντός των οποίων θα τοποθετηθούν οι δέκτες των επικοινωνιών. Τα ικριώματα είναι τυποποιημένα, ηλεκτροστατικής βαφής, με αποχρώσεις λευκού ή γκρι ή μπεζ ή καφέ ανοικτό, με πλήρη υποδομή για να δεχθούν ηλεκτρονικές συσκευές στην πρόσοψη, τυποποιημένου πλάτους 19 in. Το ύψος των ικριωμάτων να είναι 42 ή 43 U (περίπου 200cm), το εξωτερικό πλάτος 60cm και το βάθος 60 ή 65cm. Το πλήθος των ικριωμάτων είναι τέσσερα (4) ίδιου τύπου, απλά με προαιρετικά την πόρτα πρόσοψης και την πίσω πλάτη ή αποσπώμενες αυτές (ανοικτού τύπου, με οροφή και κάλυμμα δαπέδου), με δυνατότητα όμως αφαίρεσης αν απαιτείται των πλευρικών καλυμμάτων τους. Δεν θα φέρουν εξαεριστήρες οροφής ή δαπέδου, αλλά θα έχουν στερεωμένες στο εμπρός και πίσω μέρος κατακόρυφες τραβέρσες για την τοποθέτηση των συσκευών. Στο πίσω ή στο πάνω μέρος της οροφής θα υπάρχει ρυθμιζόμενη θυρίδα εισόδου των καθόδων των κεραιών και λοιπών καλωδίων και επίσης θα φέρουν βίδα αναμονής γείωσης. Στο εμπρός μέρος θα υπάρχει “βραχιόλι” αποφορτίσεως καρπού για το τεχνικό προσωπικό. Το κάθε ικριώμα θα συνοδεύεται από πέντε (5) μετακινούμενα πρόσθετα οριζόντια ράφια ίδιας κατασκευής με αυτό και με τις βίδες στερέωσης των ραφιών και επίσης θα συνοδεύεται από ογδόντα (80) τεμχ βίδες M6 τύπου Philips μήκους 2cm για την στερέωση των συσκευών της Υπηρεσίας στη πρόσοψη του ικριώματος και τις αντίστοιχες “φωλιές” για τις βίδες, καθώς επίσης θα συνοδεύεται, από τρία (3) τυποποιημένα πολύπριζα σούκο λοξά, τροφοδότησης 230V ac, για ικριώμα 19in των δέκα (10) θέσεων έκαστο και από τρεις ανοξειδωτες βάσεις των δύο διαχωριστικών οριολωρίδων ενδεικτικού τύπου ELEMKO 6894001 δέκα ζευγών εκάστη με ενσωματωμένη λάμα γείωσης, προσαρμοσμένες σε ικριώμα σάνταρ διαστάσεων πλάτους

19in. και ύψους 1U, πλήρη με τις οριολωρίδες, όλα τοποθετημένα στο πίσω μέρος των ικριωμάτων.

Ενδεικτικά αναφερόμενοι τύποι ικριωμάτων είναι το nexus της Metaltech, το TS8 της Rittal και το CR10 της Rentrion. **Ρητά απαγορεύονται ιδιοκατασκευές.**

Τα ικριώματα στο κάτω μέρος θα φέρουν ρυθμιστές ύψους και ευστάθειας και η όλη προμήθεια των ικριωμάτων θα συνοδεύεται από σαράντα (40) τεμάχια πτυσσόμενους (βιδωτούς) μεταλλικούς αποστάτες με ποδαρικά και πέλματα, με μήκος ανάπτυξης από 30 έως 55cm, ώστε κατά την τοποθέτηση να “κοντράρουν “ μεταξύ οροφής ικριωμάτων και οροφής οικίσκου, για την αντισεισμική στερέωση αυτών.

Μία ενδεικτική τοποθέτησή τους στον οικίσκο φαίνεται στο συνοδευτικό διάγραμμα, χωρίς να αποκλείεται ελαφρώς η μετακίνησή τους. Τα ικριώματα τοποθετούνται εντός του οικίσκου, το κάθε ένα με τα παρελκόμενά του, χωρίς να γίνει οριστική στερέωση που θα καθοριστεί και θα γίνει αργότερα από το προσωπικό της υπηρεσίας, που έχει την υποχρέωση για την τοποθέτηση και καλωδίωση των ηλεκτρονικών συσκευών.

1.7. Πλήρη ικριώματα φίλτρων RF :

Είναι επιδαπέδια μεταλλικά ικριώματα φίλτρων RF τύπου stack rack τεμάχια τέσσερα (4) και δύο (2) εφεδρικά, που θα χρησιμοποιηθούν για την τοποθέτηση διατάξεων κυλινδρικών φίλτρων – κοιλοτήτων, παραπλεύρως των ικριωμάτων των ηλεκτρονικών συσκευών και θα διασυνδεθούν με αυτές. Τα ικριώματα θα είναι μεταλλικά, ηλεκτροστατικής βαφής, με αποχρώσεις λευκού ή γκρι ή μπεζ ή καφέ ανοικτό, πάντως ίδιου χρωματισμού με τα ικριώματα των ηλεκτρονικών συσκευών, ανοικτού τύπου (χωρίς πόρτα στην πρόσοψη και στο πίσω μέρος για ευχέρεια καλωδιώσεων αυτών) θα είναι μεγάλης ευστάθειας, αντοχής βάρους 200kg, με ωφέλιμες διαστάσεις (καθαρός χώρος) πλάτος 80cm, βάθος 85cm και ύψους 200cm. Το κάθε ικριώμα θα συνοδεύεται με ειδικά ευέλικτα συστήματα σταθεροποίησης οριζόντια των κυλινδρικών φίλτρων. Η τοποθέτηση των φίλτρων θα γίνει με οριζόντια ανάπτυξη τρία (3) τεμάχια και κατακόρυφη οκτώ (8), όπως φαίνεται στο ενδεικτικό διάγραμμα. Τα φίλτρα που θα τοποθετηθούν εντός των ικριωμάτων, έχουν διάμετρο από 15 έως 26cm, μήκος από 60 έως 110cm και βάρος από 4 έως 7kg έκαστο. Τα ικριώματα τοποθετούνται εντός του οικίσκου, το κάθε ένα με τα παρελκόμενά του, χωρίς να γίνει οριστική στερέωση που θα καθοριστεί αργότερα από το προσωπικό της Υπηρεσίας, που έχει την υποχρέωση για την τοποθέτηση και καλωδίωση των φίλτρων.

1.8. Κλιματιστικά χώρου :

Δύο (2) κλιματιστικά χώρου, ανεξάρτητα μεταξύ τους, με ξέχωρη μονάδα εσωτερική – εξωτερική, ψύξης – θέρμανσης τύπου all dc inverter, με συμπιεστή και κινητήρα ανεμιστήρα κατάλληλους για λειτουργία σε ακραίες καιρικές συνθήκες, ψυκτικό υγρό φιλικό προς το περιβάλλον, ονομαστικής απόδοσης 24000 BTU/h έκαστο, για συνθήκες λειτουργίας από -10°C έως +40°C (βουνό με χιόνι και παγετό), κατάλληλος για εικοσιτετράωρη λειτουργία, με αντιπαρασιτικές

διατάξεις ώστε να μην προκαλούν παρεμβολές κατά την λειτουργία τους στις ηλεκτρονικές συσκευές του οικίσκου. Τοπικά ο έλεγχός τους θα πραγματοποιείται με τη χρήση ασύρματου τηλεχειριστήριου.

Οι εσωτερικές μονάδες τους θα βρίσκονται τοποθετημένες αντικριστά στις μικρές πλευρές στο εσωτερικό του οικίσκου, σε εύλογο ύψος, για την δημιουργία σταθερής θερμοκρασίας στο χώρο. Η τροφοδοσία τους γίνεται από τον γενικό ηλεκτρολογικό πίνακα του οικίσκου, με ανεξάρτητους ασφαλειοδιακόπτες έκαστη και η εφεδρική τροφοδοσία τους δεν θα υποστηρίζεται από τα συστήματα αδιάλειπτου τάσεως (UPS), αλλά μόνο από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη. **Απαραίτητη προϋπόθεση**, να επανέρχεται η λειτουργία των κλιματιστικών στην πρότερη κατάσταση, μετά από διακοπή και επαναφορά της ηλεκτροδότησης τους. Να έχουν την δυνατότητα να φέρουν θύρες επικοινωνίας RS 232 ή RJ 45 Ethernet για τον απομακρυσμένο έλεγχο τους και να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των εξωτερικών μονάδων σε προστατευμένη θέση λόγω κλιματολογικών συνθηκών, όπως φαίνεται και στο συνοδευτικό διάγραμμα. Οι εξωτερικές μονάδες θα διαθέτουν προστατευτικά καλύμματα, ανοξείδωτα κατασκευασμένα, για την προστασία από τον άνεμο και το χιόνι και οι διασυνδέσεις τους με τις εσωτερικές θα είναι άριστα θερμικά μονωμένες για ακραίες καιρικές συνθήκες. Τα κλιματιστικά θα παραδοθούν έτοιμα λειτουργούντα και στην τιμή θα περιλαμβάνονται όλα τα παρελκόμενα απαραίτητα εξαρτήματα, οι σωληνώσεις με τις εξωτερικές μονάδες τους και οποιοδήποτε άλλο υλικό για την παράδοση του συστήματος σε πλήρη λειτουργία. Ενδεικτικού τύπου Inventor A2MVI-24.

1.9 Αφυγραντήρες :

Δύο (2) αφυγραντήρες χώρου, με τις παρακάτω προδιαγραφές :

- Ψηφιακή οθόνη ενδείξεων
- Αυτοδιάγνωση βλαβών
- Ένδειξη υγρασίας χώρου
- Αυτόματη αποπαγοποίηση
- Χρονοδιακόπτης 24ωρών
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Δυνατότητα συνεχούς αποστράγγισης
- Λειτουργία συνεχούς αφύγρανσης
- Ικανότητα αφύγρανσης 8lit/24ώρες
- Τάση λειτουργίας 230V/50Hz
- Κατανάλωση 290W/2^A
- Παροχή αέρα 120m³ την ώρα.
- Στάθμη θορύβου όχι μεγαλύτερη από 45db/1m. .

Ο κάθε αφυγραντήρας θα είναι συνδεδεμένος με σωλήνα απορροής συμπυκνωμάτων για την συνεχή παροχέτευση τους προς το περιβάλλον.

Ενδεικτικά αναφέρουμε τον τύπο Inventor DE-MDDT 08.

1. 10 Panel εισόδου καλωδίων RF :

Ο οικίσκος υψηλά, στην πλευρά που είναι προς το χώρο εγκατάστασης των κεραιών, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα, φέρει στερεωμένο **ειδικό panel** (cable entry system plate) διαστάσεων 45x65cm με οκτώ (8) οπές, της ετ. Andrew (κωδ. 204673-8), πλήρες με τα αντίστοιχα οκτώ (8) **μονωτικά λάστιχα** των τριών οπών 7/8 in έκαστο (rubber cable boot with clamps με κωδ. Andrew SEC-378) για την είσοδο των (16) καθόδων των κεραιών διατομής 7/8 in., με προβλεπόμενο χώρο για μελλοντική εισαγωγή επιπλέον έξι (6) καθόδων της αυτής διατομής.

Το panel θα συνοδεύεται στο κάτω μέρος του, από την **ειδική μπάρα γείωσης** (grounding bar με κωδ Andrew UGBKIT-0210), πάνω στην οποία θα συνδεθούν οι απολήξεις από τα kit γείωσης (ground kit) των καλωδίων RF.

Η ειδική αυτή μπάρα γείωσης θα στερεώνεται ηλεκτρολογικά μονωμένη από τα πλαϊνά τοιχώματα του οικίσκου και θα γειώνεται στη ταινία χαλκού η οποία συνδέεται με την γείωση τηλεπικοινωνιακών.

Το ειδικό αυτό panel και η μπάρα γείωσης στερεώνονται κατακόρυφα στο πλευρικό τοίχωμα του οικίσκου από την έξω πλευρά σε απόσταση 200cm από την γωνία, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα και μονώνονται από αυτόν. Στο σημείο αυτό και κάτω από το panel, θα απολήξει στον εξωτερικό χώρο χωρίς να στερεώνεται στον οικίσκο, η οριζόντια σχάρα που δρομολογεί τις καθόδους των κεραιών από το χώρο εγκατάστασης των ιστών.

1.11 Μεταλλικό panel διασύνδεσης καλωδίων RF μετά συνδετήρων :

Ανοξείδωτο ή χάλκινο μεταλλικό panel (πίνακας διασύνδεσης, διαστάσεων πλάτους 45cm και ύψους 25cm) με εγκατεστημένους είκοσι (20) συνδετήρες RF τύπου bolt grounded, άριστης ποιότητας (silver plated), διπλής κατεύθυνσης (bidirectional) στη όδευση του σήματος, τύπου N female – female /50Ωhm, πλήρεις, με αντικαταστάσιμη ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία περιορισμού κρουστικής υπέρτασης με **στοιχείο ιονισμού αερίου** (gas tube surge arrester), με τάση διάσπασης μικρότερη των 100V και μεγαλύτερη των 60V, λόγο στασίμων κυμάτων (VSWR) μικρότερο από 1.2, απόσβεση διέλευσης σήματος μικρότερη από 0.2db για όλη την περιοχή συχνοτήτων 110 – 140 MHz και 225 – 400 MHz και θα συνοδεύονται από ανταλλακτικά στοιχεία ιονισμού (gas capsule).

Το panel στερεώνεται στη περιφερειακή μεταλλική σχάρα οροφής, παράλληλα με αυτήν, σε απόσταση 200cm από την γωνία του οικίσκου, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα και ακριβώς απέναντι από το panel εισόδου των καλωδίων RF. Το panel να διαθέτει ακροδέκτες για να συνδεθεί με την θεμελιακή γείωση του οικίσκου. Ενδεικτικά αναφέρεται το panel της Andrew UGBA-36 με δέκα οκτώ (18) θέσεις συνδετήρων.

Προτεινόμενοι συνδετήρες με στοιχεία προστασίας είναι : τύπου **Andrew APG-BDFDF-090**, ή τύπου Spinner BN A7-13-07, ή τύπου Benelec 176901S ή τύπου ACData GDT RF1-NFF-23-F, της εταιρείας Raycap με πολύ καλή προστασία και άψογη συμπεριφορά όπου εφαρμόστηκε.

Να δοθούν στην υπηρεσία, πριν την τοποθέτησή τους από τον κατασκευαστή του έργου, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συνδετήρων RF με την αντικαταστάσιμη ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία με στοιχεία ιονισμού, για την αξιολόγησή τους και τον υπολογισμό απωλειών RF της εγκατάστασης.

Από το panel αυτό θα γίνει η σύνδεση των καθόδων τύπου Low Loss με τις συσκευές από τεχνικούς της Υπηρεσίας μας, με την χρήση εύκαμπτου καλωδίου τύπου RG 214/U και επάργυρους συνδετήρες τύπου N, μέσω των φίλτρων RF.

1.12 Στοιχεία ιονισμού αερίου :

Οι συνδετήρες που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο θα είναι πλήρεις, με ενσωματωμένη προστασία. Απαιτούνται επιπλέον εξήντα (60) τεμ. ανταλλακτικά αντικεραυνικής προστασίας για τους συνδετήρες. Θα είναι περιορισμού κρουστικής υπέρτασης με **στοιχείο ιονισμού αερίου** (gas tube surge arrester), με τάση διάσπασης μικρότερη των 100V και μεγαλύτερη των 60V. Επίσης απαιτούνται επιπλέον δέκα (10) τεμ. ίδιου τύπου, με τάση διάσπασης μεγαλύτερης των 200V. Αναφέρουμε ενδεικτικά τύπους, Andrew kit GASTUBE -090 και GASTUBE -350.

1.13 Αισθητήριο θερμοκρασίας χώρου :

Εντός του οικίσκου του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού θα βρίσκεται τοποθετημένο, στο πλαϊνό τοίχωμα σε ύψος περίπου 140cm από το δάπεδο του οικίσκου, ηλεκτρονικό αισθητήριο της θερμοκρασίας του χώρου του οικίσκου (room temperature sensor), με εύρος μετρήσεων από 5°C έως + 50°C , με ρυθμιζόμενο άνω και κάτω όριο θερμοκρασίας, με ακρίβεια μέτρησης +/- 0.5°C, με δυνατότητα να εξωτερικεύει με ενεργοποίηση alarm μέσω dry contact επαφών (επαφές σε ηρεμία Normally Open), κάθε φορά που η θερμοκρασία του χώρου θα βρίσκεται σε ένα από τα δύο προρυθμισμένα όρια. Οι επαφές ενεργοποίησης των alarm να καλωδιωθούν έως τον τηλεφωνικό καταμετρητή του οικίσκου. Ενδεικτικός τύπος NSYCCOHYT230VID της SCHNEIDER.

1.14 Πάγκος εργασίας :

Μεταλλικός πάγκος με ηλεκτροστατική βαφή και ξύλινη επιφάνεια εργασίας, μήκους 140cm, πλάτους 80cm, με αντιστατικό λάστιχο στην επιφάνεια εργασίας και βραχιόλι αποφορτίσεως καρπού, κινητή συρταριέρα τριών συρταριών, πλάτους 40cm και βάθους 55cm κάτωθεν αυτής και ένα τροχήλατο κάθισμα . Επίσης ένα οριζόντιο ράφι πλάτους 40cm υπεράνω του πάγκου σε ύψος 60cm από αυτόν και σε όλο το μήκος του, για την τοποθέτηση εγχειριδίων, εργαλείων και οργάνων.

1.15 Πλήρες σύστημα πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης – ελέγχου εισόδων :

Η κατωτέρω Τεχνική Περιγραφή ενός πλήρους συστήματος αυτομάτου πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης, συνδυασμένο με σύστημα ασφαλείας των θυρών, αφορά τους δύο οικίσκους του Τηλεπικοινωνιακού Σταθμού Υφαρίου Θάσου (ΚΛΥΨ). Ο ανάδοχος

υποχρεούται χωρίς ιδιαίτερη δαπάνη να εκπονήσει μελέτη πλήρους συστήματος πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης- ελέγχου εισόδων για κάθε ένα οικίσκο ξεχωριστά, σύμφωνα με την Τεχνική περιγραφή που ακολουθεί.

Κάθε σύστημα θα αποτελείται από έναν κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης και ελέγχου εισόδων ιδίων προδιαγραφών και για τους δύο οικίσκους και από έναν υποπίνακα πυρόσβεσης με αέριο NOVEC 1230 για τον οικίσκο ηλεκτρονικών και έναν υποπίνακα πυρόσβεσης με αέριο CO₂ για τον οικίσκο των Η/Μ. Το κάθε σύστημα θα ολοκληρώνεται με τους απαιτούμενους πυρανιχνευτές αναλόγων προδιαγραφών με τις απαιτήσεις του κάθε προς προστασία χώρου, τις καλωδιώσεις, τις σωληνώσεις, τις δεξαμενές αποθήκευσης αερίου και τα ακροφύσια κατάσβεσης πλήρως συνδεσμολογημένα.

1.15.1.Σύστημα Πυρανίχνευσης.

Η κάλυψη του προς προστασία χώρου στον οικίσκο ηλεκτρονικών θα γίνει με δύο είδη ανιχνευτών φωτιάς, οι οποίοι θα διαταχθούν σε δύο ανεξάρτητα κυκλώματα σε λογική διασταυρούμενης εντολής. Στο ένα θα διαταχθούν ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού και στο δεύτερο ανιχνευτές ορατού καπνού (φωτοηλεκτρονικοί). Σε περίπτωση ανίχνευσης φωτιάς από οποιονδήποτε ανιχνευτή, αυτή θα αναγγέλλεται ως προσυναγερμός από τον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά. Διέγερση και δεύτερου ανιχνευτή του άλλου κυκλώματος θα αποτελεί κατάσταση συναγερμού φωτιάς η οποία θα αναγγέλλεται στον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά. Ταυτοχρόνως ή με χρονοκαθυστέρηση μετά την αναγγελία συναγερμού στον πίνακα θα δίδεται ηλεκτρική εντολή από αυτόν προς το υποσύστημα κατάσβεσης το οποίο θα ενεργοποιείται. Ο χώρος θα κατακλύζεται στη συνέχεια με το κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230. Θα υπάρχει ένας πιεστικός διακόπτης τύπου μανιτάρι κόκκινο ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης. Στην αρχή του υδραυλικού δικτύου, τοποθετείται ένας πιεστικός διακόπτης ο οποίος κλείνει με την πίεση του αερίου σε περίπτωση εκτόξευσης του NOVEC 1230, αναγγέλλοντας έτσι στον πίνακα την ενεργοποίηση του συστήματος (επιβεβαίωση).

1.15.2. Πίνακας ελέγχου.

Ο πίνακας ελέγχου αποτελεί τον εγκέφαλο του όλου συστήματος, ηλεκτροδοτώντας συνεχώς το σύστημα, είτε ηλεκτροδοτούμενος από το δίκτυο πόλης είτε από τους συσσωρευτές του, που έχουν ικανή χωρητικότητα για επαγρύπνηση του συστήματος επί 72 ώρες πλέον 30 πρώτα λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Ο πίνακας θα είναι δύο (2) ζωνών ανίχνευσης σε λογική διασταυρούμενης εντολής κατάσβεσης. Θα διαθέτει επιπλέον δύο (2) ζώνες ανίχνευσης για κάλυψη μελλοντικών αναγκών και προστασίες έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, επαγομένων ρευμάτων και έντονων μεταβολών της θερμοκρασίας και υγρασίας. Να υπάρχει χρονοκαθυστέρηση δύο λεπτών (2min) μεταξύ του τελικού συναγερμού και της έναρξης κατάσβεσης και επίσης δυνατότητα ολοκληρωτικής απομόνωσης τοπικά, της ενεργοποίησής του συστήματος, καθώς επίσης και της κατάσβεσης αν παρίσταται ανάγκη.

Το σύστημα ελέγχου των θυρών θα αποτελείται από ζεύγη μαγνητικών επαφών στο εσωτερικό τους, συνδεδεμένες με τον πίνακα, για να ενεργοποιείται στην περίπτωση παραβίασης αυτών.

1.15.3. Υποσύστημα κατάσβεσης.

Το υποσύστημα αυτόματης κατάσβεσης είναι του τύπου ολικής κατάκλυσης με κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230, αποθηκευμένο σε υγρή μορφή σε κυλινδρικές φιάλες σε ποσότητα ικανή για επίτευξη συγκέντρωσης 5.3% σύμφωνα με το ISO 14520-5. Το δίκτυο κατάσβεσης θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου. Τα δίκτυα και ο όγκος του απαιτούμενου αερίου θα υπολογιστούν από τον κατασκευαστή του συστήματος.

Ένα παρόμοιο σύστημα θα εγκατασταθεί στον οικίσκο των ηλεκτρομηχανολογικών, προσαρμοσμένο στις δικές του απαιτήσεις.

Θα αποτελείται από έναν κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης και ελέγχου εισόδων ιδίων προδιαγραφών με του οικίσκου των ηλεκτρονικών και από έναν υποπίνακα πυρόσβεσης με αέριο CO₂. Το σύστημα θα ολοκληρώνεται με τους απαιτούμενους πυρανιχνευτές τις σωληνώσεις και τα ακροφύσια κατάσβεσης πλήρως συνδεδεσολογημένα.

1.15.4. Σύστημα Πυρανίχνευσης.

Ο οικίσκος των Η/Μ αποτελείται από τρεις (3) διαφορετικούς χώρους. Η κάλυψη των προς προστασία χώρων στον οικίσκο Η/Μ θα γίνει με δύο είδη ανιχνευτών φωτιάς για κάθε χώρο, οι οποίοι θα διαταχθούν σε δύο ανεξάρτητα κυκλώματα σε λογική διασταυρούμενης εντολής. Στο ένα θα διαταχθούν ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού και στο δεύτερο ανιχνευτές θερμικοί ταχείας απόκρισης. Σε περίπτωση ανίχνευσης φωτιάς από οποιονδήποτε ανιχνευτή, αυτή θα αναγγέλλεται ως προσυναγερμός από τον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά. Διέγερση και δεύτερου ανιχνευτή του άλλου κυκλώματος θα αποτελεί κατάσταση συναγερμού φωτιάς η οποία θα αναγγέλλεται στον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά. Ταυτοχρόνως ή με χρονοκαθυστέρηση μετά την αναγγελία συναγερμού στον πίνακα θα δίδεται ηλεκτρική εντολή από αυτόν προς το υποσύστημα κατάσβεσης το οποίο θα ενεργοποιείται. Ο χώρος θα κατακλύζεται στη συνέχεια με το κατασβεστικό αέριο CO₂. Θα υπάρχει ένας πιεστικός διακόπτης τύπου μανιτάρι κόκκινο ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης. Στην αρχή του υδραυλικού δικτύου, τοποθετείται ένας πιεστικός διακόπτης ο οποίος κλείνει με την πίεση του αερίου σε περίπτωση εκτόξευσης του CO₂, αναγγέλλοντας έτσι στον πίνακα την ενεργοποίηση του συστήματος (επιβεβαίωση).

1.15.5. Πίνακας ελέγχου.

Ο πίνακας ελέγχου αποτελεί τον εγκέφαλο του όλου συστήματος, ηλεκτροδοτώντας συνεχώς το σύστημα, είτε ηλεκτροδοτούμενος από το δίκτυο πόλης είτε από τους συσσωρευτές του, που έχουν ικανή χωρητικότητα για επαγρύπνηση του συστήματος επί 72 ώρες πλέον 30 πρώτα λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Ο πίνακας θα είναι δύο (2)

ζωνών ανίχνευσης σε λογική διασταυρούμενης εντολής κατάσβεσης. Θα διαθέτει επιπλέον δύο (2) ζώνες ανίχνευσης για κάλυψη μελλοντικών αναγκών και προστασίες έναντι ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών, επαγομένων ρευμάτων και έντονων μεταβολών της θερμοκρασίας και υγρασίας. Να υπάρχει χρονοκαθυστέρηση δύο λεπτών (2min) μεταξύ του τελικού συναγερμού και της έναρξης κατάσβεσης και επίσης δυνατότητα ολοκληρωτικής απομόνωσης τοπικά, της ενεργοποίησής του συστήματος, καθώς επίσης και της κατάσβεσης αν παρίσταται ανάγκη.

Το σύστημα ελέγχου των θυρών θα αποτελείται από ζεύγη μαγνητικών επαφών στο εσωτερικό τους, συνδεδεμένες με τον πίνακα, για να ενεργοποιείται στην περίπτωση παραβίασης αυτών.

1.15.6. Υποσύστημα κατάσβεσης.

Το υποσύστημα αυτόματης κατάσβεσης είναι του τύπου ολικής κατάκλυσης με κατασβεστικό αέριο CO₂, αποθηκευμένο σε υγρή μορφή σε κυλινδρικές φιάλες. Το δίκτυο κατάσβεσης θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου. Τα δίκτυα και ο όγκος του απαιτούμενου αερίου θα υπολογιστούν από τον κατασκευαστή του συστήματος.

Παρακάτω ακολουθούν οι τεχνικές προδιαγραφές του κάθε συστήματος.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΦΩΤΙΑΣ/ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΠΙΝΑΚΑ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΕΜΤΕ 1- FIRETECTOR

1. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το σύστημα αναγγελίας ανίχνευσης φωτιάς και ασφαλείας αποτελείται από τα ακόλουθα :

- 1.1. Κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης δύο (2) ζωνών πλήρως συγκροτημένο και κατασκευασμένο συμφώνως με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές .
- 1.2. Ανιχνευτές Ιονισμού αυξημένης ευαισθησίας, εγκεκριμένους για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- 1.3. Ανιχνευτές ορατού καπνού, κανονικής ευαισθησίας, εγκεκριμένους για βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
- 1.4. Μαγνητικές επαφές ελέγχου θύρας βαρέως τύπου.

2. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΦΩΤΙΑΣ

Ο πίνακας διαβιβάζει στο εγκατεστημένο σύστημα ασύρματης τηλεμετάδοσης τα ακόλουθα τρία (3) διακεκριμένα είδη σημάτων :

- 2.1. Σήμα συναγερμού φωτιάς (πρώτο στάδιο), το οποίο προέρχεται από την πρώτη ανίχνευση προϊόντων καύσης (άσχετα με το ποιός ανιχνευτής διεγέρθηκε πρώτος). Το σήμα αυτό διατηρείται για διάστημα μέχρι δύο (2) πρώτων λεπτών (χρόνος ρυθμιζόμενος μέχρι 2 min), μετά την πάροδο των οποίων, ο πίνακας επανατάσσει αυτομάτως τον ανιχνευτή οπότε διακόπτεται και το σήμα συναγερμού και η τηλεμετάδοσής του.
- 2.2. Σήμα συναγερμού φωτιάς (δεύτερο στάδιο) το οποίο θα προέλθει

από διέγερση και του δευτέρου ανιχνευτή του ίδιου χώρου (λογική διάταξης cross zoning) και επιβεβαιώνει την ανίχνευση πραγματικής φωτιάς.

Προκειμένου να αποφεύγονται ψευδοσυναγερμοί που οφείλονται σε τυχαίους παράγοντες, η επιβεβαίωση ανίχνευσης πραγματικής φωτιάς γίνεται μόνον όταν το σήμα συναγερμού δευτέρου σταδίου επανέλθει μετά από τον χρόνο της αυτόματης επανάταξης.

2.3. Ανεξάρτητο σήμα βλάβης το οποίο θα καλύπτει :

- (1) Βλάβη βρόχου ανιχνευτών (διακοπή ή βραχυκύκλωμα)
- (2) Διακοπή ρεύματος τροφοδότησης από το δίκτυο 230VAC
- (3) Βλάβη εφεδρικών συσσωρευτών
- (4) Απομόνωση του πίνακα από το κλειδί

2.4 Όλα τα σήματα βλάβης αναιρούνται αυτομάτως, όταν παύσει το αίτιο που τα προκάλεσε.

Με τη μέθοδο αυτή αποφεύγονται άσκοπες μεταβάσεις στο σταθμό, για τη διαπίστωση των αιτίων που προκάλεσαν τους συναγερμούς (πρώτο ή δεύτερο στάδιο) ενώ συγχρόνως η αυτόματη επανάταξη τόσο του συναγερμού πρώτου σταδίου όσο και του συναγερμού δευτέρου σταδίου εξασφαλίζει τη μέγιστη αξιοπιστία του συστήματος.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ο πίνακας ηλεκτροδοτείται με ανεξάρτητη γραμμή 230 V AC από το ηλεκτρικό δίκτυο και από εφεδρική συστοιχία συσσωρευτών.

4. ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο πίνακας πυρανίχνευσης -ασφαλείας θα είναι ειδικώς κατασκευασμένος για να

αντιμετωπίζει τις ειδικές ανάγκες αυτόματης πυρανίχνευσης και ασφαλείας σε δυσπρόσιτες ανεπίβλεπτες εγκαταστάσεις οι οποίες περιλαμβάνουν ηλεκτρονικό εξοπλισμό μεγάλης αξίας και σπουδαιότητας με την μέγιστη αξιοπιστία. Αποτελείται από ένα κιβώτιο το οποίο εσωτερικά περιλαμβάνει :

4.1. Μονάδα για την τροφοδότηση από το δίκτυο της πόλεως (2 30V-50HZ) με αυτόματη διάταξη για τη φόρτιση των εφεδρικών συσσωρευτών, σε περίπτωση διακοπής της κυρίας ηλεκτρικής παροχής ή όταν η τάση πέσει κάτω από μια ορισμένη τιμή . Το φορτίο τότε αναλαμβάνεται αυτομάτως από τους εφεδρικούς συσσωρευτές.

4.2. Μονάδα εφεδρικών συσσωρευτών σφραγισμένου, τάσης 12 V και χωρητικότητας τέτοιας ώστε να είναι δυνατή λειτουργία του πίνακα επί 24 ώρες χωρίς παροχή από το δίκτυο πόλης.

4.3. Ηλεκτρονόμους για την τηλεμετάδοση των γενικών σημάτων προσυναγερμού, συναγερμού βλαβών και παραβίασης.

5. ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΕΙΝΑΙ :

- Τάση λειτουργίας : 230V AC/24V DC
- Ρεύμα ηρεμίας : Max 50mA

- Ρεύμα Διέγερσης : Max 100mA
- Επανάταξη μετά από Συναγερμό : Αυτόματη
- Χρόνος επανάταξης : Max 2 min-ρυθμιζόμενος 5 sec÷2 min
- Τηλεμεταδιδόμενα σήματα : Συναγερμού πρώτου σταδίου, φωτιάς Συναγερμού δεύτερου σταδίου, φωτιάς, Βλάβης, Παραβίασης θύρας

Αμέσως μόλις διεγερθεί οποιοσδήποτε ανιχνευτής (ζώνης 1 ή 2) έχουμε τηλεμετάδοση συναγερμού πρώτου σταδίου (PREALARM) .Με τη διέγερση του

δευτέρου ανιχνευτή (ζώνης 2 ή 1) σταματά η τηλεμετάδοση του σήματος PREALARM και έχουμε συναγερμό δεύτερου σταδίου (FULL-ALARM). Ακολούθως έχουμε επανάταξη (RESET) του συστήματος και εφόσον δεν υπάρχει αίτιο. Ο πίνακας επανέρχεται σε ηρεμία.

Στην εμπρόσθια όψη ο πίνακας, έχει τα εξής όργανα και λυχνίες:

- Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας -πράσινου χρώματος
- Ενδεικτική λυχνία απομόνωσης-κίτρινου χρώματος
- Γενικό διακόπτη λειτουργίας

Μέσα στον πίνακα στο τυπωμένο κύκλωμα υπάρχουν οι πιο κάτω οπτικές ενδείξεις :

- Τροφοδότηση από το δίκτυο 230VAC - πράσινη (MAIN ON)
 - Ανοιχτό κύκλωμα πρώτης ζώνης - κίτρινη (O/C)
 - Βραχυκύκλωμα πρώτης ζώνης - κίτρινη (S/C)
 - Ανοιχτό κύκλωμα δεύτερης ζώνης - κίτρινη (O/C)
 - Βραχυκύκλωμα δεύτερης ζώνης - κίτρινη (S/C)
 - Συναγερμός φωτιάς πρώτης ζώνης - κόκκινη (FIRE 1)
 - Συναγερμός φωτιάς δεύτερης ζώνης - κόκκινη (FIRE 2)
 - Διακοπή παροχής 230V - κίτρινη *
 - Αστοχία εφεδρικών συσσωρευτών - κίτρινη *
 - Χρονομέτρηση προστασίας εξόδου – κίτρινη (TIMING)
 - Συναγερμός παραβίασης εισόδου - κόκκινη (ALARM)
- Και τα δύο ανάβει το DC FAULT στην περίπτωση διακοπής του 2 30VAC σβήνει η πράσινη λυχνία (LED)

6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

6.1. Ο πίνακας θα διαθέτει εκτός από τον έλεγχο ανίχνευσης φωτιάς και κύκλωμα ελέγχου παραβίασης της πόρτας εισόδου .

6.2. Αρχή λειτουργίας

Στην πρόσοψη του πίνακα θα υπάρχει κλειδοδιακόπτης με δύο θέσεις

- SYSTEM ON (εντός λειτουργίας)
- SYSTEM ISOLATED (εκτός λειτουργίας-απομονωμένο) με τις αντίστοιχες φωτεινές ενδείξεις

Ο χειριστής για να θέσει σε λειτουργία το σύστημα ασφαλείας θα πρέπει να γυρίσει τον κλειδοδιακόπτη από τη θέση ISOLATED στη θέση ON. Με την ενέργεια αυτή ενεργοποιούμε την τηλεμετάδοση όλων των σημάτων τα οποία ως τώρα ήταν σε απομόνωση και παράλληλα ενεργοποιείται η χρονοκαθυστέρηση (ρυθμιζόμενη) για την έξοδο μας από το χώρο. Στη

διάρκεια αυτής της χρονοκαθυστέρησης μπορούμε να ανοίξουμε την πόρτα και

να βγούμε από το χώρο κλείνοντάς την πίσω μας. Με τη λήξη του χρόνου χρονοκαθυστέρησης τίθεται σε λειτουργία ο έλεγχος του ανοίγματος της πόρτας. Εντός του πίνακα ελέγχου θα υπάρχει ενδεικτική λυχνία (LED) κίτρινου χρώματος η οποία σηματοδοτεί το χρόνο εξόδου από τον ελεγχόμενο χώρο, χωρίς τηλεμετάδοση του συναγερμού παραβίασης πόρτας εισόδου. Μόλις ανοίξει η πόρτα για οποιονδήποτε λόγο τότε αυτόματα ανάβει εντός του Πίνακα κόκκινη λυχνία (LED) η οποία σηματοδοτεί (ALARM) παραβίαση και παράλληλα ανοίγει η επαφή τηλεμετάδοσης του σήματος προς τον σταθμό λήψης σημάτων. Εάν ο εισερχόμενος στο χώρο είναι εξουσιοδοτημένο πρόσωπο τότε θα πρέπει με τη χρήση του κλειδιού να θέσει το σύστημα σε απομόνωση γυρίζοντας τον κλειδοδιακόπτη στη θέση - SYSTEM

ISOLATED-με ένδειξη κίτρινης λυχνίας (LED) ενώ η πράσινη λυχνία (LED)-SYSTEM ON σβήνει. Με την ενέργεια αυτή σταματά η τηλεμετάδοση προς

στο σταθμό λήψης σημάτων του σήματος ALARM ενώ σηματοδοτεί ΒΛΑΒΗ (FAULT). Εάν η πόρτα παραβιασθεί από οποιοδήποτε τρίτο πρόσωπο τότε δεν γίνονται οι πιο πάνω ενέργειες και παραμένει το σήμα παραβίασης της πόρτας έως ότου κάποιο εξουσιοδοτημένο άτομο προβεί στις πιο πάνω αναφερόμενες ενέργειες και επαναφέρει το σύστημα σε ηρεμία.

Όταν ο κλειδοδιακόπτης του πίνακα βρίσκεται στη θέση – SYSTEM ISOLATED – δεν τηλεμεταδίδει σήματα συναγερμού π.χ. (PREALARM –FULL ALARM ή Ν.Σ. ΠΑΡΑΒΙΑΣΗΣ ΠΟΡΤΑΣ) αλλά προκαλεί σήμα βλάβης και το τηλεμεταδίδει στο σταθμό λήψης σήματος.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΦΩΤΙΑΣ ΜΕ ΑΕΡΙΟ NOVEC 1230

1. Γενικά.

Η τεχνική περιγραφή που διατυπώνεται κατωτέρω αφορά στην εγκατάσταση ενός αυτόματου συστήματος ανίχνευσης -κατάσβεσης φωτιάς με αέριο NOVEC 1230.

Η τεχνική περιγραφή έχει γίνει ι με βάση :

- 1.1. Τον κανονισμό 72Ε της NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION) των ΗΠΑ για την ανίχνευση.
- 1.2. Τον κανονισμό 2001 της NFPA για την κατάσβεση με NOVEC 1230.
- 1.3. Τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων συστημάτων κατάσβεσης.
- 1.4. Την εφαρμοζόμενη πρακτική σε αυτόματα συστήματα κατάσβεσης.

2. ΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Το προτεινόμενο σύστημα αποτελείται από δύο υποσυστήματα:

Ένα υποσύστημα ανίχνευσης -αναγγελίας φωτιάς και ένα υποσύστημα κατάσβεσης.

2.1. Υποσύστημα ανίχνευσης-αναγγελίας φωτιάς

Η κάλυψη τους προς προστασία χώρου από απόψεως ανίχνευσης φωτιάς θα γίνει με δυο είδη ανιχνευτών φωτιάς, συμφώνως προς την εφαρμοζόμενη πρακτική, οι οποίοι θα διαταχθούν σε δυο ανεξάρτητα κυκλώματα σε λογική διασταυρούμενης εντολής (cross zoned).

Στο ένα θα διαταχθούν ανιχνευτές ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού και στο δεύτερο ανιχνευτές ορατού καπνού (φωτοηλεκτρονικοί). Σε περίπτωση ανίχνευσης φωτιάς από έναν οποιονδήποτε ανιχνευτή, αυτή θα αναγγέλεται ως προσυναγερμός στον πίνακα ελέγχου, ηχητικά και οπτικά.

Διέγερση και ενός δευτέρου ανιχνευτή του άλλου κυκλώματος θα αποτελεί κατάσταση συναγερμού φωτιάς η οποία θα αναγγέλεται στον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά.

Ταυτοχρόνως (ή με χρονοκαθυστέρηση), μετά την αναγγελία συναγερμού στον πίνακα, θα δίνεται ηλεκτρική εντολή από αυτόν προς το υποσύστημα κατάσβεσης το οποίο θα ενεργοποιείται.

Ο χώρος θα κατακλύζεται στην συνέχεια με το κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230.

Το υποσύστημα ανίχνευσης ολοκληρώνεται με ένα πιεστικό διακόπτη ακύρωσης

της εντολής κατάσβεσης. Στην αρχή του υδραυλικού δικτύου τοποθετείται ένας πιεστικός διακόπτης ο οποίος κλείνει με την πίεση του αερίου σε περίπτωση εκτόξευσης του NOVEC 1230 αναγγέλοντας έτσι στον πίνακα την ενεργοποίηση του συστήματος (επιβεβαίωση).

2.1.1. Πίνακας ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου αποτελεί τον εγκέφαλο του όλου συστήματος, ηλεκτροδοτώντας συνεχώς το σύστημα, είτε ηλεκτροδοτούμενος από το δίκτυο πόλης (220V,50HZ) είτε από τους εφεδρικούς συσσωρευτές του, που έχουν ικανή χωρητικότητα για επαγρύπνηση του συστήματος επί 72 ώρες πλέον 30 πρώτα λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Ο πίνακας θα είναι 2 ζωνών ανίχνευσης σε λογικής cross-zoned, μιας εντολής κατάσβεσης και δυο απλών ζωνών ανίχνευσης. Η τρίτη ζώνη ανίχνευσης θα εξυπηρετήσει τον πιεστικό διακόπτη ενώ η τέταρτη θα έχει τη θέση «περιφερειακής» ζώνης ανίχνευσης.

2.2. Υποσύστημα κατάσβεσης

Το προτεινόμενο υποσύστημα αυτόματης κατάσβεσης είναι του τύπου ολικής κατάκλισης με κατασβεστικό αέριο NOVEC 1230.

Η τελική κατ'όγκου συγκέντρωση σχεδιασμού είναι 5,3% σε θερμοκρασία 210C που επιτρέπει την κατάκλιση του χώρου ακόμη και με κανονική παρουσία ανθρώπων (βλ. standard 2001 της NFPA).

Η επιλογή του 5,3% έγινε με βάση τον ανωτέρω κανονισμό και τις υποδείξεις των κατασκευαστών με NOVEC 1230.

Το κατασβεστικό αέριο αποθηκεύεται σε υγρή μορφή σε κυλινδρικές δεξαμενές υπερπυκνωμένες με ξηρό άζωτο σε πίεση 25 ή 42 bar σε ποσότητα ικανή για επίτευξη της τελικής συγκέντρωσης 5,3% συμφώνως προς το ISO 14520 - 5.

Στη φάση του συναγερμού με ηλεκτρική εντολή από τον πίνακα ελέγχου, ενεργοποιείται η ανακουφιστική βαλβίδα της βαλβίδας εκκένωσης της δεξαμενής, η οποία έτσι ανοίγει και διοχετεύεται στη συνέχεια μέσω του υδραυλικού δικτύου το κατασβεστικό αέριο προς τα ακροφύσια όπου και εκτοξεύεται μέσα στο χώρο κατακλύζοντας τον.

Η κατάκλιση του χώρου θα επιτυγχάνεται μέσα σε 10 sec συμφώνως προς το standard 2001.

Το δίκτυο κατάσβεσης θα κατασκευασθεί με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου.

Τα δίκτυα και ο όγκος των δεξαμενών θα υπολογισθούν από τον κατασκευαστή του συστήματος

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗΣ ΚΑΤΑΣΒΕΣΗΣ ΜΕ CO2 ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την προστασία δεξαμ. πετρελαίου, μηχανοστασίου προτείνεται ένα σύστημα αυτόματης κατάσβεσης με CO2 ολικής κατάκλυσης .

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Σύστημα ολικής κατάκλυσης.

Το προτεινόμενο σύστημα αποτελείται από ένα υποσύστημα ανίχνευσης και ένα υποσύστημα κατάσβεσης.

Υποσύστημα ανίχνευσης-αναγγελίας φωτιάς

Η κάλυψη του προς προστασία χώρου από απόψεως ανίχνευσης φωτιάς θα γίνει με δυο είδη ανιχνευτών φωτιάς, συμφώνως προς την εφαρμοζόμενη πρακτική, οι οποίοι θα διαταχθούν σε δυο ανεξάρτητα κυκλώματα σε λογική διασταυρούμενης εντολής (cross zoned).

Στο ένα θα διαταχθούν ανιχνευτές καπνού τύπου και στο δεύτερο ανιχνευτές θερμικοί ταχείας απόκρισης. Σε περίπτωση ανίχνευσης φωτιάς από έναν οποιονδήποτε ανιχνευτή, αυτή θα αναγγέλεται ως προσυναγερμός στον πίνακα ελέγχου, ηχητικά και οπτικά.

Διέγερση και ενός δευτέρου ανιχνευτή του άλλου κυκλώματος θα αποτελεί κατάσταση συναγερμού φωτιάς η οποία θα αναγγέλεται στον πίνακα ελέγχου ηχητικά και οπτικά.

Ταυτοχρόνως (ή με χρονοκαθυστέρηση) με την αναγγελία συναγερμού στον πίνακα, θα δίνεται ηλεκτρική εντολή από αυτόν προς το υποσύστημα κατάσβεσης το οποίο θα ενεργοποιείται.

Ο χώρος θα κατακλύζεται στην συνέχεια με το κατασβεστικό CO2.

Το υποσύστημα ανίχνευσης ολοκληρώνεται με ένα πιεστικό διακόπτη ακύρωσης της εντολής κατάσβεσης.

(1) Πίνακας ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου αποτελεί τον εγκέφαλο του όλου συστήματος, ηλεκτροδοτώντας συνεχώς το σύστημα, είτε ηλεκτροδοτούμενος από το δίκτυο πόλης (220V,50HZ) είτε από τους εφεδρικούς συσσωρευτές του, που έχουν ικανή χωρητικότητα για επαγρύπνηση του συστήματος επί 72 ώρες πλέον 30 πρώτα λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Ο πίνακας θα είναι 2 ζωνών ανίχνευσης σε λογικής cross-zoned , μιας εντολής κατάσβεσης και δυο απλών ζωνών ανίχνευσης.

Υποσύστημα κατάσβεσης

Αποτελείται από μια δεξαμενή ή συστοιχία δεξαμενών CO2 το υδραυλικό δίκτυο και τα ακροφύσια εκτόξευσης.

Στη φάση του συναγερμού με ηλεκτρική εντολή από τον πίνακα κατάσβεσης προς τη διάταξη ενεργοποίησης της δεξαμενής ή συστοιχίας ανοίγει η βαλβίδα ταχείας εκροής της δεξαμενής/συστοιχίας και το κατασβεστικό αέριο δια του δικτύου οδηγείται στα ακροφύσια όπου εκτοξεύεται και κατακλύζει το χώρο.

3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Για τη συγκρότηση/μελέτη των συστημάτων να ληφθούν υπόψη
- Ο κανονισμός 72E της NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION

ASSOCIATION) των ΗΠΑ για την ανίχνευση.
- Ο κανονισμός 12 της NFPA για κατάσβεση με CO₂.

1.16 Φορητοί πυροσβεστήρες :

Πυροσβεστήρες κόνεως γενικής χρήσεως, φορητοί, ποσότητας 6 κιλών έκαστος, κατηγορίας πυρόσβεσης A,B,C,E, οι οποίοι θα εγκατασταθούν δύο (2) στον κάθε οικίσκο.

1.17 Αντιστατικές ταινίες δαπέδου :

Απαιτούνται εύκαμπτες, βραδύκαυστες, βαριές επαγγελματικές αντιστατικές ταινίες – λάστιχα, πλάτους 100cm και πάχους τουλάχιστον 0.3cm, με αντιστατικότητα τουλάχιστον στα 2kV και αντίσταση μόνωσης μεγαλύτερη από 70kΩ, τοποθετημένες στο δάπεδο κατά μήκος στο εσωτερικό του οικίσκου, έμπροσθεν και όπισθεν των ικριωμάτων σε όλο το χώρο.

Η απόχρωση των ταινιών να είναι παρεμφερής του χρώματος των προμηθευομένων ικριωμάτων, χωρίς να επιφέρουν αντανάκλασεις στην επιφάνειά τους και να μην είναι ενοχλητικές στην όραση.

Εκτιμώμενο μήκος της ταινίας 25m.

1.18 Μεταλλική κλίμακα :

Κινητή μεταλλική αναδιπλωμένη κλίμακα αλουμινίου με επτά (7) σκαλοπάτια, ύψους 2-2,5 μέτρων ,με αντιολισθητικά πέλματα, για πρόσβαση του προσωπικού στις σχάρες και τα ικριώματα.

1.19 Διασύνδεση οικίσκων :

Να πραγματοποιηθεί διασύνδεση του οικίσκου των ηλεκτρονικών συσκευών με τον οικίσκο των Η/Μ (πίνακες, γεννήτριες κλπ) με πολύζευγο τηλεφωνικό καλώδιο χάλκινου μονόκλωνου αγωγού (χαρακτηριστική αντίσταση καλωδίου 600Ωhm – όχι UTP), που φέρει θωράκιση φύλλου αλουμινίου, τοποθετημένο μέσα σε εύκαμπτη μεταλλική σωλήνα σπιράλ. Το τηλεφωνικό καλώδιο είναι 30 ζευγών διατομής 0.6 mm, έχει μήκος 12m και θα τερματίζεται σε διαχωριστικές οριολωρίδες (ρεγκλέτες) (ενδεικτικού τύπου ELEMKO 6894001) δέκα ζευγών πάνω σε βάση στήριξης δέκα ρεγκλετών (ενδεικτικού τύπου ELEMKO 6894010), με ενσωματωμένη λάμα γείωσης, εντός μεταλλικού ή πλαστικού κατανεμητή με δυνατότητα αύξησης της χωρητικότητάς του κατά 50%, εντός του οικίσκου των ηλεκτρομηχανολογικών και στον όμοιο τηλεφωνικό κατανεμητή του οικίσκου των ηλεκτρονικών συσκευών.

Ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση εγκατάστασης των κατανεμητών και του τηλεφωνικού καλωδίου, καθώς επίσης και την ανάπτυξη- μικτονόμησή του σε αυτούς.

Σημειώσεις :

Οι ηλεκτρονικές συσκευές επικοινωνιών επί των ικριωμάτων, τα φίλτρα RF που τοποθετούνται στα λοιπά ικριώματα εντός του οικίσκου, οι διασυνδέσεις μεταξύ τους και με το μεταλλικό panel της αντικεραυνικής προστασίας των καθόδων των κεραιών, είναι εξοπλισμός της ΥΠΑ και θα τοποθετηθεί από τεχνικούς της.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Οι παρακάτω μεταλλικές κατασκευές θα είναι από γαλβανισμένο εν θερμώ μορφοσίδηρο . Δεν θα χρησιμοποιηθεί ηλεκτροκόλληση. Όλα τα επιμέρους τμήματα θα συναρμολογούνται με γαλβανισμένους κοχλίες και περικόχλια.

- Μεταλλική σχάρα καλωδίων όπως περιγράφεται παραπάνω
- Ιστοί κεραιών RADIO LINK
- Επιπλέον εφεδρικοί μεταλλικοί βραχίονες ιστών
- Μεταλλικά στηρίγματα σχαρών όδευσης καλωδίων κεραιών

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Η περιγραφή αυτή αναφέρεται στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του νέου Τηλεπικοινωνιακού σταθμού Θάσου.

Η έκταση των εγκαταστάσεων περιγράφεται στις επόμενες παραγράφους της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής. Όλες οι εγκαταστάσεις θα είναι πλήρεις, τελείως αποπερατωμένες, σε κανονική λειτουργία και θα περιλαμβάνουν κάθε κύριο και βοηθητικό όργανο, μηχανήμα, εξάρτημα ή μικροϋλικό για την πλήρη, αυτοτελή, ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα είναι πλήρες και αυτοδύναμο, αρχόμενο από τις συνδέσεις του προς τα αντίστοιχα υπάρχοντα δίκτυα εξυπηρέτησης της περιοχής, όπως αυτά περιγράφονται σε κάθε κατηγορία εγκατάστασης.

ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ

Η ηλεκτροδότηση του Τηλεπικοινωνιακού σταθμού θα γίνει από το υφιστάμενο δίκτυο της ΔΕΗ το οποίο καταλήγει σε οικίσκο μέσης τάσεως σε απόσταση περίπου 100 μέτρων από τον χώρο όπου θα εγκατασταθούν οι οικίσκοι του Τηλεπικοινωνιακού σταθμού. Μέσα στον οικίσκο αυτό υπάρχει μετασχηματιστής υποβιβασμού της τάσεως σε 230/400V . Στον οικίσκο αυτό θα εγκατασταθεί στην έξοδο του μετασχηματιστή , ένας αυτόματος τετραπολικός διακόπτης 160A με ρυθμιζόμενη θερμική και μαγνητική προστασία (ενδεικτικός τύπος Schneider compact NS 30780) .Ο διακόπτης θα είναι εγκατεστημένος σε κατάλληλο πίνακα. Δίπλα στον διακόπτη θα εγκατασταθεί ένας αποχτευτής υπέρτασης (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 53 225) για την προστασία της παροχής από υπερτάσεις οφειλόμενες σε πτώση κεραυνών , καθώς το δίκτυο της ΔΕΗ είναι εναέριο. Για την ορθή λειτουργία του αποχτευτή ,απαιτείται καλή γείωση . Θα κατασκευαστεί μία γείωση τύπου E από γαλβανισμένη λαμαρίνα (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 63 01 001 + 63 01 002) σε παρακείμενο του οικίσκου εξωτερικό χώρο. Για την κατασκευή της απαιτείται εκσκαφή ορύγματος 180X100X80 εκ. . Θα πέσει μία στρώση σκυροδέματος καθαριότητας πάχους 10 εκ. , η εγκατάσταση του γειωτή E και η επίχωσή του ορύγματος με σκυρόδεμα το οποίο θα υπερκαλύψει τον γειωτή κατά 10 εκ. και το υπόλοιπο με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής. Η σύνδεση του γειωτή με τον αποχτευτή υπέρτασης θα γίνει μέσω δύο αγωγών NYG 1X70mm² . Η ηλεκτροδότηση του

τηλεπικοινωνιακού σταθμού θα γίνει με καλώδιο NYG 4X35 σε σωλήνες PVC Φ 110. Θα γίνει εκσκαφή χάνδακος διατομής 40X80 εκ. , θα τοποθετηθούν οι σωλήνες PVC Φ 110 βάτη στο βάθος του χάνδακα , θα επικαλυφθούν με άμμο σε πάχος 30 εκ. και στην συνέχεια με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής Σε βάθος 20 εκ. από την επιφάνεια θα τοποθετηθεί κατά μήκος του χάνδακα πλαστική ταινία ή πλέγμα χρώματος πορτοκαλί και θα συμπληρωθεί η επίχωση του χάνδακα με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής . Θα κατασκευαστούν 4 φρεάτια εσωτερικών διαστάσεων 40X60 εκ. με χυτοσιδηρό κάλυμμα στεγανό D 400 διαστάσεων 50X70 , ένα ακριβώς έξω από τον οικίσκο άφιξης της ΔΕΗ , ένα στο τέλος της διαδρομής ακριβώς έξω από το τσιμεντένιο δάπεδο εδράσεως των οικίσκων του Σταθμού και δύο κατά μήκος της διαδρομής (περίπου ανά 35 μέτρα) . Το πρώτο φρεάτιο θα έχει επικοινωνία μέσω εύκαμπτου σωλήνος PVC Φ 63 (Helliflex) με τον χώρο που θα εγκατασταθεί ο διακόπτης αναχώρησης του καλωδίου. Επίσης το τελευταίο φρεάτιο θα έχει επικοινωνία μέσω εύκαμπτου σωλήνος PVC Φ 63 (Helliflex) με την είσοδο του καλωδίου στον οικίσκο Η/Μ. Μέσω της διέλευσης αυτής θα περάσει το παροχικό καλώδιο μέσα στον οικίσκο και θα καταλήξει στον αντίστοιχο διακόπτη του πίνακα μεταγωγής.

Θα εγκατασταθούν μέσα στον οικίσκο Η/Μ, δύο ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη 30KVA έκαστο, τα οποία θα λειτουργούν το ένα εφεδρικό του άλλου. Παρακάτω είναι οι προδιαγραφές τους.

Η/Ζ 30 ΚΒΑ ΤΡΙΦΑΣΙΚΑ

1. Η τεχνική προδιαγραφή αφορά την εγκατάσταση δυο (2) Η/Ζ, συνεχούς ισχύος 30KVA έκαστο, με περιθώριο υπερφόρτισης κατά 10% για μια ώρα λειτουργίας ανά δώδεκα ώρες, το ένα εφεδρικό του άλλου, με δυνατότητα προεπιλογής της λειτουργίας του ενός ή του άλλου Η/Ζ.

Σε περίπτωση διακοπής ή ακαταλληλότητας της ποιότητας του ρεύματος της ΔΕΗ, θα εκκινεί το προεπιλεγέν Η/Ζ και θα αναλαμβάνει αυτόματα τα φορτία. Σε περίπτωση ανεπιτυχούς εκκίνησής του, ή εμφάνισης σφάλματος κατά την λειτουργία του, θα τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας και επίσης αυτόματα θα εκκινεί το δεύτερο Η/Ζ αναλαμβάνοντας τα φορτία. Θα γίνονται μέχρι τρεις προσπάθειες εκκίνησης εναλλάξ από κάθε ζεύγος και σε περίπτωση αποτυχίας εκκίνησης θα σημαίνει αλάρμ στον πίνακα των Η/Ζ.

Η λειτουργία ή όχι του κάθε ζεύγους να εξωτερικεύεται μέσω επαφής ηλεκτρονόμου (dry contact επαφή), τοπικά στον οικίσκο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, η οποία θα χρησιμοποιηθεί για ένδειξη κατάστασης αυτού. Να έχουν την δυνατότητα να φέρουν θύρες επικοινωνίας RS 232 ή RJ 45 Ethernet για τον απομακρυσμένο έλεγχό τους.

2. Θα είναι καινούρια στιβαρής κατασκευής και θα έχουν τη δυνατότητα να αναλαμβάνουν το ονομαστικό τους φορτίο σε χρόνο 20 SEC, με θερμοκρασία περιβάλλοντος που θα κυμαίνεται από 0-40°C

3. Θα είναι διασφαλισμένα ως προς την ποιότητά τους σύμφωνα με το ISO 9002/EN 9002 με το οποίο είναι πιστοποιημένη η εταιρεία που θα είναι η κατασκευάστρια και προμηθεύτρια εταιρεία των Η/Ζ και κατασκευασμένα σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφαλείας της Ε.Ε. Το όλο έργο θα παραδοθεί με ολοκληρωμένη διασύνδεση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών με τους πίνακες και τους αυτοματισμούς, σε

πλήρη επιχειρησιακή λειτουργία, συνοδευμένο από πλήρη ευανάγνωστα κυκλωματικά διαγράμματα όλων των καλωδίων, διασυνδέσεων, αυτοματισμών και υποπινάκων σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης, χρήσης και περιοδικής συντήρησης, καθώς επίσης και τεχνικό εγχειρίδιο επισκευής βλαβών (maintenance and troubleshooting) των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών, για την μελλοντική υποστήριξη από την Υπηρεσία.

4. Το πλήρες συγκρότημα θα αποτελείται από τα πιο κάτω:
- Δυο (2) Η/Ζ όπως πιο πάνω μετά των παρελκομένων τους.
 - Τις κατάλληλες εξαμίσεις οι οποίες στην έξοδό τους θα φέρουν καμπύλο τμήμα προς τα κάτω ώστε να μην εισέρχεται νερό της βροχής.
 - Τον πίνακα πάνω σε αυτά που θα φέρει τα απαραίτητα όργανα
 - Στροφόμετρο-ωρόμετρο
 - Θερμόμετρο νερού ψύξης
 - Μανόμετρο λαδιού λίπανσης
 - Αμπερόμετρο φόρτισης συσσωρευτών
 - Διακόπτη-κλειδί, για τη χειροκίνητη εκκίνηση του Η/Ζ σε περίπτωση ανάγκης, αποκλείοντας ταυτόχρονα τον αυτοματισμό.
 - Τον κοινό ηλεκτρολογικό πίνακα αυτοματισμού-ελέγχου, μεταγωγής και πλήρους παράκαμψης – απομόνωσης
 - Την κοινή, ξεχωριστή , δεξαμενή καυσίμου , χωρητικότητας 1800 L μετά των παρελκομένων της και τα απαιτούμενα ηλεκτρόδια στάθμης .
 - Τρία πολύφυλλα αλουμινίου με σερβομηχανισμό ,ο οποίος θα ελέγχεται από το ρεύμα της γεννητριάς . Τα δύο πολύφυλλα θα βρίσκονται μπροστά από τα ψυγεία των γεννητριών ώστε να εξάγεται στο περιβάλλον ο θερμός αέρας από την λειτουργία των γεννητριών ενώ το τρίτο πολύφυλλο θα βρίσκεται στο απέναντι τοίχωμα του οικίσκου ώστε να διευκολύνεται η ανακυκλοφορία του αέρα .
 - Δύο αυτόματους πυροσβεστήρες κόνεως 12 Kg έκαστος ανηρτημένους πάνω από κάθε Η/Ζ.

Π/ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ

1. Τεχνικά χαρακτηριστικά

| | | |
|--|---|--------------|
| -Συνεχής ισχύς (PRIME POWER- ISO 8528) | : | 30 KVA |
| -Εφεδρική ισχύς (MAX STAND-BY POWER- ISO 3046) | : | 33 KVA |
| -Στροφές | : | 1500 RPM |
| -Κυβικός κυλινδρισμός | : | 3.30 LITRES |
| -Αριθμός κυλίνδρων | : | 3 |
| -Διάταξη κυλίνδρων | : | εν σειρά |
| -Χρόνος | : | τετράχρονος |
| -Ψύξη | : | υδρόψυκτος |
| -Αναπνοή | : | φυσική |
| -Κυβερνήτης στροφών | : | ηλεκτρονικός |

Π/Κινητήρας βαρέως βιομηχανικού τύπου κατάλληλος για Η/Ζ και όχι για αυτοκίνητα.

.2. Θα φέρει προστατευτικούς προφυλακτήρες σε όλα τα κινητά του μέρη, στην πολλαπλή εξαγωγή και θα έχει μονωμένους τους σωλήνες απαγωγής των καυσαερίων.

3. Θα προστατεύεται από τους πιο κάτω κινδύνους με αυτόματη διακοπή της λειτουργίας του

- Υψηλή θερμοκρασία νερού
- Έλλειψη νερού (ανεξάρτητη προστασία από την υψηλή θερμοκρασία νερού)
- Χαμηλή πίεση λαδιού
- Αύξηση στροφών

4. Θα είναι εφοδιασμένος με τα πιο κάτω:

α. Πλήρες σύστημα αυτόματης προθέρμανσης του νερού ψύξεως, θερμοστατικά ελεγχόμενο και τροφοδοτούμενο από το ρεύμα της πόλης 220V, μέσω του ηλεκτρολογικού πίνακα αυτοματισμού.

β. Εξαρτημένη αντλία νερού

γ. Πιεστικό ανεμιστήρα

δ. Ενσωματωμένο ψυγείο νερού κατάλληλο για τροπικά κλίματα μετά των σωληνώσεων

ε. Πλήρες σύστημα βεβιασμένης λίπανσης, με γραναζωτή αντλία λαδιού και ενισχυμένο ψυγείο λαδιού

ζ. Ένα ή δύο φίλτρα λαδιού, φίλτρο αέρα, Ένα ή δύο φίλτρα καυσίμου καθώς επίσης και προφίλτρο καυσίμου και υδατοπαγίδα στο κύκλωμα καυσίμων

η. Πλήρες ηλεκτρικό σύστημα 12 ή 24VDC αποτελούμενο από εκκινήτη (μίζα), εναλλακτήρα και συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλης χωρητικότητας για 10 χειροκίνητες αλλητάλληλες εκκινήσεις. Η φόρτιση των συσσωρευτών θα γίνεται με ανορθωτική διάταξη τροφοδοτούμενη από το ρεύμα της πόλης 220V, μέσω του ηλεκτρολογικού πίνακα αυτοματισμού όταν ο π/κινητήρας είναι εκτός λειτουργίας και από τον εναλλακτήρα όταν ο π/κινητήρας λειτουργεί, οπότε και θα τίθεται εκτός η ανορθωτική διάταξη αυτόματα.

θ. Ηλεκτρονικό κυβερνήτη-ρυθμιστή στροφών, της ανωτάτης δυνατής ευαισθησίας, ώστε να διατηρούνται σταθερές οι στροφές, σε όρια από +/-0% έως +/-0,25%, από 0-100% του φορτίου

ι. Πίνακα οργάνων ελέγχου του αποτελούμενου από τα πιο κάτω:

-Στροφόμετρο-ωρόμετρο

-Θερμόμετρο νερού ψύξης

-Μανόμετρο λαδιού λίπανσης

-Αμπερόμετρο φόρτισης συσσωρευτών

-Διακόπτη-κλειδί, για τη χειροκίνητη εκκίνηση του Η/Ζ σε περίπτωση ανάγκης, αποκλείοντας ταυτόχρονα τον αυτοματισμό

Η ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ

1. Θα είναι αυτοδιεγερόμενη και αυτορυθμιζόμενη, τύπου BRUSHLESS, κατασκευασμένη σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC 34-1, CEI 2-3, BS 4999/5000, NF 51-100/111, VDE 0530

.2. Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Συνεχής ισχύς : 30 KVA κατά κλάση μονώσεων F και 33 KVA κατά κλάση μονώσεων H
- Στροφές : 1500 RPM
- Συχνότητα-περίοδοι : 50 HERTZ
- Ανύψωση θερμοκρασίας : μέχρι 105°C σύμφωνα με την κλάση F (και όχι μέχρι 125°C σύμφωνα με την κλάση μόνωσης H
- Βαθμός προστασίας έναντι σταζόντων νερών : IP 23 (καλύτερη από την IP 21 & IP 22)
- Πολική τάση : 400V
- Φασική τάση : 231V
- Ρύθμιση τάσης : Ηλεκτρονική μέσω AVR
- Βαθμός προστασίας ακροκιβωτίου : IP 44
- Αντιπαρασιτική προστασία : κατά VDE 0530 G
- Τυλίγματα 2/3 PITCH κατάλληλα για τις σημερινές απαιτήσεις των ηλεκτρονικών φορτίων, με την αυστηρή κλάση μόνωσης F για να μην υπερβαίνει η θερμοκρασία της όταν λειτουργεί με τα 30 KVA πάνω από τους 105°C και με πολύ καλή προστασία IP 23

3. Για τροφοδότηση φορτίων με συντελεστή ισχύος 0,8-1 θα επιτυγχάνονται τα πιο κάτω

- Σταθερότητα τάσης από 0-100% του φορτίου : +/-1%
- Συνολική παραμόρφωση της κυματομορφής της τάσεως : <3%
- Δυνατότητα προρύθμισης της τάσης : +/-5%
- Βαθμός απόδοσης υπό πλήρες φορτίο : 91,8%

4. Θα φέρει ενσωματωμένο τριπολικό διακόπτη (CIRCUIT BREAKER) προστασίας της από υπερφόρτιση-βραχυκύκλωμα, εντάσεως 100A κατά AC3

ΖΕΥΞΗ-ΑΝΤΙΚΡΑΔΑΣΜΙΚΗ ΒΑΣΗ

Ο π/κινητήρας και η ηλεκτρογεννήτρια θα είναι ομοαξονικά συνδεδεμένα μέσω πολύφυλλου, ευέλικτου, μεταλλικού συνδέσμου, κατά τρόπο ώστε το ενιαίο σύνολο να είναι τελείως αθόρυβο και απαλλαγμένο ταλαντώσεων

Σαν ζεύγος πλέον θα είναι τοποθετημένα επί ισχυρής χαλύβδινης συγκολλητής βάσης, μέσω ειδικών ελαστικών αντικραδασμικών στηριγμάτων.

ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

1. Για τα δυο (2) H/Z θα εγκατασταθεί μια χωριστή δεξαμενή καυσίμου, χωρητικότητας 1800 LT., πλήρης μετά της ανθρωποθυρίδας 0.60X0,60 για την πλήρωσή της ,των κρουνών και των χαλκοσωλήνων για την σύνδεσή της με τα H/Z, τον ενδείκτη στάθμης καυσίμου, κατάλληλη για την τοποθέτησή της σε απόσταση περίπου 6 μέτρων από τα H/Z.

Στο κάτω μέρος της θα φέρει κώδωνα περισυλλογής ιζημάτων καταλλήλων διαστάσεων μετά κρουνού καθαρισμού. Οι διαστάσεις θα

είναι περίπου πλάτος 0,80 , μήκος 2,00 και ύψος 1,20 μέτρα . Θα εδράζεται σε σιδηροκατασκευή, ύψους 0,50 μέτρων από μορφοσίδηρο, κατάλληλη να αντέχει το βάρος της με πλήρες φορτίο. Η σιδηροκατασκευή δεν θα έχει ποδαρικά στήριξης στο δάπεδο αλλά η επαφή με το δάπεδο θα γίνεται μέσω πλαισίου ώστε να διαχέεται το βάρος της δεξαμενής. Θα υπάρχει κατάλληλη ελαιολεκάνη για την συγκέντρωση τυχόν διαρροών πετρελαίου από την δεξαμενή. Η δεξαμενή θα τοποθετηθεί κοντά στο εξωτερικό τοίχωμα του οικίσκου ώστε να επιτρέπει την πρόσβαση τεχνικού για έλεγχο της. Η ανθρωποθυρίδα θα είναι εύκολα προσβάσιμη από την θύρα εισόδου ώστε να είναι εύκολη η πλήρωσή της και επίσης τα διάφορα ενδεικτικά όργανα καθώς και οι κρουνοί θα είναι κατάλληλα τοποθετημένοι για εύκολους χειρισμούς. Οι σωληνώσεις προς τα Η/Ζ να έχουν θερμική μόνωση και θα είναι συνδεδεμένες μέσω λυομένων συνδέσμων ,ώστε να είναι εύκολη η αποσύνδεση της δεξαμενής.

2. Θα φέρει επίσης σύστημα οπτικής και ακουστικής σήμανσης της μέσης στάθμης του καυσίμου και όργανο ένδειξης της στάθμης του καυσίμου.

3. Το δάπεδο του οικίσκου θα είναι ενισχυμένο ώστε να αντέχει το βάρος της δεξαμενής και στην πρόσοψη του οικίσκου θα υπάρχει θύρα καταλλήλων διαστάσεων ώστε να μπορεί να σύρεται έξω η δεξαμενή εάν απαιτηθεί επισκευή της ή αντικατάσταση.

4. Ο χώρος της δεξαμενής θα είναι χωρισμένος από τον υπόλοιπο χώρο του οικίσκου με πυράντοχο χώρισμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ -ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ- ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΥΣ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗΣ Π1

1. Θα έχει μορφή κατακόρυφου ερμαρίου, κατασκευασμένος από χαλυβδόφυλλα πάχους 1, 5mm και μορφοσίδηρο και θα είναι κλειστού τύπου , με εμπρόσθια πόρτα επιθεώρησης, επί της οποίας θα είναι τοποθετημένα τα διάφορα όργανα ελέγχου-λειτουργίας , για επιδαπέδια τοποθέτηση.

Θα είναι κοινός και για τα δυο Η/Ζ και θα αποτελείται από τρία τμήματα

α. Τον πίνακα ελέγχου-αυτοματισμού

β. Το πεδίο ισχύος(μεταγωγής)

γ. Το σύστημα της πλήρους παράκαμψης- απομόνωσης (BY-PASS)

2. Πίνακας ελέγχου και αυτοματισμού

Θα φέρει τα πιο κάτω όργανα, διατάξεις, συσκευές και εξαρτήματα για κάθε Η/Ζ

-Τρία αμπερόμετρα με τους κατάλληλους μετ/τές

-Ένα βολτόμετρο 0-500V μετά επιλεκτικού διακόπτη 7 θέσεων

-Ένα συχνόμετρο

-Ένα βολτόμετρο DC

-Ένα αμπερόμετρο DC

- Το ηλεκτρονικό σύστημα της εκ περιτροπής επιλογής του H/Z που θα εκκινήσει πρώτο .
- Το ηλεκτρονικό σύστημα των τριών αυτομάτων προσπαθειών εκκίνησης, με επιλεκτικό διακόπτη 4 θέσεων
ΑΥΤΟΜΑΤΑ
ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ
ΔΟΚΙΜΗ
ΕΚΤΟΣ
- Το σύστημα διακοπής περιστροφής του εκκινήτη (μίζας) όταν ο π/κινητήρας εκκινήσει
- Τον φορτιστή των συσσωρευτών
- Το σύστημα της αυτομάτου προθέρμανσης του νερού ψύξης μετά του διακόπτη εντός-εκτός
- Τον τριφασικό επιτηρητή τάσης του δικτύου της πόλης, που σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος της ΔΕΗ ή πτώσης της τάσης του κάτω από τα 190V και υπέρτασής του πάνω από τα 250V, θα δίνει εντολή για αυτόματη εκκίνηση του H/Z, με καθυστέρηση από τη στιγμή εμφάνισης του σφάλματος για περίπου 2 SEC, προς αποφυγήν άσκοπων εκκινήσεων. Ο επιτηρητής θα έχει ρυθμιζόμενα άνω και κάτω όρια . Δίπλα στον επιτηρητή θα εγκατασταθούν τρεις αποχετευτές υπέρτασης (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 44 112) ένας για κάθε φάση και ένας αποχετευτής υπέρτασης (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 44 118) για τον ουδέτερο για την προστασία του .
- Το Μπουτόν ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΑΙ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ
- Το Μπουτόν ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΑΙ ΣΤΟ H/Z ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ
- Τις απαραίτητες διατάξεις των προστασιών όπως αυτές αναφέρονται πιο πάνω στις παραγράφους 2.4 και 4.4. με τις αντίστοιχες λυχνίες.
- Τρεις ενδεικτικές λυχνίες ρευματοδότησης των καταναλωτών από το ρεύμα της ΔΕΗ ή της γεννητριάς
- Την ενδεικτική λυχνία για την ένδειξη της ρευματοδότησης των καταναλωτών από το ρεύμα της γεννητριάς
- Το μπουτόν STOP
- Το μπουτόν δοκιμής καλής λειτουργίας των ενδεικτικών λυχνιών DC
- Το μπουτόν σιώπησης της σειρήνας κινδύνου
- Τη διάταξη για την οπτική και ακουστική ένδειξη της μέσης στάθμης του καυσίμου
- Τη διάταξη για τη λειτουργία του H/Z επί 5 min χωρίς φορτία για την ομαλή του ψύξη, μετά την αυτόματη μεταγωγή του φορτίου στο δίκτυο της πόλης
- Την κατάλληλη διάταξη για τον αποκλεισμό του αυτοματισμού και την εκκίνηση του H/Z χειροκίνητα από το διακόπτη-κλειδί τοποθετημένο στον πίνακα οργάνων του π/κινητήρα
- Τους απαραίτητους βοηθητικούς ηλεκτρονόμους και χρονοδιακόπτες
- Τη σειρήνα κινδύνου
- Τις βοηθητικές ασφάλειες
- Την πλήρη εσωτερική καλωδίωση
- Τις ενδεικτικές πινακίδες στην Ελληνική γλώσσα

3. Πεδίο ισχύος (μεταγωγής)

Θα αποτελείται από ένα διακόπτη εισόδου ΔΕΗ αυτόματο τετραπολικό 160Α με ρυθμιζόμενη θερμική και μαγνητική προστασία (ενδεικτικός τύπος Schneider compact NS 30780) .Δίπλα στον διακόπτη θα εγκατασταθούν τρεις αποχετευτές υπέρτασης (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 44 151) ένας για κάθε φάση και ένας αποχετευτής υπέρτασης (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 51 200) για τον ουδέτερο .Θα συνδεθούν μετά τον διακόπτη εισόδου .

Τέσσερις (δύο για κάθε Η/Ζ), αυτόματους, τετραπολικούς, μεταγωγικούς, διακόπτες-ρελαί, ηλεκτρικά και μηχανικά μανδαλωμένους, εντάσεως 160Α κατά AC1.

Ένα διακόπτη αυτόματο τετραπολικό 160Α με ρυθμιζόμενη θερμική και μαγνητική προστασία (ενδεικτικός τύπος Schneider compact NS 30780) εξόδου προς τον πίνακα καταναλώσεων.

4. Σύστημα πλήρους παράκαμψης - απομόνωσης (BY-PASS)

Θα υπάρχει σύστημα πλήρους παράκαμψης και απομόνωσης (BY-PASS) του αυτοματισμού, ώστε σε περίπτωση επισκευής ή συντήρησης, να μη διακόπτεται η παροχή στα φορτία, αλλά να απομονώνεται ο αυτοματισμός

Θα αποτελείται από ένα μεταγωγικό διακόπτη, (32 πόλοι) 1-0-2, εντάσεως 160Α κατά AC22 . Ενδεικτικός τύπος SOCOMEC Sircover 41AC 4016 + 4019 + 4014 + 4012 πλήρης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

-Χαμηλής πίεσης λαδιού : Με οπτική και ακουστική
-Υψηλής θερμοκρασίας νερού : σήμανση και αυτόματη
-Έλλειψης νερού : διακοπή της λειτουργίας
-Υπερστροφίας-Υπερσυχνότητας : του Η/Ζ

-Υπερφόρτιση : Με οπτική-ακουστική
σήμανση
-Βραχυκύκλωμα :και αυτόματη διακοπή της ρευματοδότησης

-Χαμηλής στάθμης καυσίμου :
-Αποτυχίας εκκίνησης μετά την : Με οπτική-ακουστική
εξάντληση των τριών αυτομάτων : σήμανση
προσπαθειών εκκίνησης :

Εργαλεία - Ανταλλακτικά

Το κάθε Η/Ζ θα παραδοθεί με σειρά εργαλείων συντήρησης (τεμ. 8) εντός

υφασμάτινης θήκης.

Με το κάθε Η/Ζ θα παραδοθεί σειρά ανταλλακτικών για 1000 ώρες λειτουργίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Το κάθε Η/Ζ θα παραδοθεί με τα εγχειρίδια χρήσης ,συντήρησης ,προσδιορισμού και άρσης σφαλμάτων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΝ Π2

Θα έχει μορφή κατακόρυφου ερμαρίου, κατασκευασμένος από χαλυβδόφυλλα πάχους 1, 5mm και μορφοσίδηρο και θα είναι κλειστού τύπου , με εμπρόσθια πόρτα επιθεώρησης, επί της οποίας θα είναι τοποθετημένα τα διάφορα όργανα ελέγχου (βολτόμετρα ,αμπερόμετρα , ενδεικτικές λυχνίες) , για επιδαπέδια τοποθέτηση. Εναλλακτικά θα μπορούσε να ενσωματωθεί στο ερμάριο του πίνακα μεταγωγής οπότε αυτό θα έχει δύο πόρτες και δεν θα χρειάζεται διακόπτη εισόδου.

Θα περιλαμβάνει τις παρακάτω αναχωρήσεις :

- Ένα διακόπτη εισόδου αυτόματο τετραπολικό 160A με ρυθμιζόμενη θερμική και μαγνητική προστασία (ενδεικτικός τύπος Schneider compact NS 30780) .
- Τρεις μικροαυτόματους 1X10A για φωτισμό και πίνακα πυρανίχνευσης
- Τρεις μικροαυτόματους 1X16 A για ρευματολήπτες και εφεδρικές
- Τρεις μικροαυτόματους 3X32 A (δύο για τα UPS και ένα για τον γενικό πίνακα οικίσκου ηλεκτρονικών .
- Τρεις μικροαυτόματους 3X25 A Δύο για τους φορτιστές συσσωρευτών και ένα εφεδρικό
- Τρεις μικροαυτόματους 3X16 A εφεδρικές
- Δύο μικροαυτόματους 3X32 A οι οποίοι θα έχουν είσοδο από τις εξόδους των δύο UPS και οι έξοδοί τους θα ηλεκτροδοτούν τις δύο εισόδους του πίνακα Π4 αδιάλειπτων φορτίων .

Να υπάρχει απαραίτητως ένδειξη παρουσίας ή όχι δικτύου ΔΕΗ, από ηλεκτρονόμο (dry contact επαφή), τοπικά στον πίνακα του οικίσκου του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, η οποία θα δρομολογηθεί ως ένδειξη alarm.

ΧΩΡΟΣ ΕΓΚ/ΣΗΣ UPS ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

Στον προβλεπόμενο χώρο του οικίσκου Η/Μ θα εγκατασταθούν τα UPS και το σύστημα παραγωγής d.c.Ο χώρος θα κλιματίζεται από μία κλιματιστική μονάδα 24.000 BTU.

UPS

Στον οικίσκο Η/Μ θα εγκατασταθούν δύο (2) UPS των 10 KVA έκαστο (τριφασικής εισόδου –τριφασικής εξόδου) τα οποία θα λειτουργούν σε παράλληλη σύνδεση ώστε το ένα να είναι εφεδρικό του άλλου. Η είσοδός τους θα είναι από μικροαυτόματους του πίνακα καταναλώσεων . Η έξοδός τους θα καταλήγει στην είσοδο του πίνακα αδιάλειπτων φορτίων ηλεκτρονικών , στον οικίσκο ηλεκτρονικών. Τα συνδετικά καλώδια θα είναι ΝΥΥ 4Χ10 mm² . Ενδεικτικός τύπος RIELLO Multi Sentry .

Παρακάτω είναι οι προδιαγραφές των UPS

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ UPS
ΤΡΙΦΑΣΙΚΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ - ΤΡΙΦΑΣΙΚΗΣ ΕΞΟΔΟΥ
ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 20KVA (2x10KVA)

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Η περιγραφή αυτή αφορά Σύστημα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας (ΣΑΤ ή U.P.S.) λειτουργίας (ON LINE). Το σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας θα αποτελείται από δύο U.P.S. ισχύος 10 KVA το καθένα. **Η λειτουργία του κάθε συστήματος αδιάλειπτης παροχής τάσης (UPS) να στηρίζεται στην αρχή της διπλής μετατροπής (AC - DC, DC - AC) ON LINE DOUBLE CONVERSION και η έξοδος του να είναι γαλβανικά απομονωμένη από την είσοδο δηλαδή ο μετατροπέας (inverter) να έχει μετασχηματιστή γαλβανικής απομόνωσης.**

1.2. Τα δύο UPS θα εργάζονται παράλληλα “Parallel Redundant operation” (N+1) και με ένα ανεξάρτητο για κάθε U.P.S. ηλεκτρονικό σύστημα παράκαμψης (Static BY PASS) ενσωματωμένο στο σύστημα. Θα υπάρχει επίσης και ανεξάρτητο για κάθε ένα χειροκίνητο σύστημα παράκαμψης για λόγους συντήρησης. Η φαινόμενη ισχύς εξόδου του κάθε U.P.S. είναι **10 KVA** και η **πραγματική ισχύς είναι 9kW.**

1.3. Το ΣΑΤ θα αποτελείται από τις παρακάτω μονάδες:

- Τη Μονάδα Αδιάλειπτης Τροφοδοσίας πλήρως εξοπλισμένη με όλες τις μονάδες αυτοματισμού και ελέγχου.
- Τον Ηλεκτρονικό Διακόπτη Παράκαμψης (ΗΔΠ ή STATIC BY PASS SWITCH).
- Τον Διακόπτη Παράκαμψης για Συντήρηση (ΔΠΣ ή MAINTENANCE BY PASS).
- Τη Συστοιχία Συσσωρευτών (ΣΣ) στεγανού τύπου (SEALED TYPE), μετά του ικριώματος και όλων των υλικών της, καταλλήλου μεγέθους ώστε να εξασφαλίζεται αυτονομία υπό πλήρες φορτίο του UPS.
- Επικοινωνία μέσω σειριακής θήρας με υπολογιστή όπου θα δίνονται όλα τα στοιχεία επίβλεψης και επιτήρησης του UPS και των συσσωρευτών. Το πρόγραμμα επικοινωνίας να είναι στα αγγλικά.
- Το Τεχνικό Εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης με τα αναγκαιόυντα σχέδια και στοιχεία.
- Τον Μετασχηματιστή Γαλβανικής Απομόνωσης στην έξοδο του κάθε αντιστροφέα.

1.4. Τα πρότυπα που θα πρέπει να εφαρμόζονται είναι τα ακόλουθα:

- EN62040-1 -Uninterruptible power systems (UPS): General and Safety Requirements;
- EN62040-1-2 -Uninterruptible power systems (UPS): General and Safety Requirements used in location with restricted access;

- EN62040-3 -Methods of specifying the performance and test requirements;
- EN5009 -Electromagnetic compatibility
- IEC 62040-2 -Electromagnetic compatibility
- IEC60529 -Degrees of protection provided by enclosures;
- IEC60664 -Insulation for equipment within low-voltage systems;
- IEC6075 -General requirements for residual current operated protective devices;
- IEC60950 -General safety requirements for information Technology equipment;
- IEC61000-2-2 -Electromagnetic compatibility immunity
- IEC61000-4-1 -Electromagnetic compatibility-overview of the IEC61000-4 series;
- IEC61000-4-2 -Electrostatic discharge immunity test;
- IEC61000-4-3 -Radio-frequency, electromagnetic immunity test
- IEC61000-4-4 -Electrical fast transients/burst immunity test;
- IEC61000-4-5 -Surge immunity test;
- IEC61000-4-6 -Test for immunity to conducted disturbances induced by radio frequency fields;
- IEC61000-4-8 -Power frequency magnetic field immunity test;
- IEC61000-4-11 -Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test.

Οι ευρωπαϊκές οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθούνται είναι οι παρακάτω:

- **LV 2006/95/EC replace LV 73/23/EC and 93/68/EC**
Low Voltage Directive: Contains provisions relating to equipment safety and imposes the EC marking obligation from 1/1/97.
- **EMC 2004/108/EC**
Electromagnetic compatibility directive: covers the immunity and emission aspects of the UPS in its installation environment and imposes the obligatory use of CE marking as from 1/1/96

1.5. Πιστοποιητικά:

- Τόσο ο κατασκευαστικός οίκος του προϊόντος, όσο και ο προμηθευτής-διανομέας θα πρέπει να διαθέτουν Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας κατά **EN ISO 9001:2008**.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE

2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

2.1.1 Η ονομαστική ισχύς εξόδου του UPS να είναι 10KVA/9KW.

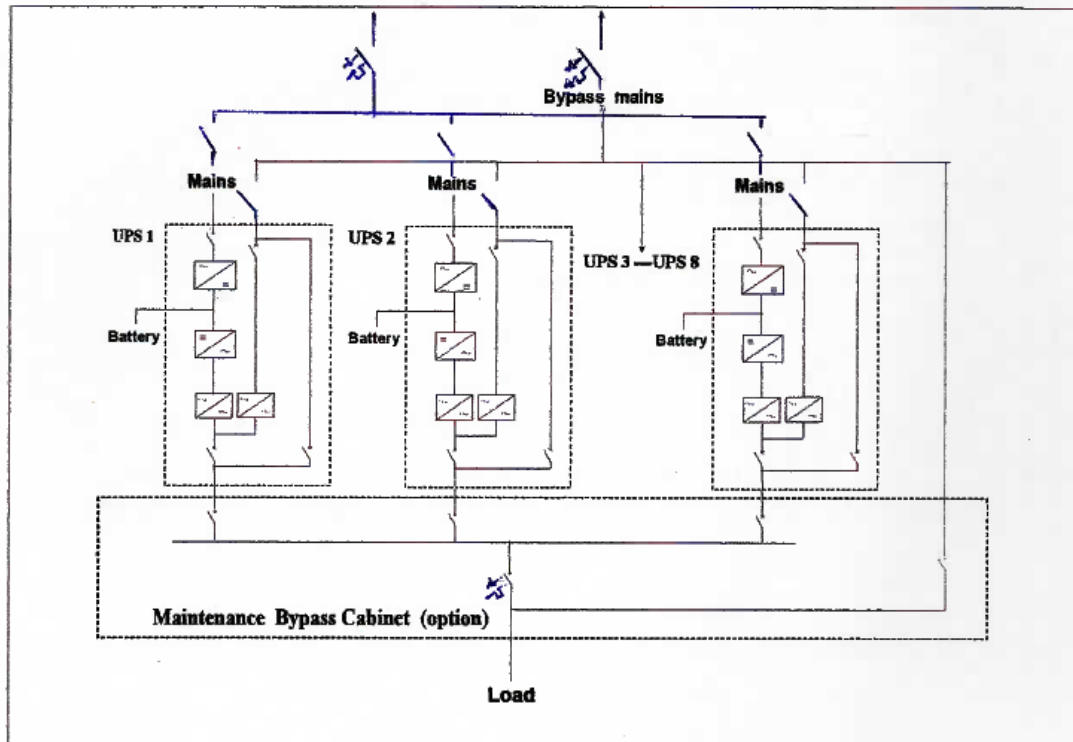
- 2.1.2 Η ονομαστική τάση εισόδου να είναι 400V/230V / 3φ + N (2 In)+PE +20% -25%.
- 2.1.3 Η ονομαστική συχνότητα εισόδου να είναι 50/60Hz \pm 5Hz.
- 2.1.4 Ο συντελεστής ισχύος στην είσοδο του UPS να είναι μεγαλύτερος από 0.95 με ανορθωτική γέφυρα εισόδου 6 παλμική και φίλτρο αντιαρμονικών εισόδου με παραμόρφωση ρεύματος εισόδου < 5%.
- 2.1.5 Η ονομαστική τάση εξόδου να είναι 400V/230V / 3φ+ N + PE.
- 2.1.6 Η στατική σταθερότητα της τάσεως εξόδου να είναι \pm 1% και η δυναμική \pm 5%.
- 2.1.7 Ο ολικός συντελεστής παραμόρφωσης της τάσεως εξόδου να είναι μικρότερος από 3% σε συνθήκες πλήρους φόρτισης με μη γραμμικό φορτίο και μικρότερος από 1% με γραμμικό φορτίο.
- 2.1.8 Η συχνότητα εξόδου να είναι με δυνατότητα επιλογής 50 ή 60Hz \pm 0.05%. Να υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης και συγχρονισμού με την συχνότητα του δικτύου και δυνατότητα επιλογής σταθερότητας από \pm 1% έως \pm 2%.
- 2.1.9 Η κυματομορφή εξόδου να είναι ημιτονική σε κάθε κατάσταση φόρτισης του UPS.
- 2.1.10 Ο συντελεστής φορτίου στην έξοδο να είναι 0.9.
- 2.1.11 Ο βαθμός απόδοσης σε πλήρες φορτίο να είναι > 92%.
- 2.1.12 Ο συντελεστής μεγίστης τιμής (CREST FACTOR) να είναι 3:1.
- 2.1.13 Να υπάρχει δυνατότητα υπερφόρτισης +125% για 10min, +150% για 1min, +150-250% για 1 sec.
- 2.1.14 Η περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας να είναι 0 - 40°C.
- 2.1.15 Να λειτουργεί σε σχετική υγρασία περιβάλλοντος 10-90 % χωρίς υδρατμούς.
- 2.1.16 Να λειτουργεί σε υψόμετρο πάνω από την θάλασσα μέχρι 1000 μέτρα.
- 2.1.17 Η στάθμη θορύβου στο 1 μέτρο να είναι μικρότερη από 60dbA.
- 2.1.18 Ο μέσος χρόνος μεταξύ των βλαβών (MTBF) να είναι 200.000 ώρες.
- 2.1.19 Ο βαθμός προστασίας του ερμαρίου να είναι IP 20.
- 2.1.20 Ο συνεχής έλεγχος όλων των καταστάσεων λειτουργίας του UPS να γίνεται από μικροεπεξεργαστή για να εξασφαλίζεται η προστασία τάσης και ρεύματος και γενικά η αξιόπιστη λειτουργία του UPS.
- 2.1.21 Το UPS να διαθέτει αυτόματο διακόπτη παράκαμψης (AUTOMATIC BY PASS), με ικανότητα υπερφόρτισης 25% για 10 min, 50% για 1min και 1200% για 10msec, ώστε στις περιπτώσεις υπερφόρτισης ή βλαβών της μονάδας, να πραγματοποιείται η αυτόματη και αδιάλειπτη μεταγωγή του φορτίου σε τροφοδοσία από το δίκτυο.
Ο αυτόματος διακόπτης παράκαμψης να διαθέτει προστασία από επιστροφή ρεύματος και δυνατότητα χωριστής γραμμής τροφοδοσίας (BACKFEED PROTECTION, bypass line separability).
- 2.1.22 Επίσης να διαθέτει και χειροκίνητο διακόπτη παράκαμψης (MANUAL BY PASS), για να είναι δυνατή η χειροκίνητη μεταγωγή του φορτίου σε τροφοδοσία από το δίκτυο.
- 2.1.23 **Ο χρόνος μεταγωγής παράκαμψης με τον χειροκίνητο διακόπτη (MANUAL BY PASS) δεν θα είναι μεγαλύτερος από 1 ms.**
- 2.1.24 Η ψύξη του UPS να γίνεται με εξαναγκασμένη κυκλοφορία του αέρα με ανεμιστήρες, που η ταχύτητά τους να ελέγχεται από τον επεξεργαστή, ανάλογα με την θερμοκρασία

2.2. ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ

- 2.2.1 Η αυτονομία του συστήματος θα είναι 15 min για πλήρες φορτίο. Κάθε ένα από τα δύο UPS θα έχει και την αντίστοιχη συστοιχία συσσωρευτών. Επίσης, θα προσφέρεται δυνατότητα παράλληλη σύνδεσης των δύο συστοιχιών και απο κοινού χρήσης από τα δύο UPS.
- 2.2.2 Η ονομαστική τάση των συσσωρευτών να είναι 360-480VDC (30-40 συσσωρευτές 12VDC).
- 2.2.3 Η τεχνολογία των προσφερόμενων συσσωρευτών να είναι AGM, VRLA, κλειστού τύπου , χωρίς συντήρηση, 5ετούς αναμενόμενης διάρκειας ζωής. Η χωρητικότητα θα υπολογισθεί ώστε η φορτισμένη συστοιχία σε θερμοκρασία 20° C να μπορεί να τροφοδοτεί το ονομαστικό φορτίο που απαιτείται και με τάση όχι κατώτερη 1,7 V / στοιχείο.
- 2.2.4 Το σύστημα θα αποτελείται από 2 έως 4 παράλληλους κλάδους ώστε να είναι δυνατή η επέμβαση σε ένα κλάδο χωρίς να διακινδυνεύει η ασφάλεια του συστήματος.

2.3. ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

- 2.3.1. Τα δύο UPS θα εργάζονται παράλληλα “Parallel Redundant operation” (N+1). Το σύστημα θα διαθέτει κάρτα ελέγχου της παράλληλης λειτουργίας.
- 2.3.2. Κατά την διάρκεια κανονικής λειτουργίας θα εξασφαλίζεται ισομοιρασμός των φορτίων στα δύο UPS. Σε περίπτωση βλάβης ενός από τα δύο UPS το φορτίο θα αναλαμβάνεται εξ’ ολοκλήρου από το άλλο UPS. Το ίδιο θα συμβαίνει και σε περίπτωση συντήρησης ενός από τα δύο UPS.
- 2.3.3. **Η επικοινωνία μεταξύ των δύο UPS θα γίνεται μέσω κλειστού βρόχου.** Η λειτουργία παράλληλα θα είναι δυνατή ακόμη και σε περίπτωση σφάλματος-διακοπής σε κάποιο σημείο του καλωδίου επικοινωνίας, θα αναγγέλεται, όμως, το σφάλμα στις οθόνες των UPS.
- 2.3.4. Ο προσφερόμενος τύπος UPS να έχει τη δυνατότητα παραλληλισμού συνολικά τουλάχιστο 8 UPS τόσο με σύνδεση passive redundancy (stand by) όσο και με σύνδεση active redundancy έτσι που μελλοντικά αν απαιτηθεί να μπορεί να γίνει επαύξηση ισχύος .
- 2.3.5. Παρακάτω είναι ένα ενδεικτικό σχέδιο παράλληλης σύνδεσης UPS.



2.4. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

- 2.4.1 Στην πρόσοψη των UPS να υπάρχει πληκτρολόγιο, το οποίο συνοδεύεται και από μία μικρή οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD), όπου να εμφανίζονται όλα τα στοιχεία και οι παράμετροι της λειτουργίας του UPS (τάση, ένταση, συχνότητα, ισχύς κ.λ.π.) και ενδείξεις λειτουργίας ή βλαβών με κατάλληλο κώδικα και ηχητικό σήμα. Επίσης να υπάρχει ένδειξη του υπολειπόμενου χρόνου λειτουργίας από συσσωρευτές. Ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να καλέσει διάφορα menu, να εισάγει ή να τροποποιήσει τον τρόπο λειτουργίας του UPS και να επιλέξει διάφορες κατ' επιλογήν του δυνατότητες, όπως:
- 2.4.2 Την γλώσσα με την οποία θα εμφανίζονται τα menu στην οθόνη των υγρών κρυστάλλων.
- 2.4.3 Την τάση εξόδου των UPS.
- 2.4.4 Τους χρόνους των προειδοποιητικών συναγερμών.
- 2.4.5 Το επίπεδο φορτίου και τον χρόνο καθυστέρησης για το αυτόματο κλείσιμο της συσκευής.
- 2.4.6 Το εύρος της τάσης και της συχνότητας για την οποία είναι δυνατή η ενεργοποίηση της λειτουργίας BY PASS.
- 2.4.7 Ενεργοποίηση της εντολής διακοπής λειτουργίας του inverter και μετάβαση σε λειτουργία BY PASS.
- 2.4.8 Το είδος και τη χωρητικότητα των συσσωρευτών.
- 2.4.9 Ανάκληση του ιστορικού της λειτουργίας των UPS κ.λ.π.
- 2.4.10 Το UPS να διαθέτει κατάλληλη μονάδα διασύνδεσης (interface - θύρα RS 232), που συνοδεύεται με κατάλληλο λογισμικό για να είναι δυνατή η επικοινωνία του UPS με διάφορα λειτουργικά συστήματα (περιβάλλον

UNIX, WORKSTATION, WINDOWS). Με το τρόπο αυτό να διαβιβάζονται εκ των προτέρων οι κρίσιμοι λειτουργικοί παράμετροι του UPS και να εκτελείται η διαδικασία της ελεγχόμενης θέσης εκτός λειτουργίας του UPS δηλαδή πριν εκφορτισθούν οι συσσωρευτές. Το software να είναι αποθηκευμένο σε μονάδα οπτικού δίσκου (CD - ROM). Το παραπάνω λογισμικό εκτός των άλλων να παρέχει την δυνατότητα ρύθμισης του χρόνου έγκαιρης ειδοποίησης για αυτόματο κλείσιμο (shut down) στις περιπτώσεις βλάβης του UPS ή διακοπής της τάσης του δικτύου.

2.4.11 Να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης δύο τύπων remote control με το UPS, με τα οποία μπορεί να γίνει έλεγχος των UPS από απόσταση μερικών εκατοντάδων μέτρων μακριά.

2.4.12 Τύπος Α. Ο τύπος αυτός να έχει τουλάχιστο 4 ενδεικτικά led και δύο μπουτόν. Τα ενδεικτικά led να σηματοδοτούν τις παρακάτω καταστάσεις:

2.4.13 Ύπαρξη τάσης δικτύου

2.4.14 Λειτουργία από μπαταρίες

2.4.15 Πολύ χαμηλή τάση μπαταριών (δηλαδή, λίγος εναπομένων χρόνος λειτουργίας από μπαταρίες)

2.4.16 Λειτουργία BY PASS

2.4.17 Με τα δύο μπουτόν να μπορούν να δοθούν εντολές για διακοπή λειτουργίας inverter (λειτουργία UPS σε κατάσταση BY PASS) και για διακοπή λειτουργίας ολόκληρου του UPS.

2.4.18 Τύπος Β. Ο τύπος αυτός να έχει πληκτρολόγιο, το οποίο να συνοδεύεται και από μία μικρή οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) ακριβώς όμοια με αυτή που υπάρχει στο UPS, με τις ίδιες δυνατότητες εμφάνισης και ρύθμισης των μεγεθών και λειτουργιών του UPS, όπως αναφέρονται παραπάνω.

2.4.19 Να υπάρχει διαθέσιμη επαφή για διακοπή λειτουργίας των UPS σε περίπτωση ανάγκης (EPO: Emergency Power Off)

2.5. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

2.5.1 Να δοθούν οι εξωτερικές διαστάσεις και το βάρος του UPS με 6παλμική ανορθωτική γέφυρα εισόδου και ενεργό φίλτρο αντιαρμονικών εισόδου (THDi < 5%) με ενσωματωμένους τους συσσωρευτές .

2.5.2 Να προσκομισθούν πρωτότυπα (όχι αντίγραφα) τεχνικά φυλλάδια τόσο του UPS όσο και των συσσωρευτών.

2.5.3 Να προσκομισθεί φύλλο υπολογισμού της χωρητικότητας των συσσωρευτών βάσει των πινάκων εκφόρτισης των προσκομισθέντων τεχνικών φυλλαδίων των συσσωρευτών.

2.5.4 Να προσκομιστεί φύλλο συμμόρφωσης **CE** καθώς και τα σχετικά πιστοποιητικά Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας κατά **EN ISO 9001:2008** .

- 2.5.5 Να προσκομισθεί φύλλο συμμόρφωσης στην παρούσα προδιαγραφή με συγκεκριμένη απάντηση σε κάθε παράγραφο και παραπομπή στα τεχνικά φυλλάδια (αποκλείονται γενικές απαντήσεις όπως ΝΑΙ, ΟΧΙ, ΣΥΜΦΩΝΟΥΜΕ κλπ).

Τα UPS θα παραδοθούν εγκατεστημένα στο χώρο του τηλεπικοινωνιακού σταθμού της ΥΠΑ.(οικίσκος Ηλεκτρομηχανολογικών) με όλους τους αυτοματισμούς .Ο προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει πλήρες κυκλωματικό διάγραμμα των καλωδιώσεων της εγκατάστασης του UPS, πίνακες με περιγραφικά στοιχεία ταυτοποίησης καλωδίων και συνδεσμολογιών, επίσης σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης, χρήσης και περιοδικής συντήρησης του UPS από την Υπηρεσία. Επίσης θα παραδοθούν αναλυτικά ηλεκτρονικά διαγράμματα των μονάδων και υπομονάδων σε επίπεδο εξαρτήματος (component) και όχι μόνο block diagram, για την επισκευή και συντήρηση αυτών.

Συσσωρευτές παροχής συνεχούς τάσεως (d.c.).

Οι δέκτες των επικοινωνιών για την απρόσκοπτη λειτουργία τους, τροφοδοτούνται και από συνεχές ρεύμα (d.c. ή direct current), ονομαστικής τάσεως λειτουργίας 24V. Για το λόγο αυτό, θα απαιτηθεί παροχή συνεχούς τάσεως από συσσωρευτές (εξάβολτους όπως περιγράφεται κατωτέρω) και υποστήριξη αυτών από αντίστοιχη συσκευή φόρτισης. Οι ζητούμενοι συσσωρευτές θα παραδοθούν πλήρως εγκατεστημένοι με το ικρίωμα, τα καλώδια και τις μπάρες διασύνδεσης αυτών.

Η συστοιχία των συσσωρευτών με τους φορτιστές θα τοποθετηθούν , στον οικίσκο με τα ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα υποστήριξης (γεννήτριες, UPS κλπ) και με καλώδια κατάλληλης διατομής και σημασμένης πολικότητας. Μέσω της διασύνδεσης των δύο οικίσκων, θα οδηγηθεί η συνεχής τάση (dc) εξόδου του συστήματος στον οικίσκο με τις ηλεκτρονικές συσκευές. Τα καλώδια θα δρομολογηθούν μέσω δύο διπολικών ασφαλειοαποζευκτών πλησίον των συσσωρευτών, προς τον οικίσκο των ηλεκτρονικών συσκευών όπου, μετά από έτερο εύκολα προσβάσιμο από το προσωπικό υποπίνακα (πίνακας Π5) με κατανομές και μέσω της περιφερειακής σχάρας οροφής, οδηγούνται σε όλο το χώρο και υπεράνω των ικριωμάτων των ηλεκτρονικών συσκευών και μικτονομούνται εντός της σχάρας σε κουτιά με τους αντίστοιχους διακλαδωτήρες, προκειμένου να γίνει η ρευματοληψία για τις ηλεκτρονικές συσκευές.

Στον οικίσκο Η/Μ θα εγκατασταθεί ένα ικρίωμα συσσωρευτών. Θα εγκατασταθούν δύο κυκλώματα συσσωρευτών, κάθε ένα κύκλωμα θα αποτελείται από δύο παράλληλους κλάδους των τεσσάρων εξάβολτων συσσωρευτών, συνδεσμολογημένων έτσι ώστε να αποτελούν ένα κύκλωμα παραγωγής συνεχούς τάσεως 24 V και συνολικής χωρητικότητας περίπου 400Ah ώστε να αποδίδουν 40 A ανά ώρα. Κάθε κύκλωμα θα υποστηρίζεται από τον δικό του φορτιστή ο οποίος θα ηλεκτροδοτείται από μικροαυτόματο 3X25A του πίνακα καταναλώσεων. Στον υπολογισμό αυτόν δεν συμπεριλαμβάνεται το σύστημα του Radio Link, καθώς επίσης και τα ικρίωματα του RCS main και backup, τα

οποία φέρουν τους δικούς τους συσσωρευτές. Η έξοδος κάθε κυκλώματος θα γίνεται μέσω διπολικού ασφαλειοαποζεύκτη 2X100A. Από τους δύο ασφαλειοαποζεύκτες θα αναχωρούν καλώδια NYF 2X25mm² τα οποία θα καταλήγουν σε αντίστοιχους ασφαλειοδιακόπτες 2X100A στον οικίσκο ηλεκτρονικών (πίνακας Π5).

Η συσκευή (φορτιστής) θα φέρει εκτός του ανορθωτή που απαιτείται για την φόρτιση και κυκλώματα προστασίας αυτού, ενσωματωμένα όργανα για την ανάγνωση όλων των παραμέτρων φόρτισης, διακόπτες και πλήκτρα για την λειτουργία και τις ρυθμίσεις της, ενδεικτικές λυχνίες της λειτουργικής της κατάστασης, καθώς επίσης και της παρουσίας προβλήματος.

Απαραίτητες παράμετροι πλην των άλλων, που θα πρέπει εύκολα και γρήγορα να φαίνονται είναι : Η τάση και το ρεύμα εξόδου του ανορθωτή, η τάση και το ρεύμα εξόδου των συσσωρευτών, η τάση εισόδου a.c. (δικτύου) και η εναπομένουσα αμπεροχωρητικότητα των συσσωρευτών.

Σημαντικές ενδείξεις παρουσίας προβλήματος είναι : έλλειψη τάσεως εισόδου στον ανορθωτή, απουσία τάσεως εξόδου, η τάση και η συχνότητα στην είσοδο έχουν υπερβεί τα όρια, υψηλές θερμοκρασίες στο κύκλωμα ανόρθωσης, το ρεύμα στην έξοδο του ανορθωτή έχει υπερβεί το όριο, η τάση των συσσωρευτών είναι υψηλότερη αυτής που έχει ρυθμιστεί (πάνω όριο τάσεως), η τάση των συσσωρευτών είναι χαμηλότερη αυτής που έχει ρυθμιστεί (οι συσσωρευτές είναι εντελώς αποφορτισμένοι), το ρεύμα φόρτισης των συσσωρευτών υπερβαίνει την τιμή εκείνη για την οποία κατασκευάστηκε ο φορτιστής και ότι η θερμοκρασία που μετράται στον συσσωρευτή είναι υπερβολική.

Η συσκευή θα έχει την ικανότητα να φορτίζει αυτόματα χωρίς την παρέμβαση προσωπικού, τους συσσωρευτές που θα είναι **μόνιμα** συνδεδεμένοι μαζί της μετά από πλήρη εκφόρτιση αυτών (να παρέχει ικανό ρεύμα φόρτισης), καθώς επίσης και την μακρόχρονη συντήρησή τους. Να είναι ηλεκτρονικά ελεγχόμενη, ώστε να σταθεροποιεί κάθε φορά το απαιτούμενο ρεύμα φόρτισης προς τους συσσωρευτές και με αντιστάθμιση της θερμοκρασίας αυτών και να φέρει προστασία ανάστροφης πολικότητας, προστασία από υπερφόρτωση (το ρεύμα εξόδου να μην υπερβαίνει το 80% της μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής του) και βραχυκύκλωμα της εξόδου και να έχει πλήρη απομόνωση της εξόδου (d.c.) από την είσοδο (a.c.).

Ο προμηθευτής οφείλει να παραδώσει σε πλήρη εγκατάσταση και λειτουργία τον φορτιστή, να προβεί σε έναν κύκλο εκφόρτισης – φόρτισης των συνδεδεμένων συσσωρευτών, παρέχοντας τις λαμβανόμενες μετρήσεις στην Υπηρεσία. Επίσης θα πρέπει να παραδώσει πλήρες κυκλωματικό διάγραμμα των καλωδιώσεων της εγκατάστασης συσσωρευτών – φορτιστή, πίνακες με περιγραφικά στοιχεία ταυτοποίησης καλωδίων και συνδεσμολογιών, επίσης σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης, χρήσης και περιοδικής συντήρησης της συσκευής φόρτισης, καθώς επίσης και τεχνικό εγχειρίδιο επισκευής βλαβών (maintenance and troubleshooting) με πλήρη και αναλυτικά ηλεκτρονικά διαγράμματα όλων των μονάδων και υπομονάδων της συσκευής, σε επίπεδο

εξαρτήματος (component) και όχι μόνο block diagram, για την μελλοντική υποστήριξη από την Υπηρεσία.

Ο κατασκευαστής της συσκευής οφείλει μέσω του προμηθευτή, να υποστηρίξει την συσκευή τεχνικά για δέκα (10) χρόνια μετά την λήξη της εγγύησης σε ανταλλακτικά που θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

Παρακάτω είναι οι προδιαγραφές των συσσωρευτών και οι ανορθωτές που απαιτούνται

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΥΣΤΟΙΧΙΑΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ AGM / GEL, VRLA

Η κάθε συστοιχία συσσωρευτών θα αποτελείται από 8 συσσωρευτές του παραπάνω τύπου.

Το ικρίωμα τοποθέτησης θα είναι αντισεισμικού τύπου.

Για να πληροί την απαίτηση αυτή θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από σιδερογωνιά διαστάσεων 30x30 ή 40x40 mm πάχους 3-4 mm.

Οι συσσωρευτές πρέπει να τοποθετούνται σε 2 επίπεδα.

Σε κάθε επίπεδο θα πρέπει να τοποθετούνται 8 συσσωρευτές.

Κάθε επίπεδο θα είναι ένα πλαίσιο από την παραπάνω σιδερογωνιά αντεστραμμένη, με χώρισμα στο μέσο του, έτσι που σε περίπτωση σεισμικής δόνησης (επιτάχυνση μέχρι 0,5g), να αποκλείεται η μετακίνηση των συσσωρευτών πέρα από 1 cm.

Τα 4 πλαίσια από σιδερογωνιά των 2 επιπέδων ενώνονται στις 4 γωνίες τους με κατακόρυφη σιδερογωνιά διαστάσεων 30x30 ή 40x40 mm πάχους 3-4 mm.

Η απόσταση του ενός επιπέδου από το άλλο να είναι 50 cm, προκειμένου να υπάρχει χώρος για τον έλεγχο, συντήρηση και αντικατάσταση ακόμη και ενός συσσωρευτή χωρίς να χρειάζεται μετακίνηση των άλλων συσσωρευτών.

Η όλη κατασκευή του ικριώματος να είναι βαμμένη με αντιοξειδωτική ηλεκτροστατική βαφή.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ 12ΕΤΙΑΣ 6V/187Ah

Κάθε συσσωρευτής πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

Είδος συσσωρευτή Κλειστού τύπου, χωρίς συντήρηση σε όλη την διάρκεια της ζωής του.

Τεχνολογία κατασκευής AGM, VRLA (ηλεκτρολύτης σε απορροφητικό υλικό ινών γιαλιού, καλύμματα ρυθμιζόμενης βαλβίδας)

Ονομαστική τάση 6VDC

Ονομαστική χωρητικότητα 187Ah σε 20h εκφόρτιση (1,80Bόлт/στοιχείο)
194Ah σε 10h εκφόρτιση (1,75Bόлт/στοιχείο)

Αποδιδόμενη ισχύς 102 Watt/block σε 10 H τέλος εκφόρτισης 10,5V

Ή 18,3A σε 10 H τέλος εκφόρτισης 10,5V

Αναμενόμενη διάρκεια ζωής... >12 χρόνια στους 20⁰ C

Βαθμός απόδοσης επανακύκλωσης εσωτερικών αερίων... 99 %

Θερμοκρασία περιβάλλοντος. 0 - 45⁰ C

Χαμηλή αυτοεκφόρτιση περίπου 3 % ανά μήνα στους 20⁰ C

Κατασκευή σύμφωνα με τους Κανονισμούς..... UL 94 HB, IEC 60896-21&22, BS 6920-4

Ασφαλής έναντι βαθιάς εκφόρτισης σύμφωνα με IEC 60896

Επίπεδες πλάκες χωρίς αντιμόνιο ή ασβέστιο

Δυνατότητα γρήγορης και υψηλής εκφόρτισης

Μεγάλη διάρκεια αποθήκευσης

Να υπάρχει βεβαίωση ότι κατά την μεταφορά του (οδικώς, σιδηροδρομικώς, αεροπορικώς ή με πλοίο) δεν δημιουργούνται προβλήματα (IATA, DGR κλάση A 67).

Πλήρως ανακυκλώσιμος

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΑΝΟΡΘΩΤΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ
ΦΟΡΤΙΣΤΩΝ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ
ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΤΑΣΗΣ – ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΕΞΟΔΟΥ
230VAC/ 2x24(27)DC-2x60A**

Χαρακτηριστική καμπύλη φορτίσεως IU κατά DIN 41773

Γενικά

Οι ανορθωτές τροφοδοσίας φορτιστές προορίζονται για τροφοδοσία φορτίων (τηλεπικοινωνιακών ή άλλων που απαιτούν τάση εξόδου με άριστη εξομάλυνση) και ταυτόχρονη φόρτιση συσσωρευτών μολύβδου ανοικτού ή κλειστού τύπου (με επίπεδες ή με σωληνωτές θετικές πλάκες), με ή χωρίς συντήρηση.

Στην κατασκευή τους πρέπει να ακολουθούνται οι Ευρωπαϊκοί κανονισμοί και οδηγίες EN 62040-1-2, 73/23/EEC, 93/68/EEC, EN 50091-2 κλ Α, 89/336/EEC.

Καμπύλη φορτίσεως IU σημαίνει φόρτιση αρχικά με σταθερό ρεύμα και κατόπιν με σταθερή τάση.

Λειτουργία

Ο φορτιστής παράγει στην έξοδο του σταθερή τάση 2.25 Βολτ/στοιχείο ανεξάρτητα από τις μεταβολές της τάσεως και της συχνότητας του δικτύου.

Επειδή οι συσσωρευτές μετά από μια εκφόρτιση απαιτούν υψηλό ρεύμα ο φορτιστής διαθέτει ειδική διάταξη περιορισμού του ρεύματος εξόδου στο μέγιστο επιτρεπόμενο ανάλογα με την χωρητικότητα των συσσωρευτών.

Η διάταξη περιορισμού του ρεύματος εξόδου κρατά σταθερό το ρεύμα φορτίσεως μέχρι η τάση φορτίσεως των συσσωρευτών να φθάσει την σταθερή τάση που παράγει ο φορτιστής 2.25 Βολτ/ στ.

Όταν η τάση φορτίσεως των συσσωρευτών φθάσει στα 2.25 Βολτ/στ., το ρεύμα φορτίσεως αρχίζει να μειώνεται σταδιακά μέχρι περίπου 200 milliamperes που είναι το ρεύμα που απαιτούν οι συσσωρευτές στην συντηρητική φόρτιση.

Οι φορτιστές αυτού του τύπου μπορούν να λειτουργήσουν ανεξάρτητα, αλλά συνδέονται και ανά δύο παράλληλα με δύο τρόπους λειτουργίας.

A) Ο ένας είναι σε λειτουργία (MASTER) ενώ ο άλλος σε κατάσταση αναμονής (SLAVE).

Με αυτή την σύνδεση των φορτιστών γίνεται συνεχής έλεγχος της σωστής λειτουργίας του πρώτου ανορθωτή - φορτιστή και αν εντοπισθεί υπέρταση, χαμηλή τάση στην έξοδο του φορτιστή, τήξη ασφάλειας των βοηθητικών κυκλωμάτων του φορτιστή, αυτόματα ενεργοποιείται ο δεύτερος με αντίστοιχη απενεργοποίηση του πρώτου.

B) Και οι δύο είναι σε λειτουργία με ισομοιρασμό των ρευμάτων εξόδου. Σε περίπτωση σφάλματος ενός εκ των δύο τότε αυτόματα αναλαμβάνει το σύνολο του ρεύματος εξόδου ο άλλος με ταυτόχρονη οπτική ένδειξη ΣΦΑΛΜΑ ΦΟΡΤΙΣΤΗ και δυνατότητα τηλεμετάδοσης του ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ μέσω ουδέτερης ηλεκτρικά επαφής.

Και στις δύο περιπτώσεις υπάρχουν στην έξοδο των ανορθωτών φορτιστών δίοδοι αντεπιστροφής.

Χρήση

Οι φορτιστές αυτού του τύπου επειδή παράγουν σταθερή τάση εξόδου και επειδή διαθέτουν διάταξη περιορισμού του ρεύματος εξόδου των ,έχουν την δυνατότητα να τροφοδοτήσουν παράλληλα προς τους συσσωρευτές και διάφορα φορτία όπως πηνία διακοπών πινάκων ΜΤ ή ΥΤ, διάφορα κυκλώματα αυτοματισμού, πομποδέκτες, τηλεφωνικά κέντρα κ.λ.π.

Με την παράλληλη σύνδεση ανορθωτή - φορτιστή, συσσωρευτών και φορτίων δημιουργείται ένα σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας των φορτίων με συνεχή τάση ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή όχι της τάσεως του δικτύου.

Η άριστη σταθερότητα της τάσης εξόδου συντελεί στην τέλεια φόρτιση των συσσωρευτών και στην διατήρηση τους πάντοτε φορτισμένους ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της τάσης εισόδου.

Με την παράλληλη σύνδεση και δεύτερου ανορθωτή - φορτιστή παράλληλα στο παραπάνω σύστημα δημιουργείται ένα πολύ πιο αξιόπιστο σύστημα.

Περιγραφή

Ο ανορθωτής - φορτιστής περιλαμβάνει τα παρακάτω μέρη:

- Διακόπτη λειτουργίας ΕΝΤΟΣ ΕΚΤΟΣ.

- Τηκτές ασφάλειες στην πλευρά του AC για προστασία του πρωτεύοντος από βραχυκύκλωμα.
 - Ενδεικτική λυχνία λειτουργίας.
 - Αυτόματος διακόπτης ισχύος εισόδου για την απενεργοποίηση του φορτιστή σε περιπτώσεις ενεργοποίησης αυτοματισμών.
 - Μετασχηματιστή απομονώσεως ξηρού τύπου.
 - Ανορθωτική ημιελεγχόμενη γέφυρα που αποτελείται από modules που είναι τοποθετημένες σε κατάλληλα ψυκτικά πτερύγια από αλουμίνιο.
 - Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου των θυρίστορ για την ανάγνωση και σταθεροποίηση της τάσεως εξόδου καθώς και για τον περιορισμό του ρεύματος εξόδου με την βοήθεια μετασχηματιστή εντάσεως για την ανάγνωση του ρεύματος εξόδου.
 - Πηνίο σιδηροπυρήνα για προστασία των modules από αιχμές ρεύματος και για φίλτρο εξομαλύνσεως της ανορθωμένης τάσεως, σε συνδυασμό με ηλεκτρολυτικό πυκνωτή.
 - Βολτόμετρο, αμπερόμετρο για την παρακολούθηση της τάσεως και του ρεύματος εξόδου του φορτιστή.
 - Ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης τάσης ανορθωτή - φορτιστή που ενεργοποιείται όταν η τάση εξόδου του φορτιστή είναι κάτω από 25 Βολτ και ανάβει την ενδεικτική λυχνία ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΦΟΡΤΙΣΤΗ και σύγχρονη ενεργοποίηση βοηθητικού ηλεκτρονόμου που δίνει εντολή για την σύνδεση του δεύτερου φορτιστή όταν η τάση εξόδου είναι χαμηλή (Α! τρόπος).
 - Ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης τάσης φορτιστή που ενεργοποιείται όταν η τάση εξόδου του φορτιστή είναι πάνω από 27 Βολτ και ανάβει ενδεικτική λυχνία ΥΠΕΡΤΑΣΗΣ και σύγχρονη ενεργοποίηση βοηθητικού ηλεκτρονόμου που δίνει εντολή για την αποσύνδεση του φορτιστή και σύγχρονη σύνδεση του δεύτερου φορτιστή.
 - Διακόπτης RESET της παραπάνω λειτουργίας.
 - Τηκτή ασφάλεια προστασίας αυτοματισμών.
 - Βοηθητικός ηλεκτρονόμος που δίνει εντολή ενεργοποίησης του δεύτερου φορτιστή σε περίπτωση τήξης της ασφάλειας προστασίας των αυτοματισμών.
 - Τηκτή ασφάλεια στην πλευρά των συσσωρευτών.
 - Ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης τάσης εκφόρτισης των συσσωρευτών, που ενεργοποιείται όταν η τάση εκφόρτισης πέσει στο κατώτερο επιτρεπόμενο όριο και διακόπτει την σύνδεση συσσωρευτών φορτίων μέσω αυτόματου διακόπτη αέρος επαφών κλάσης DC 50A με ταυτόχρονο άναμμα ενδεικτικής λυχνίας ΒΑΘΙΑ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ .
 - Τηκτή ασφάλεια στην πλευρά των φορτίων.
 - Δίοδος ισχύος στην πλευρά του (-)
- Τα παραπάνω μέρη είναι τοποθετημένα σε καλαίσθητο μεταλλικό ερμάριο προστασίας IP21/DIN 40050.

Τεχνικά χαρακτηριστικά φορτιστή (230VAC-24(27)VDC-60A)

| | |
|--------------------------|---|
| Τάση εισόδου | 230 VAC , φάση, N, PE +,- 15% |
| Συχνότητα τάσεως εισόδου | 50 Hz , +,- 5% |
| Ισχύς μετασχηματιστή | 2,7 KVA |
| Τάση εξόδου | 2.25VDC / στοιχείο συσσωρευτών 27VDC |

| | |
|--|---|
| Μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα εξόδου | 60 ADC |
| Σταθερότητα τάσεως / ρεύματος εξόδου | 1% για τις προαναφερθείσες μεταβολές της τάσεως / συχνότητας εισόδου |
| Κυμάτωση τάσεως εξόδου (Ripple) | 0,5% ή 2mV ψοφομετρικά για τις ίδιες μεταβολές ικανός να τροφοδοτεί τα τηλεπικοινωνιακά φορτία και σε περίπτωση καταστροφής των συσσωρευτών. |
| Στάθμη θορύβου | 45 DIN Phon / 1m |
| Θερμοκρασία περιβάλλοντος | - 5, + 40°C |
| Σχετική υγρασία περιβάλλοντος | 10 - 90% |
| Υψόμετρο πάνω από την θάλασσα | 1 Km |
| Προστασίες | Ηλεκτρονικός περιορισμός ρεύματος εξόδου. Μηδενισμός τάσης εξόδου σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στην έξοδο. Διακοπή λειτουργίας σε περίπτωση υπέρτασης στην έξοδο με οπτική σήμανση. Οπτική σήμανση σε περίπτωση χαμηλής τάσης στην έξοδο ή λόγω βλάβης του φορτιστή ή λόγω τήξης της ασφάλειας εισόδου. Σε περίπτωση χαμηλής τάσεως εξόδου υπέρτασης ή τήξης ασφάλειας των βοηθητικών κυκλωμάτων δίνεται εντολή ενεργοποίησης του δεύτερου φορτιστή. Διακοπή λειτουργίας σε περίπτωση βαθιάς εκφόρτισης των συσσωρευτών με οπτική σήμανση. |
| Συμμόρφωση με τους κανονισμούς ασφάλειας | EN 62040-1-2 |
| Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα | Οδηγίες 73/23/EEC, 93/68/EEC EN 50091-2 κλ A |
| Βαθμός προστασίας ερμαρίου | Οδηγία 89/336/EEC IP 21 |

Τα δύο UPS και το ικρίωμα των συσσωρευτών με τους φορτιστές τους, θα εγκατασταθούν μέσα στον οικίσκο των Η/Μ εγκαταστάσεων, σε ξεχωριστό χώρο που θα δημιουργηθεί με την τοποθέτηση διαχωριστικού τοίχου με θύρα, όπως φαίνεται στο συνημμένο σχέδιο της κάτοψης. Ο χώρος θα κλιματίζεται από κλιματιστική συσκευή ιδίων προδιαγραφών με του οικίσκου των ηλεκτρονικών.

Υλικά εγκατάστασης d. c. τάσεως : Π5

Για την παροχέτευση και τον έλεγχο της τάσεως συνεχούς (d. c.) προς τις τηλεπικοινωνιακές συσκευές θα εγκατασταθεί πάνω στο ικρίωμα, ένας διπολικός ασφαλειοαποζεύκτης 2Χ100Α στην έξοδο κάθε

συγκροτήματος συσσωρευτών μέσα σε προστατευτικό κουτί αναλόγων διαστάσεων. Από τον κάθε ασφαλειοαποζεύκτη θα αναχωρεί ένα καλώδιο NYΥ 2Χ25τ.χ το οποίο θα καταλήγει σε αντίστοιχο ασφαλειοδιακόπτη στην είσοδο του πίνακα DC στον οικίσκο ηλεκτρονικών συσκευών. Οι δύο αυτοί ασφαλειοδιακόπτες θα ηλεκτροδοτούν κοινούς ζυγούς του πίνακα, ώστε τα δύο συγκροτήματα συσσωρευτών να λειτουργούν παράλληλα. Να δοθεί προσοχή στην πολικότητα και να τηρηθεί χρωματική σήμανση το + με κόκκινο και το – με μαύρο. Ο πίνακας θα διαθέτει έξι (6) αναχωρήσεις που θα προστατεύονται από αντίστοιχους διπολικούς διακόπτες 2Χ25Α ενδεικτικού τύπου ABB S281UC-C50 κατάλληλους για συνεχές ρεύμα . Από κάθε διπολικό διακόπτη θα αναχωρούν δύο (2) αγωγοί NYAF 1Χ6 τ.χ. ένας κόκκινος και ένας μαύρος, οι οποίοι θα οδεύουν πάνω σε σχάρες καλωδίων και θα καταλήγουν σε κουτιά διακλάδωσης πάνω από κάθε ικριώμα. Η διασύνδεση των συσκευών θα γίνει στά κουτιά διακλάδωσης υπεράνω των τεσσάρων ικριωμάτων. Αναλυτικά τα υλικά είναι :

- Καλώδιο NYΥ 2Χ 25mm² μήκος 20m
- Σωλήνα Heliflex φ23 μήκος 10m
- Επίτοιχος στεγανός πίνακας της ABB για υλικό ράγας, των εικοσιτεσσάρων (24) θέσεων
- Μικροαυτόματοι (ασφαλειοδιακόπτες) ράγας, διπολικοί της ABB, των 2P / 100Α καμπύλης C, ικανότητας διακοπής 6ΚΑ τεμάχια δύο (2).
- Καλώδιο εύκαμπτο NYAF1x6mm² , μήκος 80m (κόκκινο 40m, μαύρο 40m)
- Μικροαυτόματος (ασφαλειοδιακόπτης) ράγας, διπολικός της ABB, των 2P / 25Α καμπύλης C, ικανότητας διακοπής 6ΚΑ, τεμάχια έξι (6).
- Μικροαυτόματος (ασφαλειοδιακόπτης) ράγας, διπολικός της ABB, των 2P / 6Α καμπύλης C, ικανότητας διακοπής 6ΚΑ τεμάχια ένα (1).
- Ενδεικτική λυχνία ράγας, των 24V d. c. τεμάχια ένα (1).
- Κουτί διακλαδώσεων εξωτερικό στεγανό της ABB, διαστάσεων 10x10cm, τεμάχια έξι (6)
- Κλέμμες πλαστικές των 10mm² , τεμάχια (δεκάδα) 2
- Κλέμμες πλαστικές των 16mm² , τεμάχια (δεκάδα) 2
- Ακροδέκτες με μόνωση χιτωνίου των 25mm², σε συσκευασία τεμ 1
- Ακροδέκτες με μόνωση χιτωνίου των 6mm², σε συσκευασία τεμ 2
- Διπολική κτένα της ABB, δύο σειρών.

Παροχές και πίνακας αδιάλειπτων Ηλεκτρονικών συσκευών Π4

Ηλεκτρολογικός πίνακας για τις ηλεκτρονικές συσκευές και την πυρασφάλεια. Θα είναι στεγανός, μεταλλικός, επίτοιχος, με εσωτερικό κάλυμμα, για υλικό ράγας. Η θέση τοποθέτησής του στον οικίσκο φαίνεται στο ενδεικτικό διάγραμμα.

Από αυτόν τον πίνακα θα ξεκινούν, εντός ηλεκτρολογικού καναλιού έως τις σχάρες οροφής χωριστές παροχές οι οποίες θα τροφοδοτούν απευθείας τα ικριώματα που θα τοποθετηθούν οι ηλεκτρονικές συσκευές. Για τα ικριώματα των VHF, UHF και Backup (συνολικά 4 ικριώματα) απαιτείται για έκαστο η τροφοδότηση και από τις τρεις

ηλεκτρολογικές φάσεις (συνολικά 12 παροχές των 16Α). Για το ικριώμα του Radio Link θα υπάρχουν από τον πίνακα ξεχωριστά καλώδια των τριών φάσεων (συνολικά 3 παροχές των 16Α) σε αναμονή στην σχάρα υπεράνω του σημείου τοποθέτησής τους, σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα, στο οποίο απεικονίζεται ο οικίσκος. Ομοίως και για τα μελλοντικά δύο (2) ικριώματα του συστήματος RCS (συνολικά 6 παροχές των 16Α). Λοιπές παροχές (4 παροχές των 10Α) χρησιμοποιούνται για την πυρασφάλεια κ.λ.π. Όλα τα καλώδια των παροχών των ικριωμάτων είναι τύπου NYM, δρομολογούνται δεμένα και τακτοποιημένα μέσα από την μεταλλική σχάρα οροφής του οικίσκου, που είναι τύπου σιδηρόδρομου αραιού πλέγματος, τοποθετημένα στο ένα άκρο αυτής. Αιτούμενα μέτρα καλωδίου 250m.

Ο ηλεκτρολογικός πίνακας θα εγκατασταθεί στον οικίσκο ηλεκτρονικών. Θα έχει δύο αυτόματους διακόπτες εισόδου 3Χ32Α όπου θα συνδεθούν οι έξοδοι των δύο UPS. Οι δύο αυτοί μικροαυτόματοι θα ηλεκτροδοτούν τους κοινούς ζυγούς του πίνακα. Οι αναχωρήσεις του πίνακα αυτού είναι :

- Δώδεκα μικροαυτόματοι 1Χ16Α για την ηλεκτροδότηση των ικριωμάτων .
- Τρεις μικροαυτόματοι 1Χ16Α για την ηλεκτροδότηση του RADIO LINK.
- Ένας μικροαυτόματος 3Χ16Α για την ηλεκτροδότηση του RCS.
- Τέσσερεις μικροαυτόματοι 3Χ10Α για την πυρασφάλεια .
- Δύο μικροαυτόματοι 3Χ10Α εφεδρικοί.

Πίνακας οικίσκου Ηλεκτρονικών συσκευών Π3

Ο πίνακας αυτός θα εγκατασταθεί στον οικίσκο ηλεκτρονικών και απαιτείται για την διασύνδεση της παροχής του δικτύου με τις πρίζες και τον φωτισμό του χώρου. Στον πίνακα αυτόν θα συνδεθούν επίσης τα κλιματιστικά, οι εξαεριστήρες και ο φανός εμποδίων των ιστών. Θα ηλεκτροδοτηθεί από τον πίνακα καταναλώσεων από μικροαυτόματο 3Χ32Α. Θα είναι στεγανός, μεταλλικός ή πλαστικός , επίτοιχος, με εσωτερικό κάλυμμα ,για υλικά ράγας, τριών ηλεκτρολογικών φάσεων με γενικό διακόπτη 3x32Α,και με ενδεικτικές λυχνίες.

Οι αναχωρήσεις του πίνακα αυτού είναι :

- Ένας μικροαυτόματος 1Χ25Α για συσκευή ισχύος
- Τρεις μικροαυτόματους 1Χ16 Α για ρευματολήπτες και εφεδρικές
- Τρεις μικροαυτόματους 1Χ10Α για φωτισμό και εφεδρικές
- Ένας μικροαυτόματος 3Χ16Α για τον πάγκο εργασίας
- Δύο μικροαυτόματους 1Χ16Α για τα κλιματιστικά
- Δύο μικροαυτόματους 1Χ10Α για τους αφυγραντήρες
- Τρεις μικροαυτόματους 3Χ10Α ως εφεδρικούς
- Ρελέ ελέγχου φωτοκύτταρου
- Ένα μικροαυτόματο 1Χ10Α για φανό εμποδίων
- Δύο αποχετευτές υπέρτασης, ένας στην έξοδο του μικροαυτόματου του φανού εμποδίων και ένας στον ουδέτερο. (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 44 143) για την φάση και ένας αποχετευτής υπέρτασης (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 68 44 148) για τον ουδέτερο.

Ο πίνακας αυτός θα τροφοδοτείται από το δίκτυο της ΔΕΗ και τα Η/Ζ, χωρίς να υποστηρίζεται από UPS. Η θέση τοποθέτησής του στον οικίσκο φαίνεται στο ενδεικτικό διάγραμμα.

Γειώσεις οικίσκων

Θα κατασκευαστούν δύο ανεξάρτητες γειώσεις για τους οικίσκους Η/Μ και ηλεκτρονικών. Κάθε μία γείωση τύπου Ε θα αποτελείται από γαλβανισμένη λαμαρίνα (ενδεικτικός τύπος ELEMKO 63 01 001 + 63 01 002). Οι δύο γειώσεις θα εγκατασταθούν εκτός της εξέδρας έδρασης των οικίσκων σε χώρους αντιδιαμετρικούς των οικίσκων όπου υπάρχει κατάλληλο έδαφος. Για την κατασκευή της κάθε μίας απαιτείται εκσκαφή ορύγματος 180cmX100cmX80cm. Θα πέσει μία στρώση σκυροδέματος καθαριότητας πάχους 10 εκ., η εγκατάσταση του γειωτή Ε και η επίχωσή του ορύγματος με σκυρόδεμα το οποίο θα υπερκαλύψει τον γειωτή κατά 10 εκ. και το υπόλοιπο με κοσκινισμένα προϊόντα εκσκαφής. Η σύνδεση του κάθε γειωτή θα γίνει μέσω δύο αγωγών NYY 1X70mm².

Η γείωση μεταλλικών μερών θα οδηγηθεί στον οικίσκο Η/Μ και η γείωση ηλεκτρονικών θα οδηγηθεί στον οικίσκο ηλεκτρονικών. Στην γείωση μεταλλικών μερών θα συνδεθούν τα μεταλλικά μέρη των οικίσκων, ο γενικός πίνακας, οι αποχετευτές υπέρτασης και τα Η/Ζ.

Η τηλεπικοινωνιακή γείωση ή γείωση ηλεκτρονικών συσκευών αποτελείται από χάλκινη ταινία διαστάσεων 3x40mm, που θα εγκατασταθεί μέσω μονωτήρων περιφερειακά στο εσωτερικό τοίχωμα του οικίσκου τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού, σε ύψος περίπου 40cm από το δάπεδο. Θα ενωθεί με μονωμένα καλώδια οδευμένα στον εξωτερικό χώρο μέχρι το έδαφος στον γειωτή, με τελικό αποτέλεσμα την μετρήσιμη γείωση καλύτερη από 4Ω. Θα είναι προσβάσιμη στο τεχνικό προσωπικό και θα χρησιμεύσει για την γείωση των ικριωμάτων των δεκτών και λοιπών ηλεκτρονικών συσκευών. Στη ταινία αυτή σε αποστάσεις ενός μέτρου μήκους, θα υπάρχουν σφικτήρες ή σύνδεσμοι γείωσης σε αναμονή, για να συνδεθούν οι εύκαμπτες γειώσεις από τα ικριώματα, τους κατανεμητές και όποια ηλεκτρονική συσκευή τοποθετηθεί μελλοντικά εντός του οικίσκου. Η γείωση αυτή θα είναι ανεξάρτητη της γείωσης μεταλλικών μερών του οικίσκου και δεν θα έχει καμία άμεση επαφή μαζί της.

Μια επιπλέον γείωση θα απαιτηθεί για το φερεσουχνικό σύστημα ως εξής: Εντός του οικίσκου των τηλεπικοινωνιακών συσκευών (οικίσκος ηλεκτρονικών συσκευών) και στη θέση τοποθέτησης των ικριωμάτων του Radio Link, να απολήγει σε αναμονή με κως στρογγυλό για βίδα M8, καλώδιο διατομής 25mm² με μόνωση, συνδεδεμένο στον εξωτερικό χώρο στο έδαφος, σε ταινία γείωσης ανεξάρτητη από τις υπόλοιπες. Σε αυτό το καλώδιο θα γειωθεί αν απαιτείται ο θετικός πόλος τροφοδοσίας του Radio Link.

Να σημειωθεί ότι στον περιβάλλοντα χώρο τοποθέτησης των προκατασκευασμένων οικίσκων του τηλεπικοινωνιακού σταθμού, υπάρχει ήδη ένα σύστημα γειώσεων, το οποίο αποτελείται από ένα περιμετρικό δακτύλιο γύρο από την τσιμεντένια εξέδρα όπου θα εγκατασταθούν οι ιστοί των κεραιών, ένας περιμετρικός δακτύλιος γύρο

από τα τσιμεντένια δάπεδα όπου θα εγκατασταθούν οι οικίσκοι του τηλεπικοινωνιακού σταθμού και ένα συνδετήριο σύστημα που ενώνει τους δύο δακτυλίους. Το σύστημα αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί ως εξής : Θα διαχωριστεί σε τρία επιμέρους συστήματα και οι γειώσεις του πλατώματος θα χρησιμοποιηθούν για την γείωση των ιστών των κεραιών, οι γειώσεις του πλατώματος τοποθέτησης των δύο οικίσκων θα χρησιμοποιηθούν για την γείωση των οικίσκων και το ενδιάμεσο τμήμα ως ανεξάρτητο πλέον, θα χρησιμοποιηθεί για την γείωση των σχαρών υποστήριξης των καλωδίων των κεραιών. Οι γειώσεις των δύο πλατωμάτων δεν θα έχουν μεταξύ τους καμία άμεση επαφή.

ΧΩΡΟΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΙΣΤΩΝ

Η πλατφόρμα που θα τοποθετηθούν οι ιστοί βρίσκεται σε υψηλότερο επίπεδο από το χώρο τοποθέτησης των οικίσκων είναι οκταγωνική, κατασκευασμένη από σκυρόδεμα, πλευράς 6,7 μ και διαμέτρου 17,2 μ. Οι βάσεις από σκυρόδεμα που βρίσκονται πάνω στην πλατφόρμα εάν δημιουργούν εμπόδια κατά την τοποθέτηση των ιστών, θα καθαιρεθούν.

Ιστοί των κεραιών

1. Ιστοί κεραιών δεκτών :

Για την τοποθέτηση των κεραιών των ηλεκτρονικών συσκευών (δεκτών επικοινωνιών) στο ΚΛΥ, απαιτούνται ιστοί επί των οποίων θα εγκατασταθούν από τεχνικούς της Υπηρεσίας οι κεραίες. Οι ιστοί των κεραιών των δεκτών θα εγκατασταθούν στον ήδη διαμορφωμένο επίπεδο χώρο, στα σημεία που ορίζονται επακριβώς, ένα επίπεδο πιο πάνω από τον χώρο τοποθέτησης του προκατασκευασμένου οικίσκου για τους δέκτες επικοινωνιών, με υψομετρική διαφορά περίπου 6m και σε απόσταση δέκα (10) περίπου μέτρων από αυτόν, όπως φαίνεται και στο συνοδευτικό ενδεικτικό διάγραμμα.

Ο διαμορφωμένος επίπεδος χώρος που θα δεχθεί τους ιστούς των κεραιών, αποτελείται από οπλισμένο σκυρόδεμα σε πολύ καλή κατάσταση, πάχους τουλάχιστον 30cm και έχει σχήμα οκταγώνου με πλευρά 6.7m και διαγώνιο 17.2m. Η στερέωση των βάσεων και των αντηρίδων των ιστών δύναται να πραγματοποιηθεί επίσης και στον οπλισμό του σκυροδέματος με την δημιουργία δίδυμων αγκυρώσεων. Όλα τα υλικά να προστατεύονται με γράσο και πλαστικά καλύμματα.

Ιδιαίτερη μνεία γίνεται ότι, η όλη εγκατάσταση θα βρίσκεται σε ακραίες καιρικές συνθήκες με υγρασία, παγετό, ακραίες θερμοκρασίες, κεραυνοπτώσεις και ανέμους έως 160Km/h και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να ακολουθηθούν οι κανόνες που διέπουν τις εγκαταστάσεις σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Ο αριθμός των ιστών είναι τέσσερις (4) όμοιοι μεταξύ τους και καθένας θα φιλοξενήσει στην κορυφή του από τέσσερις (4) κατακόρυφες πανκατευθυντικές κεραίες τύπου μαστιγίου. Η διάταξη των ιστών στο χώρο φαίνεται στο συνοδευτικό διάγραμμα, οριζόμενοι ως I1,2,3 και 4.

Οι ιστοί θα είναι μεταλλικοί κατακόρυφοι, μονοκόμματοι ή τεμαχιαστοί, μηχανικά ανακλινόμενοι, ύψους κορυφής στα δέκα (10) μέτρα με συγκράτηση (αγκύρωση) από το έδαφος σε τέσσερα σημεία, με επίτονους ή αντηρίδες και εντατήρες. Το υλικό κατασκευής των

στοιχείων που τους αποτελούν, θα είναι από χάλυβα υψηλής αντοχής με γαλβάνισμα “εν θερμώ” κατά τα Διεθνή πρότυπα EN ISO 1461, άριστης ποιότητας βαθμού 75, μετά την κοπή, διάτρηση και διαμόρφωση τους, για προστασία πάνω από τριάντα (30) χρόνια, με υδροφοβική συμπεριφορά, για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής τους και αντοχή στις συνθήκες της θέσεως εγκατάστασης. Το σχήμα του ιστού θα είναι τετράγωνης διατομής, πλευράς περίπου 30cm, δικτυωτός (πλεκτός), πολύ αραιού πλέγματος για την αποφυγή συγκράτησης χιονιού και η βάση στήριξης έκαστου (πλάκα έδρασης) θα είναι από γαλβανισμένο “εν θερμώ” χάλυβα άριστης ποιότητας. Οι αντηρίδες, οι βίδες, οι ροδέλες, τα περικόχλια, τα ασφαλιστικά δακτυλίδια και λοιπά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τα παρελκόμενά τους θα είναι ανοξειδωτά. Οποιαδήποτε φθορά της γαλβανισμένης επιφάνειας θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη από χρώμα υλικού σκόνης ψευδαργύρου – οξειδίου ψευδαργύρου. Αυτή η εργασία αποκατάστασης θα γίνεται μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των ιστών.

Κάθε ιστός θα συγκρατεί στην κορυφή του, προσαρμοσμένους με κοχλίες εξωτερικά, τέσσερις (4) λυόμενους βραχίονες (προβόλους) από όμοιο υλικό με αυτόν, όπου θα αναρτηθούν οι τέσσερις κεραιές. **Οι πρόβολοι** (“μπράτσα” ή extension) θα είναι στερεωμένοι οριζόντια σε σχήμα σταυρού στη κορυφή των ιστών, με απόσταση 150cm το άκρο του κάθε πρόβολου από τον ιστό και θα απολήγουν στο άκρο σε κατακόρυφη γαλβανιζέ χαλυβδοσωλήνα ύδρευσης, βαρέως τύπου χωρίς ραφή (“πράσινη επικέτα”) με φ 2 in, με ελεύθερη απόληξη μήκους τουλάχιστον 20 cm, χωρίς τάπες στα άκρα. Σε αυτό το κατακόρυφο τμήμα του προβόλου θα αναρτηθούν οι κεραιές επικοινωνιών, μήκους 220cm και βάρους περίπου 4kg έκαστη, με τα στηρίγματα που αυτές διαθέτουν. Κατά μήκος του κάθε ιστού και σε αποστάσεις μεταξύ τους όχι μεγαλύτερες από 180cm, θα υπάρχουν στερεωμένα ειδικά κρατήματα (clamps or cable hangers) των πέντε ή έξι θέσεων, για συγκράτηση κατακόρυφα και παράλληλα μεταξύ τους, των ομοαξονικών καλωδίων RF χαμηλών απωλειών (Low Loss) διατομής 7/8in των κεραιών. Θα απαιτηθούν τουλάχιστον έξι (6) ειδικά κρατήματα των καλωδίων για κάθε ιστό.

Από τον προμηθευτή να ληφθεί υπόψη ο πολλαπλασιασμός του βάρους της όλης εγκατάστασης των ιστών και η αντίσταση στον άνεμο κατά την διάρκεια του χειμώνα με χιόνι και παγετό. Όλοι οι ιστοί θα φέρουν χαμηλά πλησίον του εδάφους, βίδα ανοξειδωτή με ειδικό συνδετήρα (grip) για την γείωσή τους, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα και τους κανονισμούς. Ομοίως θα φέρουν βίδες για grip καλωδίου φ 8mm και στο σημείο διασταύρωσης των προβόλων, για την γείωση των αντικεραυνικών των κεραιών. Η γείωση των ιστών να συνδεθεί με την θεμελιακή γείωση του χώρου των ιστών.

Η διεύθυνση κατάκλισης των ιστών θα γίνεται προς το κέντρο του χώρου εγκατάστασής τους, έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα στους τεχνικούς να συντηρούν τις κεραιές από το έδαφος. Ο κάθε ιστός να έχει το δικό του σύστημα μηχανισμού ανάκλισης - κατάκλισης, ενσωματωμένο μόνιμα ή αποσπώμενο, άριστης ποιότητας και λειτουργίας και ισχύος ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον διπλασίου

φορτίου αυτού του ιστού μετά του φορτίου του πλήρους. Ο ιστός θα ασφαλίζεται επαρκώς μετά την ανάκλισή του στην κατακόρυφη θέση. Η απόκλιση κατακόρυφου της κορυφής του ιστού να μην υπερβαίνει τα 40mm ως προς την βάση.

Ο προμηθευτής οφείλει να επιδείξει στο προσωπικό της Υπηρεσίας μετά το πέρας των εγκαταστάσεων, την μέθοδο ανάκλισης – κατάκλισης τουλάχιστον σε έναν ιστό και να συνοδεύει με έγγραφη πιστοποίηση κατασκευής το υλικό και την όλη εγκατάσταση των ιστών με εγγύηση αντοχής και διάρκειας ζωής τουλάχιστον τριάντα (30) ετών.

Υλικά : τέσσερις πλήρεις ιστοί με βάσεις στήριξης, αντηρίδες και με τέσσερις προβόλους σε κάθε ιστό.

Κρατήματα καλωδίων (clamps or cable hangers) των πέντε ή έξι θέσεων, τεμ 24

Τέσσερις μηχανισμοί κατάκλισης - ανάκλισης ιστών.

2. Φως εμποδίων :

Στη κορυφή ενός από τους τέσσερις (4) ιστούς, στον κοντινότερο προς τον οικίσκο, να υπάρχει στερεωμένος δίδυμος φανός σήμανσης αεροπλοΐας (φως εμποδίων – aviation obstacle light), χρώματος ερυθρού, σταθερής (fixed - steady) εκπομπής, κατηγορίας low intensity σύμφωνα με τον ICAO – Annex 14. Αυτό θα είναι τύπου Led, έντασης φωτεινότητας 50Cd έκαστος λαμπτήρας, γωνίας ορατότητας 360°, σε θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -40/+50°C, προδιαγραφών IP68 . Η τάση τροφοδότησης του συστήματος θα είναι 230V a.c.+/- 10%, 50Hz και θα παρέχεται με καλώδιο NYY 2X2,5 mm² μέσω φωτοκύτταρου στεγανού ημέρας – νυκτός 230V/16^A και ρελέ , από μικροαυτόματο 1X10A τοποθετημένου στον πίνακα Π3 του οικίσκου ηλεκτρονικών. Η έξοδος του διακόπτη θα προστατεύεται από αποχετευτή υπέρτασης όπως και ο αγωγός ουδετέρου του ίδιου κυκλώματος . Η θέση του φωτοκύτταρου θα καθοριστεί επί τόπου. Το δίδυμο φως θα είναι πλήρες με τις λυχνίες του και την ανοξειδωτή βάση στήριξης, το κιτίο διασύνδεσης και θα φέρει κυκλωματική διάταξη αυτόματης μεταγωγής της λυχνίας στην περίπτωση φθοράς της μίας εκ των δύο, θα παραδοθεί δε σε κανονική λειτουργία στερεωμένο στην κορυφή του ιστού.

Υλικά : Ένα δίδυμο φως εμποδίων.

Ένα φωτοκύτταρο εξωτερικού χώρου.

Εκτιμώμενο μήκος καλωδίου τροφοδότησης NYY 2X2,5 mm² 35m.

3. Ιστοί κεραιών Radio Link :

Για την μελλοντική εγκατάσταση στο ΚΛΥ του Radio Link (στο σκαρίφημα του προκατασκευασμένου οικίσκου προβλέπουμε χώρο για την τοποθέτηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού του Radio Link με τα ικριώματα και τα παρελκόμενά του), που θα ζεύξει φερρεσυχνικά με την απέναντι κορυφή το **Κέντρο Εκπομπών Τούμπας Θάσου**, απαιτείται η τοποθέτηση δύο ανεξάρτητων **ιστών** (στυλίσκων), αποτελούμενων από ανοξειδωτή σωλήνα τύπου τούμπο διαμέτρου 4 ½ in, κατακόρυφα πλησίον του οικίσκου. Ο πρώτος ιστός βρίσκεται πλησίον του οικίσκου ηλεκτρονικού εξοπλισμού σε απόσταση περίπου 70cm από αυτόν και ο

δεύτερος σε απόσταση τουλάχιστον 320cm, στα σημεία που φαίνονται στο διάγραμμα (σημειώνονται ως A και B). Μεταξύ τους οι δύο ιστοί απέχουν οριζόντια τουλάχιστον 250cm και η θέση τοποθέτησής τους είναι τέτοια ώστε, η μεσοκάθετος της μεταξύ τους απόστασης προεκτεινόμενη οριζόντια, να “συναντά” την απέναντι κορυφή Τούμπτα Θάσου. Οι ιστοί θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση των κεραιών του συστήματος ραδιοζεύξης (Radio Link) ή ακόμη και των εξωτερικών μονάδων (outdoor units) αν απαιτείται αυτών. Να δοθεί προσοχή στην τοποθέτηση της περιφραξης του χώρου στην βόρεια πλευρά προς τον γκρεμό (ύψος περίφραξης), ώστε να μην ενοχλείται η δέσμη των κατόπτρων του Radio Link της ζεύξης με την κορυφή της Τούμπτας.

Οι ιστοί στο κάτω μέρος θα πακτωθούν σε αρκετό βάθος στο σκυρόδεμα του δαπέδου κατακόρυφα, σε πολύ μικρή απόσταση από τον οικίσκο, ώστε να είναι αδύνατη η μετατόπισή τους από τον άνεμο και επίσης να μην επηρεάζονται από τυχόν ταλαντώσεις του οικίσκου.

Ανάμεσα στους ιστούς και σε ύψος 100cm από το έδαφος, τοποθετείται οριζόντια διάτρητη γαλβανιζέ εξέδρα, για την εύκολη και ασφαλή πρόσβαση του εξουσιοδοτημένου προσωπικού της Υπηρεσίας στα κεραιοσυστήματα, με στόχο την προληπτική και διορθωτική συντήρηση αυτών. Οι διαστάσεις της εξέδρας είναι μήκος 300cm και πλάτος 70cm και η πρόσβασή της από το έδαφος γίνεται με σταθερή κλίμακα (σκάλα) τριών σκαλοπατιών πλάτους 70cm. Βλέπε το σχετικό ενδεικτικό διάγραμμα. Οι ιστοί και η εξέδρα πρόσβασης θα φέρουν χαμηλά πλησίον του εδάφους, βίδα ανοξειδωτή με ειδικό συνδετήρα (grip) για την γείωσή τους, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα και κανονισμούς. Οι γειώσεις αυτές θα συνδεθούν με την θεμελιακή γείωση του χώρου.

Η όλη κατασκευή των ιστών με το δάπεδο και την εξέδρα πρόσβασης, να αποτελέσει ένα σύστημα άκαμπτης σταθερής δομής. Η κορυφή των ιστών από το έδαφος να βρίσκεται στα 2.8m και να είναι ταπωμένη.

4. Επιπλέον βραχίονες (πρόβολοι) :

Με την εγκατάσταση των ιστών ύψους 10m, να δοθούν επιπλέον σε απόθεση έξι (6) τεμάχια πρόβολοι (“μπράτσα” ή extension) για τις κεραίες, ίδιοι ακριβώς με τους εγκατεστημένους επί των ιστών και κατασκευασμένοι από το αυτό υλικό, με μήκος 150 cm, πλήρεις με τις βίδες τους και τα παρελκόμενά τους, έτοιμοι προς χρήση.

Σημειώσεις :

Οι **κεραίες** επικοινωνιών που τοποθετούνται στους ιστούς και οι διασυνδέσεις τους, είναι εξοπλισμός της ΥΠΑ και θα τοποθετηθεί από τεχνικούς της.

Κάθοδοι των κεραιών.

1. Κάθοδοι κεραιών :

Η διασύνδεση των δεκτών επικοινωνιών με τις κεραίες τους, θα γίνει μέσω ομοαξονικών καλωδίων RF χαμηλών απωλειών (Low Loss) και τους αντίστοιχους συνδετήρες RF. Ο τύπος του καλωδίου Low Loss

να είναι ομοαξονικό, χαρακτηριστικής αντίστασης 50Ω, διατομής 7/8in, με εξασθένιση μικρότερη από 1.5 db/100m για την περιοχή συχνοτήτων 118 – 137 MHz και επίσης μικρότερη από 2.5 db/100m για την περιοχή συχνοτήτων 225 – 400 MHz. Ο τύπος του καλωδίου που θα χρησιμοποιηθεί στην εγκατάσταση είναι: wide band Heliax AVA5-50FX της ετ. Andrew ή **ισοδύναμα** LDF5-50A της ετ. Andrew ή **ισοδύναμα** Cellflex LCF78-50JA-A8 της ετ. RFS.

Για την υλοποίηση της εγκατάστασης θα απαιτηθούν δεκαέξι (16) ομοαξονικά καλώδια RF, ξέχωρα από τις καθόδους του Radio Link, μοιρασμένα ανά τέσσερα (4) σε κάθε ιστό, ακολουθώντας τον συντομότερο δρόμο με ευθείες και αποφεύγοντας οξείες γωνίες (η ακτίνα της καμπυλότητας εγκατάστασης του καλωδίου να είναι μεγαλύτερη από δέκα φορές την διάμετρο του καλωδίου) για την ελαχιστοποίηση των απωλειών, που ξεκινούν από την κορυφή των ιστών των κεραιών (στο σημείο διασταύρωσης των προβόλων) έως το εσωτερικό του οικίσκου των ηλεκτρονικών συσκευών, αφού προηγουμένως διέλθουν μέσω των μονωτικών ελαστικών και του ειδικού panel (cable entry system plate), το οποίο τοποθετείται υψηλά στο πλευρικό τοίχωμα του οικίσκου. Να δοθεί προσοχή στη στερέωση των ομοαξονικών καλωδίων RF κατερχόμενα προς το έδαφος στο εξωτερικό μέρος των ιστών με τα ειδικά κρατήματα (clamps or cable hangers) των πέντε ή έξι θέσεων, για συγκράτηση των καλωδίων κατακόρυφα και παράλληλα μεταξύ τους, ώστε να μην υφίστανται μηχανική καταπόνηση κατά την ανάκλιση – κατάκλιση των ιστών. Ο επιβλέπων, επί τόπου θα προσδιορίσει τις λεπτομέρειες όδευσης των καλωδίων στα σημεία ανάκλισης των ιστών.

Τα ομοαξονικά καλώδια Low Loss θα απολήγουν στο εσωτερικό του οικίσκου, περίπου 50cm μετά τη είσοδό τους στο σημείο που φαίνεται στο σκαρίφημα, τακτοποιημένα ανά ένα, αριθμημένα και συνδεδεμένα στο panel, έχοντας στα άκρα τους συνδετήρες RF άριστης ποιότητας τύπου N male. Στο panel αυτό (μεταλλικό panel διασύνδεσης καλωδίων RF), θα συνδεθούν σε κατάλληλους συνδετήρες RF άριστης ποιότητας, τύπου N female – female, που φέρουν ενσωματωμένη αντικεραυνική προστασία των καθόδων. Οι συνδετήρες αυτοί θα βρίσκονται ήδη στερεωμένοι στο panel. Δεν επιτρέπεται κανένα άλλο σημείο ένωσης ή σύνδεσης των ομοαξονικών καλωδίων πλην των συνδέσεων με τις κεραιές και με το μεταλλικό panel διασύνδεσης των καλωδίων RF .

Κάθε ομοαξονικό καλώδιο Low Loss θα είναι τακτοποιημένο με σειρά και δεμένο με μαύρα πλαστικά δεματικά επί των σχαρών, θα φέρει στα δύο άκρα του σε εμφανές σημείο την αυτή μοναδική ανεξίτηλη αρίθμηση, που θα το χαρακτηρίζει η ίδια και στο μεταλλικό panel (πίνακα διασύνδεσης) της αντικεραυνικής προστασίας εντός του οικίσκου. Αμέσως μετά την εγκατάσταση των καλωδίων και των συνδετήρων RF επί αυτών, οι άκρες τους θα μονώνονται με ταινίες πολυμερισμού για την αποφυγή εισόδου υγρασίας σε αυτά, έως τη στιγμή διασύνδεσης με τις κεραιές από το συνεργείο της Υπηρεσίας.

Με δεδομένη την απόσταση του σημείου τοποθέτησης του οικίσκου των ηλεκτρονικών συσκευών από το χώρο ανάπτυξης των ιστών των κεραιών να είναι τα 15m περίπου, εκτιμώμενα μήκη

ομοαξονικών καλωδίων RF χαμηλών απωλειών είναι 30m τα πλησιέστερα και 45m τα πιο απομακρυσμένα. Συνολικά απαιτούμενα μέτρα ομοαξονικού καλωδίου RF χαμηλών απωλειών (Low Loss) είναι 650m. Τυχόν υπόλοιπο του καλωδίου αυτού, θα παραμείνει τακτοποιημένο σε άριστη κατάσταση, σε απόθεση εντός του οικίσκου.

Ο εγκαταστάτης των δέκα έξι (16) ομοαξονικών καλωδίων RF χαμηλών απωλειών (Low Loss), έχει την υποχρέωση με το πέρας της εγκατάστασης, να παραδώσει στην Υπηρεσία τις τελικές μετρήσεις ενός έκαστου των καλωδίων RF, σύμφωνα με την αρίθμηση τους, αναφέροντας την μεθοδολογία μέτρησης, τα χρησιμοποιούμενα όργανα, αν τερματίζονται ή όχι και τα ακολουθούμενα πρότυπα μέτρησης.

Κάθε καλώδιο θα μετράται συμπεριλαμβανομένων των RF συνδετήρων των άκρων αυτού, με τα ειδικά συστήματα γείωσης (ground kits) τοποθετημένα και συμπεριλαμβανομένου του RF συνδετήρα της αντικεραυνικής προστασίας με το στοιχείο ιονισμού αερίου. Τα καλώδια θα βρίσκονται συνδεδεμένα στο μεταλλικό panel διασύνδεσης καλωδίων RF μαζί με τους συνδετήρες αντικεραυνικής προστασίας.

Οι μετρήσεις θα αφορούν :

- τον **λόγο στασίμων** (VSWR) με επιθυμητή τιμή μικρότερη από 1.2:1 όταν τερματισθούν τα καλώδια σε dummy load 50 Ωhm.

- τις **απώλειες** (cable loss) του κάθε καλωδίου σε συνάρτηση με τις απώλειες που δίνει ο κατασκευαστής (προδιαγραφές) του συγκεκριμένου καλωδίου και το χρησιμοποιούμενο μήκος, με επιθυμητή τιμή την δυνατή μικρότερη.

- την τιμή του **Distance to Fault** του κάθε καλωδίου, με απειροελάχιστες διαταραχές στο φάσμα σε όλο το μήκος του καλωδίου, αναφέροντας την τιμή του velocity factor του συγκεκριμένου καλωδίου. Η μέτρηση να γίνει όταν το καλώδιο είναι ατερμάτιστο και όταν τερματίζεται σε dummy load 50 Ωhm.

Όλες οι μετρήσεις θα γίνουν για τις περιοχές συχνοτήτων 110 – 140 MHz και 225 – 400 MHz, με την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ανάλυση και απεικόνιση της μέτρησης.

Στην περίπτωση εκείνη που υπάρχουν αποκλίσεις των μετρήσεων από τα ζητούμενα, ο ανάδοχος οφείλει με δικά του έξοδα και υλικά να διορθώσει την εγκατάσταση, έως ότου επιτευχθεί το επιθυμητό. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων των ομοαξονικών καλωδίων RF χαμηλών απωλειών, είναι ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες για την ποιότητα της εγκατάστασης και θα ληφθεί υπόψη από τις επιτροπές παραλαβής του Έργου.

2. Συνδετήρες RF Low Loss :

Τα ομοαξονικά καλώδια Low Loss στο κάθε άκρο τους θα έχουν κατάλληλο συνδετήρα RF τύπου N male άριστης ποιότητας, αναγνωρισμένου κατασκευαστή παγκοσμίως, με απώλειες καλύτερες ή ίσες από 0.05 db. Ο προμηθευτής υποχρεούται στην τοποθέτηση των συνδετήρων επί των καλωδίων και επίσης να παραδώσει στην Υπηρεσία τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά. Η διασύνδεση των ομοαξονικών καλωδίων Low Loss με τις κεραίες θα πραγματοποιηθεί με

εύκαμπτο καλώδιο, κατά την εγκατάσταση των κεραιών από τους τεχνικούς της Υπηρεσίας στους ιστούς.

Συνολικά απαιτούνται :

Συνδετήρες RF τεμ. 32.

3. Καλώδιο RG 214/U :

Για την υλοποίηση της εγκατάστασης και διασύνδεσης των ηλεκτρονικών συσκευών, των φίλτρων και των κεραιών, ο προμηθευτής οφείλει να παραδώσει στην Υπηρεσία διακόσια (200) μέτρα καλώδιο RF τύπου RG 214/U με τα εξής χαρακτηριστικά :

Η περιοχή συχνοτήτων λειτουργίας του καλωδίου είναι από 0 έως 11GHz

Χαρακτηριστική αντίσταση 50 Ωm

Εύκαμπτο ομοαξονικό καλώδιο με κεντρικό πολύκλωνο αγωγό χαλκού με επικάλυψη αργύρου και διπλό πλέγμα στο μπλεντάζ από χαλκό με επικάλυψη αργύρου. Το διηλεκτρικό του καλωδίου είναι από PE (πολυεθυλαίνιο).

Μέγιστη τάση λειτουργίας τα 5Kv.

Το καλώδιο θα παραδοθεί σε άριστη κατάσταση στην συσκευασία του, σε απόθεση στον οικίσκο των ηλεκτρονικών συσκευών, για χρήση από τους τεχνικούς της Υπηρεσίας.

4. Συνδετήρες (connectors) καλωδίου RG 214/U :

Για την υλοποίηση της εγκατάστασης και διασύνδεσης των ηλεκτρονικών συσκευών, των φίλτρων και των κεραιών, ο προμηθευτής οφείλει να παραδώσει στην Υπηρεσία εκατό (100) τεμάχια ομοαξονικούς συνδετήρες RF για το καλώδιο τύπου RG 214/U με τα εξής χαρακτηριστικά :

Η περιοχή συχνοτήτων λειτουργίας των συνδετήρων είναι από 0 έως 11GHz

Χαρακτηριστική αντίσταση 50 Ωm

Είναι συνδετήρας ευθείας, τύπου N male, για σύνδεση στο καλώδιο με συγκόληση, το σώμα του συνδετήρα είναι με επικάλυψη αργύρου (silver plated) και η εσωτερική ακίδα με επικάλυψη χρυσού (gold plated).

Οι συνδετήρες θα παραδοθούν σε άριστη κατάσταση στην συσκευασία τους, σε απόθεση στον οικίσκο των ηλεκτρονικών συσκευών, για χρήση από τους τεχνικούς της Υπηρεσίας.

5. Αντικεραυνικά κεραιών :

Κατά την εγκατάσταση των κεραιών από τους τεχνικούς της ΥΠΑ, θα παρεμβληθεί (in line) κατάλληλο αδιάβροχο RF αντικεραυνικό αμφίδρομης προστασίας (bidirectional), τύπου N male/female, με εύκαμπτο κοντό αγωγό γείωσης ("ουρά") με κωσ στο άκρο φ 8mm, χαρακτηριστικής αντίστασης 50Ω, λόγο στασίμων κυμάτων (VSWR) μικρότερο από 1.2, απόσβεση διέλευσης σήματος μικρότερη από 0.2 db, αντοχής μέγιστου παλμικού ρεύματος 10kA για χρόνο 8/20μsec τουλάχιστον πέντε φορές, αντοχής ισχύος ραδιοσυχνότητας έως 50W, να καλύπτει τουλάχιστον την περιοχή λειτουργίας από 100 έως 500MHz και το οποίο θα γειωθεί στη γείωση των ιστών. Ενδεικτικοί τύποι των

αντικεραυνικών είναι: **Burns 1965-35-A01**, ή Pasternack PE 7301-1 N/M-F, ή Citel P8AX09-6G-N/MF ή ΕΛΕΜΚΟ 68 10 720.

Τα αντικεραυνικά στοιχεία έχει υποχρέωση να παραδώσει ο προμηθευτής κατά την παράδοση του έργου, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οποίων θα πρέπει να δοθούν προηγουμένως στην υπηρεσία, για τον υπολογισμό των απωλειών ραδιοσυχνότητας.

Συνολικά απαιτούνται :

Παρεμβαλλόμενο αντικεραυνικό κεραιών τεμ 16.

6. Συστήματα γείωσης καθόδων :

Τα RF καλώδια χαμηλών απωλειών (Low Loss) των καθόδων των κεραιών, θα πρέπει να γειώνονται έκαστο ξεχωριστά, κατά μήκος σε διάφορα σημεία, με ειδικό σύστημα γείωσης (Sure ground kit for 7/8 coax με κωδ. Andrew SG78-06B2A) υψηλών προδιαγραφών, πλήρες με τα υλικά στεγάνωσης – μόνωσης και στερέωσης αυτού. Στο σημείο εισόδου στον οικίσκο των ηλεκτρονικών συσκευών και ακριβώς πριν το ειδικό panel εισόδου καλωδίων RF (cable entry system plate), θα τοποθετηθούν απαραίτητως τα πρώτα συστήματα γείωσης. Όμοιο σύστημα γείωσης θα τοποθετηθεί απαραίτητως σε κάθε καλώδιο στην βάση των ιστών των κεραιών και ακόμη, σε όποιο σημείο αλλάζει κατεύθυνση η όδευση του καλωδίου. Οι γειώσεις αυτές θα διασυνδεθούν με την θεμελιακή γείωση.

Εκτιμάται ότι θα απαιτηθούν τουλάχιστον 64 τεμ συστήματα γείωσης (ground kit των 7/8in) για τα καλώδια RF.

7. Σχάρα όδευσης καθόδων :

Η δρομολόγηση των καθόδων από την βάση του κάθε ιστού μέχρι τον οικίσκο θα γίνει στην αρχή χαμηλά επί του υπάρχοντος στο πλάτωμα σκυροδέματος, σε ύψος τουλάχιστον 15cm από αυτό, εντός οριζόντιας μεταλλικής γαλβανισμένης εν θερμώ, διάτρητης, ηλεκτρολογικής σχάρας βαρέως τύπου για χρήση σε εξωτερικό χώρο - υπαίθριο περιβάλλον με υγρασία, πάχους λαμαρίνας 2mm, ωφέλιμου βάθους της σχάρας έξι (6) cm, με καπάκι για προστασία και με πρόσβαση για τον έλεγχο των καθόδων. Τα καπάκια των σχαρών ΔΕΝ θα φέρουν τρύπες (αδιάτρητα), αλλά στο μέσον τους καθ' όλο το μήκος θα έχουν " κορφιά " για την απορροή της βροχής, του χιονιού κλπ.

Η σχάρα θα είναι πλάτους 15cm εν μέρει από τους ιστούς και 40cm η κεντρική, με ευθείες και όσο το δυνατόν λιγότερες διασταυρώσεις μεταξύ τους και ανοικτές (αμβλείες) γωνίες και δεν θα εφάπτεται του σκυροδέματος, αλλά θα βρίσκεται σε απόσταση από αυτό για την αποφυγή υγρασιών, σταθερά στερεωμένη ανά 80cm αμφίπλευρα σε κάθετους με ενισχυμένους μεταλλικούς εν θερμώ γαλβανισμένους αποστάτες τύπου "Π" ή τύπου "Η". Εν συνεχεία, θα υπάρχει άριστη υποδομή στήριξης της κεντρικής σχάρας με το έδαφος ή τον βράχο, με εν θερμώ γαλβανισμένα συμπαγή σίδερα (ορθοστάτες) βαρέως τύπου πάχους τουλάχιστον 5mm σε πυκνή διάταξη("σκαλωσιά"), στη περίπτωση που χρειαστεί κατά την δρομολόγησή της η σχάρα να απομακρυνθεί από αυτό περισσότερο των 50cm (επικλινές έδαφος, πρηνή κλπ), ακολουθώντας την κλίση του, οδηγούμενη προς τον

οικίσκο. Τα κάθετα στερεώματα με το έδαφος να δένονται και με “χιαστί” δεσίματα μεταξύ τους σε όλο το ύψος υπεράνω του εδάφους. Προσεγγίζοντας στον οικίσκο, στο panel εισόδου των καλωδίων RF, η σχάρα θα απολήξει οριζόντια, χωρίς να στερεώνεται επάνω σε αυτόν.

Προσοχή ! Η σχάρα, το καπάκι και η μεταλλική υποστήριξη αυτής, στην διαδρομή τους από το πλάτωμα των ιστών έως τον οικίσκο, να διαχωρίζεται η συνέχειά τους με κενό 25 cm περίπου, ώστε να υπάρχει γαλβανική απομόνωση στα τμήματα. Κάθε τμήμα θα γειώνεται στην τοπική γείωση του κάθε πλατώματος.

Οι σχάρες, οι σύνδεσμοι των σχαρών, οι επίπεδες γωνίες σύνδεσης, τα ταυ, οι διασταυρώσεις, τα καπάκια, τα μεταλλικά στοιχεία υποστήριξης αυτών θα είναι εν θερμώ γαλβανισμένα, άριστης ποιότητας και θα γειώνονται με κατάλληλους εύκαμπτους αγωγούς γείωσης διατομής 25mm² με κως M8, κάθε 2m στον τοπικό αγωγό θεμελιακής γείωσης και με βίδες ανοξειδωτες. Τα καπάκια των σχαρών να είναι βιδωμένα με ανοξειδωτες βίδες, προκειμένου να μην υπάρξουν απώλειες, λόγω των έντονων καιρικών συνθηκών.

Υπολογιζόμενο μήκος σχαρών πλάτους 40cm με καπάκι, 15m

Υπολογιζόμενο μήκος σχαρών πλάτους 15cm με καπάκι, 40m.

Εύκαμπτοι αγωγοί γείωσης με κως , τεμ. 40.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ, ΙΟΥΛΙΟΣ 2017

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Π/ΔΤΥ
Δ.Τσούκα
Α΄β.ΠΕ7

Ακριβές Αντίγραφο
Η Προϊσταμένη κεντρικής Γραμματείας

Αθανασία Κοντογιώργου