ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.

Β02 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

«Εγνατία Οδός: Κατασκευή Σταθμού Διοδίων Καβάλας επί της Εγνατίας Οδού (13.5)»

2.500.000 € (με ΦΠΑ)

Ιούνιος 2017

«ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.»

ΕΡΓΟ: «Εγνατία Οδός: Κατασκευή Σταθμού Διοδίων Καβάλας επί της Εγνατίας Οδού (13.5)»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Π/Υ εξόδων της Εγνατία Οδός Α.Ε.
ΑΑΥ: Ε01/0785/26.06.2017
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 2.500.000 € (με Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αντικείμενο του έργου είναι η κατασκευή μετωπικού Σταθμού Διοδίων (Σ.Δ.) στην θέση «Καβάλα» στην απόλυτη Χ.Θ. 474+200m (παράκαμψη πόλης Καβάλας) του αυτοκινητοδρόμου της Εγνατίας Οδού, που θα περιλαμβάνει τις απαιτούμενες εργασίες διαπλάτυνσης οδοστρώματος, διαμόρφωσης χώρου χοάνης διοδίων συνολικού μήκους 260μ. περίπου, κατασκευής κτιρίου διοίκησης και οικίσκων εισπρακτόρων, στέγαστρο λωρίδων διέλευσης, νησίδες, Η-Μ εγκαταστάσεις και κάθε άλλη εργασία ώστε να καταστεί έτοιμος προς λειτουργία.

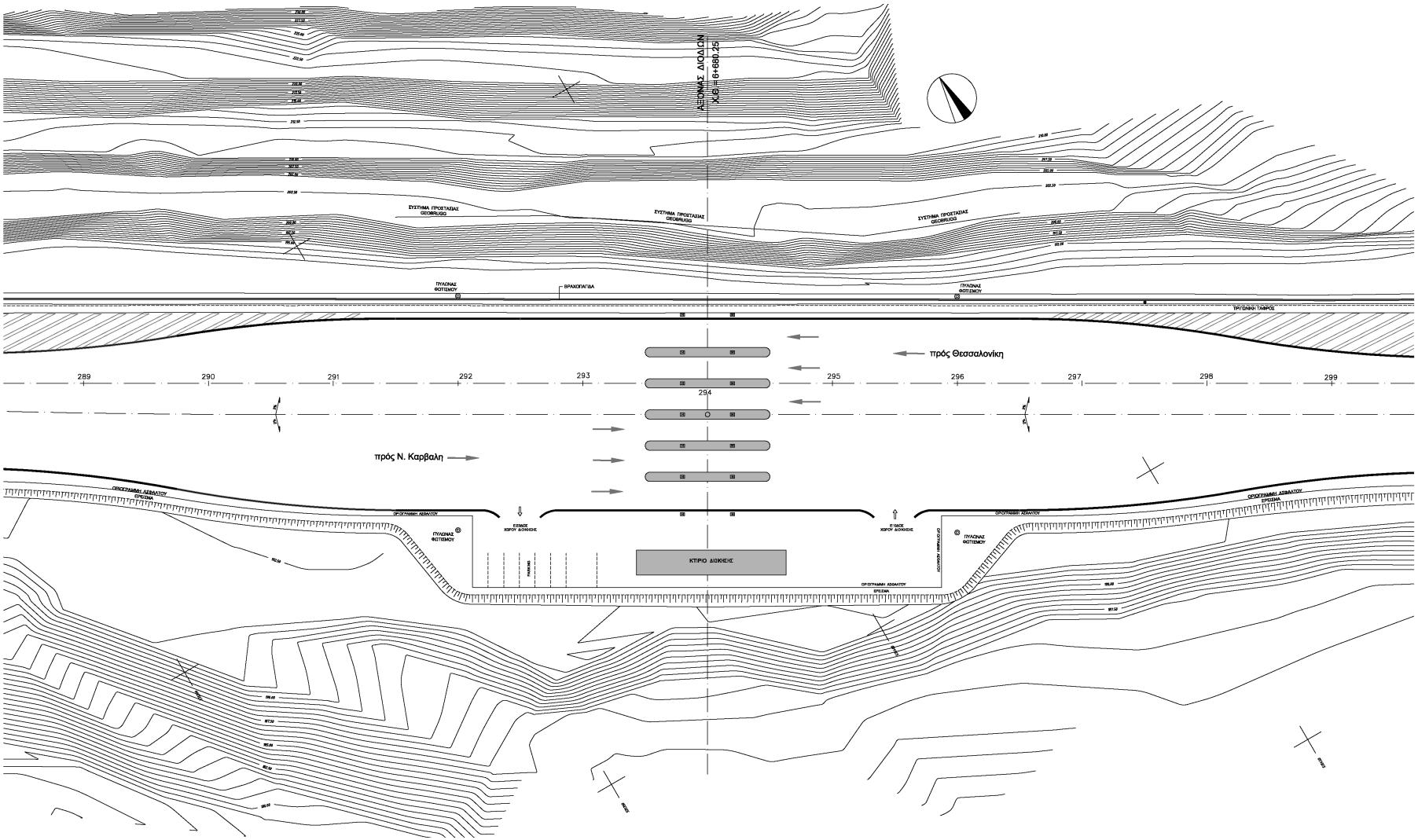
2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Γενικά Στοιχεία - Βασικές υποδομές

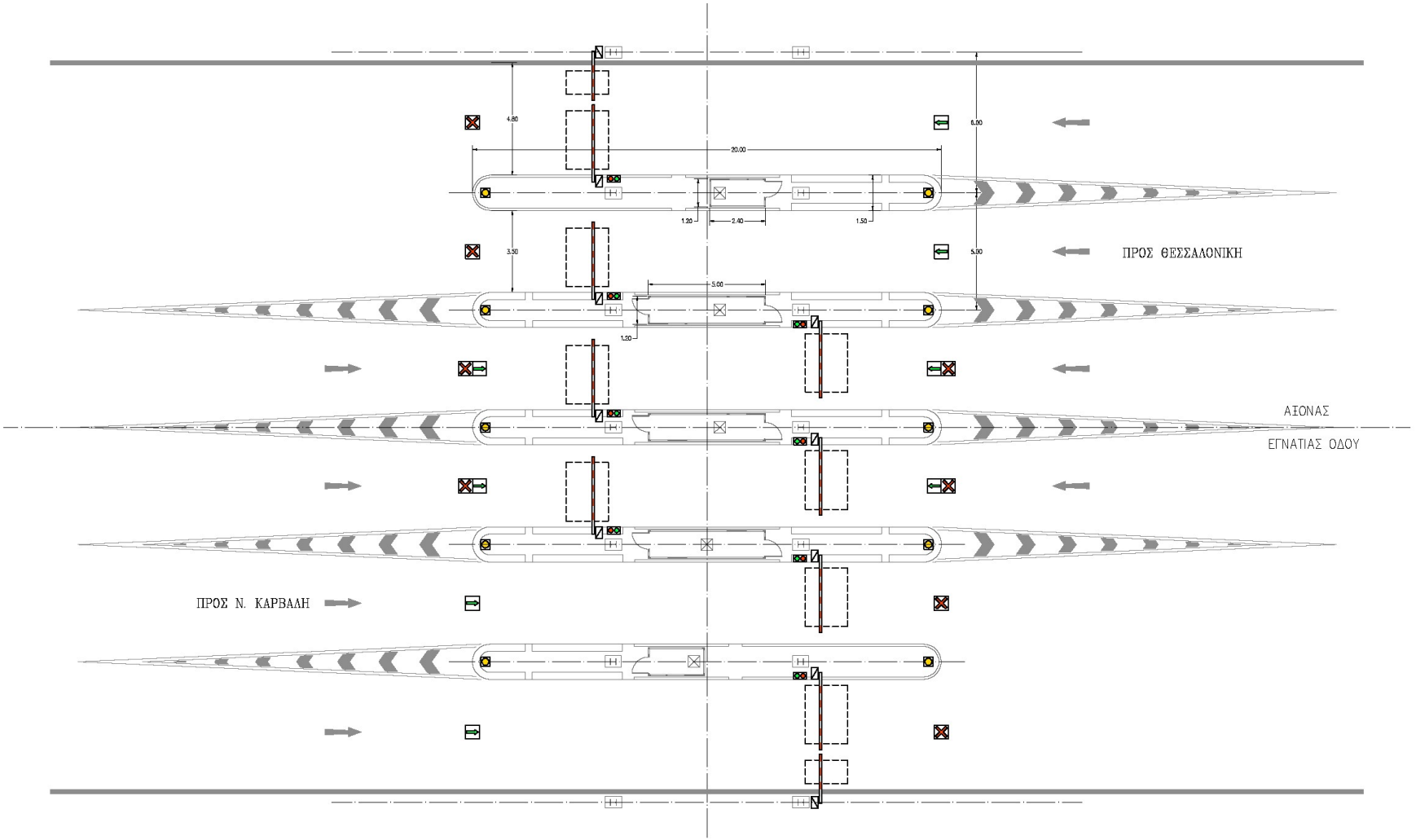
Ο Σ.Δ. Καβάλας θα κατασκευαστεί στην παράκαμψη της πόλης Καβάλας, στο τμήμα 13.5 «Αγ. Σύλλας – Α/Κ Άσπρης Άμμου» της Εγνατίας Οδού στην θέση Χ.Θ. 474+200m (απόλυτη χιλιομέτρηση από Ηγουμενίτσα).
Ο Σ.Δ. θα διαθέτει έξη (6) μετωπικές λωρίδες διέλευσης εκ των οποίων οι δύο (2) κεντρικές θα είναι αμφίδρομες.
Προβλέπεται η κατασκευή πέντε (5) νησίδων εκ των οποίων οι τρεις (3) κεντρικές θα φέρουν διπλούς οικίσκους εισπρακτόρων (Booths) και οι δύο ακραίες μονούς.
Προβλέπεται η κατασκευή μεταλλικού στεγάστρου που θα καλύπτει τις λωρίδες διέλευσης και του οικίσκους εισπρακτόρων.
Το Κτίριο Διοίκησης προβλέπεται να εγκατασταθεί παραπλεύρως και ΝΔ του άξονα σε κατάλληλα διαμορφωμένη θέση με βάση τη μελέτη οριστικής διαμόρφωσης.

Οι νησίδες θα κατασκευαστούν σε υπερυψωμένο δάπεδο από σκυρόδεμα με πλάτος 1,50μ. και μήκος 20,00μ., όπου θα τοποθετηθούν οι θαλαμίσκοι με βάση τη μελέτη οριστικής διαμόρφωσης.
Η διαμόρφωση των νησίδων περιλαμβάνει την πλευρική κατασκευή προστατευτικού τοιχίου σκυροδέματος για την αποτελεσματική προστασία των οικίσκων εισπρακτόρων και στις απολήξεις των νησίδων την κατασκευή θωρακίων σκυροδέματος.
Θα τοποθετηθούν επίσης Συστήματα Απορρόφησης Ενέργειας Πρόσκρουσης (ΣΑΕΠ) με πρόσωπο προς την διερχόμενη κίνηση.
Οι νησίδες θα διαθέτουν φρεάτια καλωδίων και φρεάτια συλλογής όμβριων.
Οι φωτεινοί σηματοδότες θα τοποθετηθούν επί ιστού στις λωρίδες διέλευσης και στο μέτωπο του στεγάστρου.

473.5
2
474
Σ.Δ. Καβαλας
474.5
475
N


ΑΞΟΝΑΣ ΔΙΟΔΙΩΝ
Χ.Θ.=6+680.25
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΘΕΟΦΡΑΓΜΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΘΕΟΦΡΑΓΜΟΥ
ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΘΕΟΦΡΑΓΜΟΥ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΒΡΑΧΟΓΑΦΗΑ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΤΑΦΡΟΣ
πρός Θεσσαλονίκη
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
πρός Ν. Καρβαλή
ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗ ΑΣΦΑΛΤΟΥ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΣΤΟΜΙΟ ΧΩΡΟΥ ΔΙΟΔΙΩΝ
ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΣΤΟΜΙΟ ΧΩΡΟΥ ΔΙΟΔΙΩΝ
ΠΥΛΩΝΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗ ΑΣΦΑΛΤΟΥ
ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗ ΑΣΦΑΛΤΟΥ
ΟΡΙΟΓΡΑΜΜΗ ΑΣΦΑΛΤΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΕΡΓΩΝ ΣΤΑΘΜΟΥ ΔΙΟΔΙΩΝ «ΚΑΒΑΛΑΣ»



ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΙΟΔΙΩΝ "ΚΑΒΑΛΑΣ"
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΛΩΡΙΔΩΝ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ
2 ΛΩΡΙΔΕΣ ΑΜΦΙΔΡΟΜΕΣ + 2Χ2=4 ΜΟΝΟΔΡΟΜΕΣ

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1 Εργασίες Οδοποιίας – ασφάλισης - σήμανσης

Για την κατασκευή της χοάνης των διοδίων πλάτους 32,50 μ. και την τοποθέτηση του κτιρίου Διοίκησης απαιτείται η διαπλάτυνση της υπάρχουσας οδού με παράλληλη μετατόπιση του άξονα της οδού προς τον δεξιό κλάδο κατά 5,00 μ. και σε μήκος 200,0 μ. περίπου και κατάλληλη προσαρμογή με τον υπάρχοντα.

Απαιτείται αποξήλωση των εύκαμπτων στηθαίων ασφαλείας της κεντρικής νησίδας (ΜΣΟ-2) και των ιστών φωτισμού. Επίσης απαιτούνται καθαιρέσεις των υφισταμένων ασφαλτικών στρώσεων στον προβλεπόμενο χώρο των νησίδων και αποξήλωση στοιχείων του εξοπλισμού της Οδού, όπου υφίσταται ανάγκη διαπλατύνσεων. Των καθαιρέσεων ασφαλτικών επιφανειών προηγείται ασφαλτοκοπή.

Στις θέσεις διαπλάτυνσης προβλέπεται η ανακατασκευή των υφιστάμενων τάφρων αποχέτευσης. Για την αποχέτευση της κεντρικής νησίδας προβλέπεται είτε η προστασία της με στρώση σκυροδέματος είτε η εκτροπή της πλευρικά όπου αυτό είναι εφικτό με έργα μικρής έκτασης. Κατασκευάζεται η υποδομή (φρεάτια, σωληνώσεις) για ασθενή και ισχυρά ρεύματα για την υπόγεια σύνδεση μεταξύ των νησίδων και του κτιρίου διοίκησης.

Οι χωματουργικές εργασίες διαπλατύνσεων των υφιστάμενων επιχωμάτων, όπου και εφόσον αυτές είναι αναγκαίες θα γίνουν με αναβαθμούς αγκύρωσης οι οποίοι θα έχουν το κατάλληλο πλάτος και ύψος. Γίνεται η μεταφορά ή η ανακατασκευή των αποξηλωθέντων στοιχείων του εξοπλισμού της Οδού.

Για το κατάστρωμα του αυτοκινητοδρόμου προβλέπεται η αποκατάσταση των στρώσεων οδοστρωσίας και ασφαλτικών στις ίδιες διαστάσεις και ποιότητες υλικών με αυτές της αρχικής κατάστασης. Προβλέπεται κατασκευή εκ νέου αντιολισθηρής στρώσης σε όση επιφάνεια αυτή θα αποξηλωθεί.
Σε όλες τις ασφαλτικές στρώσεις, χρησιμοποιείται άσφαλτος 50/70. Όπου κατασκευάζονται ασφαλτικές στρώσεις επί οδοστρωσίας, προηγείται η κατασκευή ασφαλτικής προεπάλειψης. Μεταξύ ασφαλτικών στρώσεων θα εφαρμόζεται ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη. Παράλειψη ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης μεταξύ νέων ασφαλτικών ταπήτων μπορεί να γίνει ύστερα από σχετική πρόταση του αναδόχου και έγκριση ή εντολή της Ε.Ο.Α.Ε.

Προβλέπονται ακόμη η κατασκευή της υποδομής έδρασης του προκατασκευασμένου κτιρίου διοίκησης, των δαπέδων των νησίδων, η κατασκευή υπόγειας δεξαμενής καυσίμων για τη λειτουργία του προβλεπόμενου ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (αν απαιτείται σύμφωνα με την μελέτη) , η διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου του κτιρίου διοίκησης, ο ηλεκτροφωτισμός του, η περίφραξή του με περίφραξη τύπου Β ύψους 1,62μ. και η διαμόρφωση πρόσβασης πεζών από το χώρο γραφείων προς το χώρο διοδίων.

Ανάντι της χοάνης διοδίων στο πρώτο πατάρι του βραχώδους πρανούς θα τοποθετηθεί σύστημα προστασίας από την πτώση βράχων. Η προστασία αυτή θα εκτείνεται σε μήκος 150,00 μ. περίπου.

3.2 Ασφάλιση

Προβλέπεται η καθαίρεση και ανακατασκευή όπου απαιτείται των υφιστάμενων στηθαίων ασφαλείας στα μήκη της διαμορφούμενης χοάνης του σταθμού διοδίων και της παραλλαγής. Θα τοποθετηθούν στηθαία ασφαλείας συμβατά με τα υφιστάμενα, λαμβάνοντας υπόψη ότι το όριο ταχύτητας στις προσβάσεις του Σταθμού Διοδίων ανέρχεται σε 40χλμ/ω.

Επίσης, στις απολήξεις των νησίδων προβλέπεται η τοποθέτηση ΣΑΕΠ με πρόσωπο προς την διερχόμενη κίνηση.

Οι διαχωριστικές νησίδες μεταξύ των λωρίδων των διοδίων διαμορφώνονται έτσι ώστε να προστατεύουν απόλυτα τα φυλάκια (οικίσκους εισπρακτόρων) που τοποθετούνται επάνω σ' αυτές. Ειδικότερα για την προστασία των φυλακίων από πιθανές μετωπικές προσκρούσεις εκτρεπόμενων οχημάτων με μεγάλη ταχύτητα κατασκευάζονται στις απολήξεις των νησίδων, από την πλευρά της κυκλοφορίας, θωράκια σκυροδέματος και τοποθετούνται. Στις νησίδες όπου τουλάχιστον από τη μία πλευρά τους η διερχόμενη λωρίδα κυκλοφορία λειτουργεί κατά περίπτωση και για τις δύο αντίθετες κατευθύνσεις, η μετώπη (θωράκιο) σκυροδέματος και το ΣΑΕΠ κατασκευάζονται και στις δύο απολήξεις. Στις νησίδες που και από τις δύο πλευρές η κυκλοφορία είναι πάντα της ίδιας κατεύθυνσης η μετώπη (θωράκιο) σκυροδέματος και το ΣΑΕΠ κατασκευάζονται στην απόληξη με πρόσωπο προς την διερχόμενη κίνηση.

Τα ΣΑΕΠ πρέπει να είναι πιστοποιημένα και να φέρουν σήμα CE σύμφωνα με το πρότυπο EN-1317-5, δεν πρέπει να επαναφέρουν το όχημα (non-redirective) ενώ το ελάχιστο επίπεδο συγκράτησης πρέπει να είναι κατηγορίας 80/1 σύμφωνα με το πρότυπο EN-1317-3. Επίσης, για την έγκριση του υλικού από την Υπηρεσία θα πρέπει να προσκομιστεί δήλωση συμβατότητας του κατασκευαστή για χρήση σε νησίδες σκυροδέματος ή κατάλογος με τις εγκαταστάσεις του υλικού σε άλλους Σταθμούς Διοδίων.

3.3 Σήμανση

Στο έργο θα τοποθετηθούν όλες οι αναγκαίες πινακίδες σήμανσης, πληροφοριακές, ρυθμιστικές, προειδοποιητικές επικίνδυνων θέσεων, σύμφωνα με τη μελέτη και τις Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων (ΟΜΟΕ - ΚΣΑ) – Μέρος 2 – Κεφ. 4 (Σήμανση Σταθμών Διοδίων). Το όριο ταχύτητας (πινακίδα Ρ-32) πριν τους σταθμούς διοδίων θα μειώνεται σταδιακά σύμφωνα με την ΟΜΟΕ και το τελικό όριο ταχύτητας, σε απόσταση 100m πριν το τέλος κανονικής διατομής του αυτ/μου και την έναρξη της διαπλάτυνσης θα είναι 40χλμ/ώρα. Η πινακίδα 40χλμ/ώρα θα επαναλαμβάνεται στη θέση έναρξης της διαπλάτυνσης.

Οι πληροφοριακές πινακίδες της οδού θα κατασκευασθούν ως πινακίδες υψηλής αντανακλαστικότητας με γραφή από μεμβράνη Τύπου ΙΙΙ και υπόβαθρο από μεμβράνη Τύπου ΙΙ. Θα τοποθετηθούν πλαστικοί οριοδείκτες με ανακλαστήρες.

Επιπλέον της προβλεπόμενης σήμανσης σταθμών διοδίων της ΟΜΟΕ-ΚΣΑ, για τη βελτίωση της ενημέρωσης των χρηστών και της ασφάλειας της κυκλοφορίας, θα τοποθετηθούν εκατέρωθεν κάθε σταθμού και οι εξής 3 πινακίδες:

i. Με δεδομένο ότι οι σταθμοί διοδίων θα λειτουργήσουν για πρώτη φορά σε οδό που είναι ήδη σε λειτουργία, για καλύτερη ενημέρωση των οδηγών και βελτίωση της παρεχόμενης ασφάλειας, σε απόσταση 200-300m πριν το τέλος της κανονικής διατομής της οδού (αρχή χοάνης), στη δεξιά πλευρά της οδού θα τοποθετηθεί «Πινακίδα στατικού μηνύματος με αναλάμποντες φανούς» με τις αναγραφές «Προσοχή! Σταθμός Διοδίων», «Caution! Toll Station» (βλ. σχέδιο) σύμφωνα με το υπόδειγμα. Η πινακίδα θα τοποθετηθεί σε ύψος 1,00m από το οδόστρωμα, σύμφωνα με το σχετικό άρθρο τιμολογίου, τις Προδιαγραφές Η/Μ Εγκαταστάσεων (ΚΕΦ. Στ4, παρ. 5) και τα ΠΚΕ «Τυπική προειδοποιητική πινακίδα Υπέρυψου οχήματος». Οι διαστάσεις της κύριας πινακίδας είναι πxυ= 1,8mx2,2m. Κάτω από την κύρια πινακίδα τοποθετείται πρόσθετη (Πρ-1) πινακίδα πxυ=1,8mx0,375m που θα αναγράφει την απόσταση από το τέλος της κανονικής διατομής (200 ή 300m). Οι χαρακτήρες είναι στενής γραφής, ύψους 175mm. Στο μέσον της κύριας πινακίδας θα υπάρχει ένθετη η πινακίδα κινδύνου Κ-25 με μήκος πλευράς 0,9m. Η αντανακλαστικότητα της μεμβράνης υπόβαθρου και των αναγραφών είναι Τύπου ΙΙ. Οι γωνίες των πινακίδων πινακίδας θα είναι στρογγυλεμένες με εξωτερική ακτίνα στρογγύλευσης 60 mm. Επάνω στην

πινακίδα τοποθετείται ζεύγος αναλάμποντων φανών Φ300 πορτοκαλί χρώματος τύπου LED (σύμφωνα με προδιαγραφές αντίστοιχων φανών των φωτεινών σηματοδοτών).

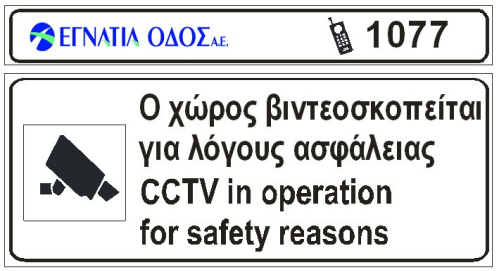
ii. Εκατέρωθεν κάθε σταθμού, περίπου στη έναρξη της διαπλάτυνσης της χοάνης, θα τοποθετηθεί πληροφοριακή πινακίδα που αναγράφει τις χρεώσεις του Σταθμού Διοδίων, σύμφωνα με το υπόδειγμα. Οι συγκεκριμένες πινακίδες θα κατασκευαστούν και τοποθετηθούν μετά από εντολή της Υπηρεσίας στην οποία θα καθορίζονται και οι αναγραφόμενες τιμές των τελών διοδίων για κάθε κατηγορία.

Η πινακίδα περιλαμβάνει:

- τις αναγραφές «Τέλη Διοδίων» και «Toll Rates» με την πινακίδα Ρ-35 του ΚΟΚ. Οι χαρακτήρες είναι πεζοί, κανονικής γραφής, λευκού και κίτρινου χρώματος και ύψους 210mm.
- τις κατηγορίες οχημάτων, με τα σύμβολα που απεικονίζονται στις Πρόσθετες Πινακίδες Πρ-16ε ως Πρ-16ιβ του Κ.Ο.Κ., ομαδοποιημένα σε 4 κατηγορίες χρέωσης. Τα σύμβολα έχουν ύψος 300mm. Δίπλα στα σύμβολα οχημάτων των κατηγοριών 2 και 3 θα προστεθεί η αναγραφή h≤2,70 και h>2,70 αντίστοιχα.
- το τέλος διοδίου με δύο ακέραια και δύο δεκαδικά ψηφία για κάθε κατηγορία οχήματος. Τα ψηφία θα είναι λευκού χρώματος, κανονικής γραφής και ύψους 280mm.

- το λογότυπο της «Εγνατία Οδός ΑΕ» με ύψος 280mm.
- Οι τελικές διαστάσεις της πινακίδας θα είναι (υχπ) 4,5m x 2,9m. Συνολική επιφάνεια ~13,5m^2
- Οι πινακίδες στερεώνονται σε δικτυώματα

iii. Εκατέρωθεν κάθε σταθμού τοποθετείται πινακίδα ενημέρωσης των οδηγών για τη βιντεοσκόπηση του χώρου των Σταθμών Διοδίων σύμφωνα με τον Ν. 2472/1997 περί «προστασίας του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα». Οι πινακίδες τοποθετούνται ~50-100 μέτρα πριν τους Σταθμούς Διοδίων, σε θέση που να είναι ορατές από τους οδηγούς που προσεγγίζουν ή αναμένουν στην περιοχή της χοάνης. Οι πινακίδες δεν πρέπει να κρύβονται από άλλες κατασκευές ή πινακίδες.



- Η πινακίδα θα αποτελείται από την κύρια πινακίδα και μία πρόσθετη που θα τοποθετηθεί πάνω από την κύρια όπως απεικονίζεται στο υπόδειγμα. Στην άνω πρόσθετη πινακίδα τοποθετείται αριστερά ο λογότυπος της «Εγνατία Οδός Α.Ε.» και δεξιά αναγράφεται ο τηλεφωνικός αριθμός έκτακτης ανάγκης 1077 με το σύμβολο του κινητού τηλεφώνου.
- Η κύρια πινακίδα περιλαμβάνει το γραφικό της κάμερας, διαστάσεων 450x450 mm και το μήνυμα του υποδείγματος, στα Ελληνικά και Αγγλικά.
- Οι χαρακτήρες θα είναι πεζοί, στενής γραφής με ύψος του πρώτου κεφαλαίου χαρακτήρα 175mm.
- Το υπόβαθρο των πινακίδων θα είναι λευκό αντανακλαστικότητας τύπου ΙΙ. και τα γράμματα μαύρου χρώματος.
- Στην πίσω πλευρά της κύριας πινακίδας θα τοποθετείται αυτοκόλλητα η αναγραφή: «Η παρούσα πινακίδα τοποθετείται βάσει των διατάξεων του Νόμου 2472/1997 “Προστασία του ατόμου από την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα»
- Οι τελικές διαστάσεις της πινακίδας θα είναι (υχπ) 1,8 x 2,8 m. Συνολική επιφάνεια ~5m^2

- Η γωνία τοποθέτησης σε σχέση με τον άξονα της οδού θα είναι περίπου 45° ώστε να είναι ορατή από τους οδηγούς που έχουν εισέλθει στη χοάνη.
- Οι πινακίδες στερεώνονται σε χαλύβδινους στύλους

3.4 Εργοταξιακή Σήμανση

Κατά τη διάρκεια των εργασιών η προσωρινή εργοταξιακή σήμανση θα γίνεται σύμφωνα με την Οδηγία Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ (ΦΕΚ 905/Β'/2011).

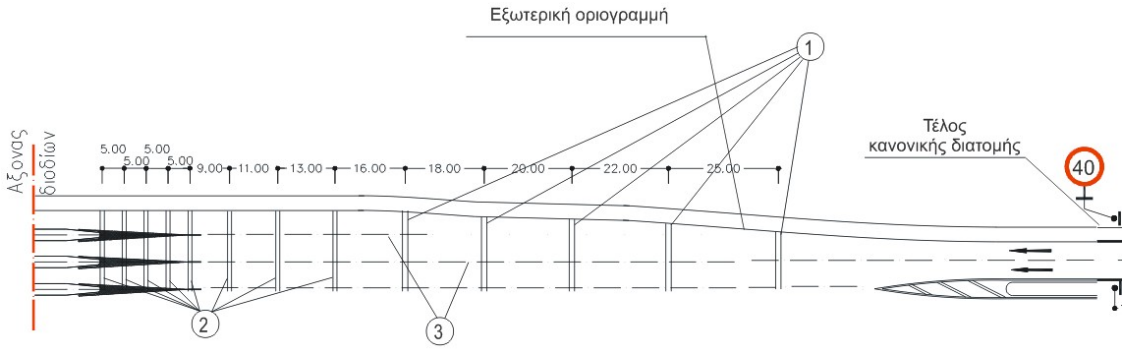
Οι απαιτούμενες μελέτες εργοταξιακής σήμανσης εκπονούνται από τον ανάδοχο και υποβάλλονται για έγκριση από την Υπηρεσία ώστε να εκδοθούν οι απαραίτητες Αστυνομικές αποφάσεις του άρθρου 52 του Κ.Ο.Κ. Η εκπόνηση των μελετών εργοταξιακής σήμανσης δεν αποζημιώνεται ξεχωριστά και περιλαμβάνεται ανηγμένη στην προσφορά του αναδόχου.

3.5 Οριζόντια Σήμανση

i. Στο τμήμα από την αρχή της διαπλάτυνσης της χοάνης μέχρι την αρχή των νησίδων του Σταθμού Διοδίων θα κατασκευαστούν εγκάρσιες λευκές αντανακλαστικές γραμμές σε αποστάσεις που θα πυκνώνουν όσο προσεγγίζεται ο Σταθμός. Οι εγκάρσιες γραμμές θα καταλαμβάνουν το πλάτος της οδού μεταξύ των δύο οριογραμμών και όχι της ΛΕΑ. Το πλάτος των 5 πρώτων εγκάρσιων γραμμών θα είναι 1,20m και των επόμενων 8 γραμμών 0,90m. Η διάταξη των εγκάρσιων γραμμών θα είναι σύμφωνα με το παρακάτω Σχέδιο. Οι τελικές αποστάσεις μεταξύ των εγκάρσιων γραμμών είναι ενδεικτικές και θα προσαρμοστούν στο τελικό μήκος της χοάνης κάθε σταθμού.

ii. Στο τμήμα από την αρχή της διαπλάτυνσης της χοάνης μέχρι την αρχή των νησίδων του Σταθμού Διοδίων θα κατασκευαστούν μεταξύ των λωρίδων διακεκομμένες λευκές αντανακλαστικές «γραμμές προειδοποίησης» πλάτους 0,15m και μήκους 6:3 (6m γραμμή και 3 m κενό) σύμφωνα με το παρακάτω ενδεικτικό Σχέδιο.

iii. Επιπλέον θα κατασκευαστούν όλες οι κανονικές τελικές διαγραμμίσεις του οδοστρώματος, με υλικό υψηλής αντοχής και αντανακλαστικότητας.



1. Εγκάρσιες γραμμές πλάτους 1,20m
2. Εγκάρσιες γραμμές πλάτους 0,90m
3. Διακεκομμένες στενές γραμμές προειδοποίησης πλάτους 0,15m, μήκους 6:3 (6m γραμμή, 3m κενό)

iv. Στο τελευταίο τμήμα κανονικής διατομής της οδού, πριν την έναρξη διαπλάτυνσης της χοάνης, θα τοποθετηθούν/κατασκευαστούν στο οδόστρωμα ειδικές διατάξεις λευκών ανάγλυφων εγκάρσιων ραβδώσεων (**ακουστικές ταινίες**), κάθετα στην κατεύθυνση της κίνησης, με σκοπό να έχουν ένα ακουστικό και κραδασμικό αποτέλεσμα ώστε να αναγκασθεί ο οδηγός να μειώσει ταχύτητα.

3.6 Κτίριο Διοίκησης

Στον Σταθμό Διοδίων θα εγκατασταθεί και θα παραδοθεί σε λειτουργία το εμφανιζόμενο στα παρακάτω σκίτσα σπονδυλωτό προκατασκευασμένο κτιριακό συγκρότημα, επιφανείας 96 τμ (24Χ4).

Κάθε μέλος του εν λόγω προκατασκευασμένου συγκροτήματος θα έχει τη δυνατότητα μεταφοράς αναρτημένο από τέσσερα σημεία ανάρτησης που θα είναι ενσωματωμένα στο μεταλλικό σκελετό του αντίστοιχου μέλους.

Το συγκρότημα του κτιρίου διοίκησης θα αποτελείται από δυο λειτουργικές ενότητες :
- το χώρο εργασίας και ελέγχου του Σταθμού Διοδίων και
- το χώρο ανάπαυσης (κουζίνα) και αποδυτηρίων του προσωπικού.

Οι λειτουργίες που επιτελούνται στις δυο αυτές περιοχές θα είναι τελείως ανεξάρτητες, γι' αυτό και οι χώροι θα είναι διαχωρισμένοι μεταξύ τους. Λεπτομέρειες για τη διαμόρφωση της κάτοψης των οικίσκων (διάταξη, χώροι, διαστάσεις κ.ά.) εμφανίζονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο.

Η βάση έδρασης του κτιριακού συγκροτήματος θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα και θα έχει την κατάλληλη διαμόρφωση και τις απαραίτητες υποδομές.

Οι οικίσκοι του συγκροτήματος θα αποτελούνται από μεταλλικό σκελετό και τοίχους πλήρωσης. Ο σκελετός των οικίσκων θα αποτελείται από πλαίσια δαπέδου και οροφής, κατασκευασμένα από βαμμένες χαλύβδινες κοιλοδοκούς βαρέως τύπου, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους κατακόρυφα με χαλύβδινες κολόνες ίδιου τύπου. Το ωφέλιμο εσωτερικό ύψος μέχρι την ψευδοροφή πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,35m.

Οι εξωτερικοί τοίχοι θα είναι κατασκευασμένοι από θερμομονωτικά πλαίσια (πάνελ) με θερμομόνωση από σκληρό αφρό πολυουρεθάνης πάχους 40mm θερμικής αγωγιμότητας λ=0,018 Kcal/mh°C και αμφίπλευρη επένδυση από διαμορφωμένα ελάσματα γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 0,5mm, χρωματισμένης εργοστασιακά σε χρώμα «μανόλια». Με ίδιου τύπου και πάχους θερμομονωτικά πλαίσια συμπληρώνεται η οροφή, η οποία επιπλέον θα φέρει εσωτερική ψευδοροφή από μεταλλικό τετραγωνικό κάνναβο και πλάκες ορυκτών ινών 60Χ60εκ., όπου θα ενσωματώνονται χωνευτά φωτιστικά φθορισμού.

Η ψευδοροφή θα τοποθετηθεί σε όλους τους χώρους εργασίας, ελέγχου και του δωματίου SERVER / UPS / Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ). Δεν τοποθετείται ψευδοροφή στους χώρους WC και στην κουζίνα.

Τα εσωτερικά χωρίσματα θα δημιουργούνται από αντίστοιχα θερμομονωτικά πλαίσια (πάνελ) πολυουρεθάνης πάχους 30mm επενδυμένα αμφίπλευρα με διαμορφωμένα ελάσματα γαλβανισμένης και λευκού χρώματος λαμαρίνας πάχους 0,5mm. Σε όλες τις οριζόντιες και κατακόρυφες ενώσεις θα τοποθετούνται αρμοκάλυπτρα.

Το δάπεδο θα φέρει στρώση αδιαβροχοποιημένης μοριοσανίδας ή αντίστοιχου υλικού πάχους τουλάχιστον 18mm και επίστρωση από ειδικό αντιολισθηρό PVC ή Linoleum σε φύλλα (όχι πλακάκια). Στους χώρους WC, στην αποθήκη, στα αποδυτήρια και στην κουζίνα θα τοποθετηθούν κεραμικά πλακίδια δαπέδου 30Χ30cm κατηγορίας IV. Στο χώρο του SERVER / UPS / ΓΠΧΤ και στο χώρο καταμέτρησης (Cash Up room) θα ενισχύεται ο σκελετός της βάσης με κατάλληλες κοιλοδοκούς ώστε να φέρει αυξημένο φορτίο (περίπου 1.000 kgr) καθ΄ όλο το μήκος του εξωτερικού τοίχου σε πλάτος 60cm. Στο χώρο SERVER / UPS / ΓΠΧΤ προβλέπεται μια ορθογώνια οπή κατάλληλων διαστάσεων 140Χ40cm για την είσοδο των καλωδίων δικτύου και παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και δυο ορθογώνιες οπές κατάλληλων διαστάσεων 40Χ60cm. Στη συμβολή του δαπέδου με όλους τους περιμετρικούς τοίχους τοποθετείται σοβατεπί από λευκό PVC. Εξωτερικά στο δάπεδο τοποθετείται μόνωση από θερμομονωτικά πλαίσια πολυουρεθάνης θερμικής αγωγιμότητας λ=0,018 kcal/mh°C πάχους 40mm επενδυμένα αμφίπλευρα με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,5mm.

Το όλο κτιριακό συγκρότημα θα είναι καλυμμένο με τετράριχτη στέγη κλίσης 20%. Η στέγη θα προεξέχει περιμετρικά 60cm και να αποτελείται από χαλύβδινα ζευκτά βαμμένα με αντισκωριακή βαφή και ελαιόχρωμα. Η επικάλυψη θα πραγματοποιείται με κυματοειδή

γαλβανισμένη λαμαρίνα χρώματος «ανοικτό κεραμιδί». Η προεξοχή των 60cm πρέπει να καλύπτεται από την κάτω πλευρά με θερμομονωτικά πλαίσια (πάνελ) ίδιου τύπου και χρώματος με την εξωτερική τοιχοποιία.

Τα εξωτερικά κουφώματα αλουμινίου θα είναι συρόμενα βαρέως τύπου διαστάσεων κατ ελάχιστον 1,00Χ1,60m, με θερμομονωτικά διπλά τζάμια (5-9-5 mm), με ανακλαστική επίστρωση και ενιαίο λάστιχο τύπου U, εξωτερικά προστατευτικά ρολά ασφαλείας και βενετικές περσίδες 25mm. Σε ορισμένους χώρους θα υπάρχουν ανακλινόμενοι φεγγίτες αλουμινίου βαρέως τύπου διαστάσεων κατ ελάχιστον 0,50Χ0,35m.

Για λόγους ασφαλείας εξωτερικά του κτιρίου στα ανοίγματα όλων των παραθύρων, θα τοποθετηθούν κιγκλιδώματα από σιδηρές ράβδους 12Χ12mm βαμμένα σε λευκό χρώμα.

Η εξωτερική πόρτα θα αποτελείται από πλαίσιο αλουμινίου βαρέως τύπου και θερμομονωτικά πλαίσια διαστάσεων περίπου 2,00Χ1,10m. Επιπλέον η πόρτα αυτή θα ανοίγει προς τα έξω και θα διαθέτει παράθυρο εξ αλουμινίου βαρέως τύπου διαστάσεων κατ ελάχιστον 0,30Χ0,30m. Στην είσοδο του κτιρίου θα δημιουργείται «ανεμοφράκτης» με δυο πόρτες, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο σχέδιο.

Επίσης, στην κεντρική είσοδο του κτιρίου ή σε άλλη είσοδο που θα υποδειχθεί από την ΕΟΑΕ, θα τοποθετηθεί ειδικός προθάλαμος ασφαλείας χρηματαποστολών, με βάση τη μελέτη οριστικής διαμόρφωσης και την έγκριση από την ΕΟΑΕ.

Οι εσωτερικές πόρτες θα είναι ξύλινες πρεσαριστές χρώματος «μπορντό» διαστάσεων είτε 2,00Χ0,90m είτε 2,00Χ1,00m κατ ελάχιστον και θα έχουν επένδυση μελαμίνης με περιμετρικό εξωτερικό πηχάκι οξιάς (καβαλίκι). Η εξωτερική θύρα και η θύρα του δωματίου καταμέτρησης θα φέρουν κλειδαριές ασφαλείας (τρίαινα).

Προβλέπεται η πλήρης προμήθεια και εγκατάσταση κλιματιστικών μηχανημάτων τύπου αντλίας θερμότητας ψύξης / θέρμανσης (heat pump), διαιρετού τύπου (split unit), ονομαστικής απόδοσης 12.000 Btu/hr (για τους χώρους ελέγχου και SERVER / UPS / ΓΠΧΤ) και 9.000 Btu/hr για τους υπόλοιπους χώρους (πλην αποθήκης), ενεργειακής κλάσης A+ (EER > 3,2 και COP> 3,6), με DC Inverter, ειδικά για ψυχρά κλίματα με θερμαντική αντίσταση στην εξωτερική μονάδα, με τηλεχειρισμό, με ξεχωριστή και κατάλληλα διαστασιολογημένη ηλεκτρική γραμμή τροφοδοσίας το καθένα από το ΓΠΧΤ.

Θα υπάρχουν δύο συμβατικές τουαλέτες πλήρως εξοπλισμένες με : λεκάνη πορσελάνης με καζανάκι υψηλής πίεσης, νιπτήρα πορσελάνης με θερμομεικτική μπαταρία χρωμίου ζεστού / κρύου νερού (Ζ/Κ), σιφώνι δαπέδου, σετ καθρέφτη 0,40Χ0,60m, άγκιστρα πετσετών, σαπουνοθήκη και χαρτοθήκη χρωμίου.

Στην κουζίνα θα τοποθετηθεί πάγκος μήκους 3,00m, βάθους 0,60m και ύψους 0,80m τύπου Duropal ή αντίστοιχο, λευκός με πάχος 5cm, με μονό ανοξείδωτο νεροχύτη, με ταχυθερμοσίφωνο 10lit / 2kW και θερμομεικτική μπαταρία χρωμίου Ζ/Κ, μικροέπιπλο και ντουλάπια μη τυποποιημένα, με βάθος 60cm, με «κουτιά» από MDF συνολικού πάχους 21mm, αμφίπλευρα επενδυμένα με μελαμίνη. Επάνω από τον πάγκο θα τοποθετηθούν ντουλάπια κρεμαστά, μη τυποποιημένα, με βάθος 35cm, με «κουτιά» από MDF πάχους 18 mm. Συμπεριλαμβάνεται η πλήρης υδραυλική εγκατάσταση με εξωτερικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου PP 10bar για την ύδρευση και πλαστικοί σωλήνες αποχετεύσεων PVC 6bar επαρκών διατομών. Όλοι οι εξωτερικοί σωλήνες θα μονωθούν με πάπλωμα υαλοβάμβακα με επικάλυψη ενισχυμένου αλουμινίου, πυκνότητας 16 kg/m^3 και πάχους 50mm.

3.7 Η-Μ Εγκαταστάσεις Κτιρίου Διοίκησης

α) Εγκατάσταση Ύδρευσης

Η εγκατάσταση ύδρευσης, περιλαμβάνει όλες εκείνες τις επιμέρους εγκαταστάσεις, που απαιτούνται για την εξυπηρέτηση του κτιρίου και οι οποίες αναλυτικά είναι οι παρακάτω :

1) Εγκατάσταση παροχής κρύου νερού
2) Εγκατάσταση παροχής ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ)

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνει από το δίκτυο ύδρευσης της περιοχής με σωλήνα HDPE 3^{ης} γενιάς μπλε χρώματος DN40/10bar ειδική για πόσιμο νερό. Ο σωλήνας θα καταλήγει σε φρεάτιο υδρομέτρου DN20 καθαρών διαστάσεων 60Χ40cm. Πριν και μετά τον υδρομετρητή θα υπάρχει βάνα αποκοπής, ενώ μετά τον μετρητή θα τοποθετηθεί και ανεπίστροφη βαλβίδα για αποφυγή της αντίστροφης ροής του νερού.

Το δίκτυο διανομής κρύου νερού θα εξυπηρετεί τις ανάγκες των χώρων υγιεινής, τις ανάγκες της κουζίνας καθώς και τις ανάγκες πλυσίματος των δαπέδων, κλπ.
Μετά την είσοδο της σωλήνωσης του νερού εντός του κτιρίου θα τοποθετηθεί κεντρική βάνα διακοπής.

Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης θα οδεύει ορατό και επίτοιχο, κάτω από το επίπεδο τροφοδοσίας των διαφόρων υδραυλικών υποδοχέων. Το δίκτυα ζεστού και κρύου νερού θα οδεύουν παράλληλα και το δίκτυο του ζεστού θα βρίσκεται επάνω από το δίκτυο του κρύου νερού.

Η ελάχιστη διάμετρος του σωλήνα παροχής νερού σε κάθε υποδοχέα (νιπτήρας, καζανάκι, θερμοσίφωνας κλπ.) είναι Φ20 τόσο για το κρύο όσο και για το ζεστό νερό.

Πριν την σύνδεση του κάθε υποδοχέα θα εγκατασταθεί γωνιακός διακόπτης.

Το δίκτυο σωληνώσεων προβλέπεται από ευθύγραμμο πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου, κατάλληλο για εγκαταστάσεις ύδρευσης.
Όλα τα όργανα διακοπής (κρουνοί, βάνες) θα είναι ορειχάλκινα επιχρωμιωμένα σφαιρικού τύπου (ball valves) με αντοχή σε πίεση ≥ 10bars σε θερμοκρασία 100°C.

Το δίκτυο διανομής του ζεστού νερού θα εξυπηρετεί βασικά τις ανάγκες των χώρων υγιεινής καθώς και τις ανάγκες της κουζίνας.
Η παραγωγή του ζεστού νερού στο κτίριο διοίκησης των διοδίων, θα γίνει μέσω δύο (2) ηλεκτρικών θερμοσιφώνων τύπου glass (εμαγιέ) χωρητικότητας
- 10lit / 2kW, ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός του πάγκου της κουζίνας.
- 20lit / 2kW, ο οποίος θα τοποθετηθεί στα αποδύτήρια.

Όλο το πρωτεύον δίκτυο σωληνώσεων, ζεστού και κρύου νερού, θα κατασκευασθεί από πολυστρωματικό πλαστικό σωλήνα πολυπροπυλενίου με ενίσχυση υαλονημάτων, κατάλληλο για πόσιμο νερό PP-R80 / PN 20 bars.

Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο που να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων και όπου δεν κινούνται μέσα σε ψευδοροφή να δίδεται ευχάριστη εντύπωση στο θεατή θα οδεύουν έτσι παράλληλα ή κάθετα μεταξύ τους και προς τα οικοδομικά στοιχεία. Επίσης οι μεταξύ τους αποστάσεις και προς τα οικοδομικά στοιχεία θα είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπουν την ευχερή προσπέλαση προς αυτές και τη μόνωσή τους.

Τα δίκτυα σωληνώσεων παροχής θερμού νερού θα μονωθούν σε όλο το μήκος με πάχος μόνωσης ανάλογο της διατομής τους.

Οι συνδέσεις των σωλήνων PP με μεταλλικούς σωλήνες ή άλλα μεταλλικά στοιχεία του δικτύου (πχ. βάνες) θα γίνεται με ειδικά πλαστικά - ορειχάλκινα εξαρτήματα κολλητά προς την πλευρά του σωλήνα PP και κοχλιωτά με ορειχάλκινο σπείρωμα προς την πλευρά του μεταλλικού στοιχείου όπως επίσης και με φλάντζες.

Κατά την τοποθέτηση των σωλήνων θα παρθούν μέτρα για την σωστή στήριξη των σωλήνων. Για τον σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν ειδικά στηρίγματα κατάλληλα για στήριξη πλαστικών σωλήνων. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην διαμόρφωση των γωνιών για την παραλαβή των συστολών - διαστολών.

β) Εγκατάσταση Αποχέτευσης

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα παρακάτω δίκτυα αποχέτευσης :

- Εγκατάσταση αποχέτευσης συνήθων αστικών λυμάτων
- Εγκατάσταση αποχέτευσης ομβρίων υδάτων

Το σύνολο του συστήματος αποχέτευσης των λυμάτων θα χαραχθεί με βασική προϋπόθεση τη γρήγορη και άνετη απομάκρυνση των λυμάτων από τα σημεία παραγωγής τους, προς το κεντρικό δίκτυο, που οδεύει εκτός κτιρίου, σε διαδρομές με όσο το δυνατόν λιγότερες καμπύλες. Έτσι οι οριζόντιες σωληνώσεις των νιπτήρων, θα συγκεντρώνονται υποδαπέδια σε σιφώνια και θα ενώνονται μέσω αυτών με οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης, ενώ οι λεκάνες θα συνδέονται με κλίση τουλάχιστον 2% απ' ευθείας με οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης.

Οι κατακόρυφες στήλες αποχέτευσης θα είναι πάντοτε σε σημεία που θα είναι επισκέψιμα και δεν θα ενοχλούν αισθητικά.
Το δίκτυο αποχέτευσης θα κατασκευαστεί με πλαστικούς σωλήνες PVC / 6 bars.

Οι διάμετροι των σωλήνων αποχέτευσης θα έχουν τις παρακάτω διατομές:

- Νεροχύτης DN 50
- Νιπτήρας DN 40
- Σιφόνι DN 50
- Λεκάνη DN 100
- Κεντρικό δίκτυο αποχέτευσης DN100

Τα λύματα των χώρων υγιεινής και της κουζίνας του Κτιρίου Διοίκησης, θα συλλέγονται μέσω κατάλληλου βαρυτικού δικτύου αποχέτευσης σε εξωτερικό κεντρικό φρεάτιο διαστ. 40Χ60cm με μηχανοσίφωνα. Το φρεάτιο θα διαθέτει στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα φρεατίου κλάσης C250 ή Β125 κατά ΕΝ124, ανάλογα με την θέση του.
Τα λύματα από εκεί θα οδηγούνται με υπόγειο σωλήνα αποχέτευσης PVC DN100/6bars με κλίση 1-2%, σε στεγανή δεξαμενή συλλογής λυμάτων (στεγανός βόθρος) που θα κατασκευασθεί στον εξωτερικό περιβάλλοντα χώρο των διοδίων.
Η δεξαμενή των λυμάτων θα είναι υπόγεια, κατασκευασμένη από οπλισμένο υδατοστεγές σκυρόδεμα C20/25 με πάχος τοιχωμάτων 20cm και θα έχει εσωτερικές διαστάσεις περ. 4.40(Μ)Χ2.40(Π)Χ2.40(Υ)m με ωφέλιμη χωρητικότητα περ. 20 κυβ.μ.
Τα τοιχώματα της δεξαμενής θα απέχουν τουλάχιστον 1.00m, από την θεμελίωση του κτιρίου και την περίφραξη του οικοπέδου.
Στην οροφή της δεξαμενής και στο σημείο εκροής των λυμάτων, θα κατασκευασθεί θυρίδα επίσκεψης διαστ. 60Χ60cm στο ύψος της επιφάνειας του εδάφους. Η θυρίδα θα διαθέτει στεγανό χυτοσιδηρό κάλυμμα φρεατίου κλάσης C250 ή Β125 κατά ΕΝ124, ανάλογα με την θέση της.
Η δεξαμενή θα φέρει επίσης μίκα εξαερισμού PVC DN75mm.

Τα όμβρια και τα συμπυκνώματα των κλιματιστικών μονάδων θα απομακρυνθούν με βαρύτητα στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου μέσω σιφωνίων δαπέδου.

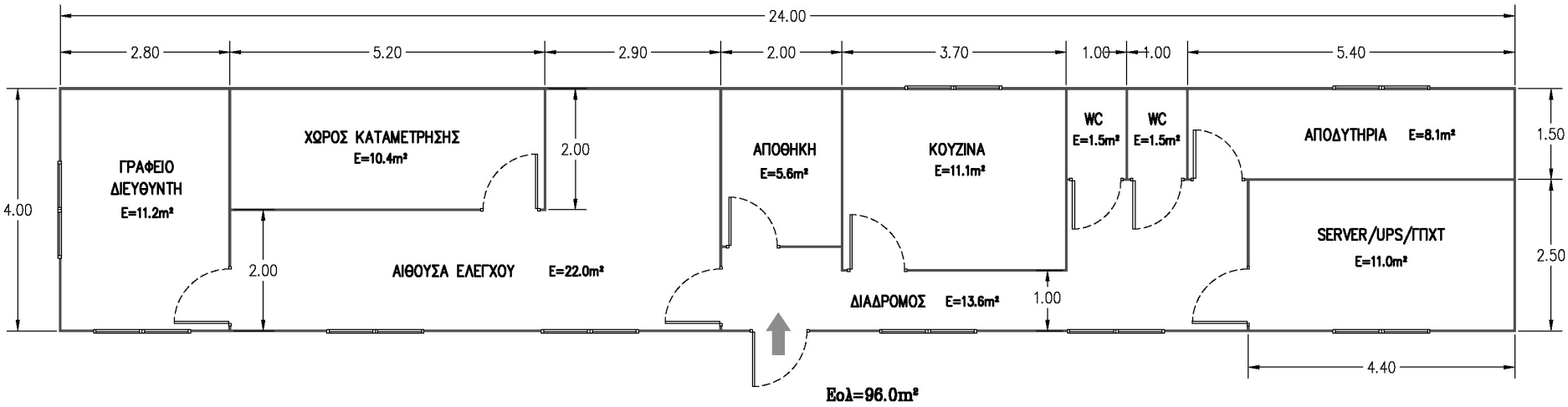
γ) Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις

Στο κτίριο θα κατασκευασθεί πλήρης εσωτερική εγκατάσταση φωτισμού (χωνευτά φωτιστικά οροφής στην ψευδοροφή και «καραβοχελώνες» στα WC), με τα αντίστοιχα καλώδια, κυτία διανομής, σωληνώσεις όδευσης καλωδίων κλπ. η οποία θα ελέγχεται από τον ηλεκτρικό υποπίνακα της κουζίνας. Όλοι οι λαμπτήρες θα είναι είτε φθορισμού ενεργειακής κλάσης Α, με ηλεκτρονικό ballast σύμφωνα με το ΦΕΚ Β/1554/24-10-06 ή τύπου LED.

Θα εγκατασταθούν μεταλλικοί επίτοιχοι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής (υποπίνακες) 4 σειρών τόσο στην κουζίνα (με αυτόματο διακόπτη διαρροής), όσο και στο χώρο SERVER / UPS με όλα τα σχετικά διακοπτικά μέσα και μέσα προστασίας (διακόπτες ισχύος, αυτομάτους διαρροής, μικροαυτόματους, ασφάλειες, λυχνίες ένδειξης τάσης κλπ.)
Στον χώρο SERVER / UPS, στο γραφείο Διεύθυνσης, στην Αίθουσα Ελέγχου, στο Χώρο Καταμέτρησης και στην κουζίνα θα εγκατασταθούν περιμετρικά δύο (2) κανάλια οριζόντιας καλωδίωσης 100X35mm τουλάχιστον, ένα για ισχυρά και ένα για ασθενή ρεύματα (Data, τηλέφωνα, κλπ.), τα οποία θα συνδέονται μεταξύ τους. Από τα κανάλια θα υπάρχουν κατακόρυφες οδεύσεις καλωδίων προς πρίζες, διακόπτες κλπ. εντός πλαστικών καναλιών κατάλληλων διαστάσεων.
Οι οδεύσεις των καλωδίων UTP θα πρέπει να γίνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η κατά το δυνατό μέγιστη απόσταση από πεδία ηλεκτρικών ρευμάτων, όπως ορίζεται από το πρότυπο TIA/EIA 568A. Για το λόγο αυτό, θα τηρούνται κατ' ελάχιστο οι αποστάσεις που προβλέπονται, μεταξύ καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, καθώς και η απόσταση μεταξύ UTP καλωδίων και λαμπτήρων φωτισμού εκκένωσης.
Προβλέπονται επίσης από μια (1) πρίζα TV στο γραφείο Διεύθυνσης και στην κουζίνα, καθώς και επαρκείς διακόπτες φωτισμού και πρίζες σούκο σε κάθε δωμάτιο / χώρο.
Στην κουζίνα οι πρίζες θα είναι στεγανές με κάλυμμα. Στους χώρους εργασίας θα τοποθετηθούν και πρίζες σούκο με κάλυμμα διαφορετικού χρώματος και ένδειξη από UPS σύμφωνα με οδηγίες της ΕΟΑΕ, ως ακολούθως :

- Γραφείο Διεύθυνσης : 2 πρίζες UPS
- Αίθουσα Ελέγχου : 8 πρίζες UPS
- Χώρος Καταμέτρησης : 4 πρίζες UPS
- Αποθήκη : 1 πρίζα UPS
- SERVER / UPS / ΓΠΧΤ : 5 πρίζες UPS

Επιπλέον 2 πρίζες UPS θα εγκατασταθούν σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την ΕΟΑΕ.
Επίσης στους ίδιους χώρους θα εγκατασταθούν, αντίστοιχα με τις πρίζες UPS, είκοσι (20) τουλάχιστον συνολικά διπλές πρίζες Voice / Data με υποδοχείς RJ-45 κλάσης Cat 5e, με κλείστρα διαστάσεων 25X50mm υπό γωνία 45° σύμφωνα με οδηγίες της ΕΟΑΕ.
Σε όλους τους χώρους προβλέπεται εγκατάσταση πλήρης τηλεφωνική εγκατάσταση με τις αντίστοιχες συνδέσεις των πριζών. Στο χώρο SERVER / UPS θα αφεθεί ικανό μήκος των τηλεφωνικών καλωδίων και των καλωδίων δικτύου για τη σύνδεση με κατανεμητή (UTP patch panel) και τηλεφωνικό κέντρο.
Εξωτερικά του κτιρίου, κάτω από το γείσο της στέγης, στις 4 γωνίες, θα εγκατασταθεί εξωτερικός φωτισμός με προβολείς ορθογωνικής διατομής, κλάσης IP54, με λαμπτήρα HQI / E40 / 250W, με δυνατότητα ενεργοποίησης και από ανιχνευτή κίνησης.
Επάνω από την πόρτα εισόδου θα τοποθετηθεί επίσης ένα φωτιστικό επίτοιχο εξωτερικού χώρου κλάσης IP54 με ηλεκτρονικό λαμπτήρα φθορισμού.
Στην είσοδο του κτιρίου θα τοποθετηθεί θυροτηλεόραση και ηλεκτρική κλειδαριά, με οθόνες και δυνατότητα ανοίγματος από δύο σημεία και συγκεκριμένα από το γραφείο Διεύθυνσης ή την Αίθουσα Ελέγχου και την κουζίνα.



ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ – ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΔΙΑΤΑΞΗ

3.8. Οικίσκοι εισπρακτόρων

Υπάρχουν δύο τύποι οικίσκων, οι μονοί για μονόδρομες λωρίδες και οι διπλοί για αμφίδρομες λωρίδες διέλευσης. Οι διαστάσεις των μονών οικίσκων θα είναι 1,20m X 2,40m και των διπλών 1,20m X 5,00m.

Ο σκελετός και τα φέροντα πλαίσια των οικίσκων εισπρακτόρων θα είναι από γαλβανισμένα σιδερένια προφίλ. Τα περιμετρικά πάνελ θα αποτελούνται από εξωτερικά πετάσματα αλουμινίου τύπου ALUCOBOND χρώματος RAL 7036, εσωτερικά πετάσματα από έγχρωμη μελαμίνη που θα περικλείουν θερμομονωτικό υλικό από πετροβάμβακα των 150kg/m^3.

Τα εξωτερικά με τα εσωτερικά πετάσματα επένδυσης των πάνελ θα συνδέονται με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε ο μεταλλικός σκελετός να παραμένει κρυφός στο μεταξύ τους διάκενο. Στις άκρες των πετασμάτων, προβλέπεται επίσης η τοποθέτηση τελειωμάτων από διατομές ανοξείδωτου χάλυβα, για την επίτευξη του καλύτερου αισθητικού αποτελέσματος και την προστασία τους από κρούσεις.

Το δάπεδο θα αποτελείται από μεταλλικές διαδοκίδες, γαλβανισμένες εν ψυχρώ, επί των οποίων θα στηριχθούν πλάκες από κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 30mm. Οι πλάκες θα επενδυθούν με ελαστικά πλακίδια αντιστατικού και αντιολισθητικού τύπου. Μεταξύ των διαδοκίδων θα τοποθετηθεί μονωτικό υλικό πολυστυρόλης και λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 0,6 χιλ. για τη εσωτερική προστασία του δαπέδου από την υγρασία. Στο δάπεδο κάθε θαλαμίσκου προβλέπεται μια ορθογώνια οπή κατάλληλων διαστάσεων (ενδεικτικά 30Χ30cm) για την είσοδο των καλωδίων δικτύου και παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Η στέγη θα αποτελείται από θερμομονωτικά πετάσματα λαμαρίνας με εσωτερική πλήρωση πολυουρεθάνης πάχους 50mm. Στο εσωτερικό του οικίσκου, κάτω από την επικάλυψη, θα αναρτηθεί ψευδοροφή από έγχρωμη μελαμίνη. Στο διάκενο μεταξύ οροφής και στέγης, θα τοποθετηθούν οι απαραίτητες καλωδιώσεις.

Η πόρτα και τα παράθυρα θα είναι σταθερού και συρόμενου τύπου και θα κατασκευάζονται από διατομές αλουμινίου βαρέως τύπου με ηλεκτροστατική βαφή, σε χρωματισμό επιλογής της υπηρεσίας. Οι υαλοπίνακες θα είναι φιμέ οπλισμένου τύπου. Στην πόρτα, θα εγκατασταθεί χειρολαβή πανικού τύπου μπάρας και μηχανισμός αυτόματου κλεισίματος βαρέως τύπου, ικανού να επαναφέρει την πόρτα στην κλειστή θέση υπό συνθήκες ανεμοπίεσης. Όλα τα παράθυρα θα καλύπτονται από βενετικές περσίδες 25mm.

Εγκαταστάσεις Η-Μ Οικίσκου Εισπράκτορα

Στον ηλεκτρολογικό εξοπλισμό κάθε οικίσκου θα περιλαμβάνονται :

- ηλεκτρικός υπο-πίνακας διανομής ΔΕΗ-Η/Ζ (3 σειρών ράγας τουλάχιστον) επίτοιχος, επεκτάσιμος οριζοντίως και καθέτως όπως σημειώνεται παρακάτω με την απαιτούμενη εφεδρεία, μετά του απαιτούμενου ραγοϋλικού (διακοπτών, ασφαλειών, λυχνιών, κλπ.), πινακίδων σήμανσης, κλιπς σήμανσης καλωδίων, κλπ.
- ηλεκτρικός υπο-πίνακας διανομής UPS (3 σειρών ράγας τουλάχιστον) επίτοιχος, επεκτάσιμος οριζοντίως και καθέτως όπως σημειώνεται παρακάτω με την απαιτούμενη εφεδρεία, μετά του απαιτούμενου ραγοϋλικού (διακοπτών, ασφαλειών, λυχνιών, κλπ.), πινακίδων σήμανσης, κλιπς σήμανσης καλωδίων, κλπ.
- ρευματοδότες ΔΕΗ
- ρευματοδότες UPS (πρίζες σούκο με κάλυμμα διαφορετικού χρώματος και ένδειξη από UPS)
- απαιτούμενες σωληνώσεις και καλωδιώσεις φωτισμού και πριζών
- φωτισμός οικίσκου, ο οποίος θα επιτυγχάνει στο εσωτερικό του οικίσκου στάθμη φωτισμού 300-350lux σε επίπεδο 0.85m από το δάπεδο. Τα φωτιστικά σώματα οροφής θα φέρουν λαμπτήρες φθορισμού αυξημένης απόδοσης ή τύπου LED. Οι λαμπτήρες φθορισμού θα είναι ενεργειακής κλάσης Α, με ηλεκτρονικό ballast σύμφωνα με το ΦΕΚ Β/1554/24-10-06.)

- δικτυακή και τηλεφωνική σύνδεση περιλαμβανομένου διπλής υποδοχής τηλεφώνου και δικτύου (RJ-45) για καλώδια UTP Cat 5e ή 6

Στους ηλεκτρικούς πίνακες κάθε οικίσκου θα καταλήγουν ανεξάρτητες γραμμές ηλεκτρικής τροφοδοσίας (φορτία ΔΕΗ, φορτία UPS) με ξεχωριστά διακοπτικά μέσα, πχ. για τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό (Η/Υ, τηλέφωνο, σηματοδότες, κλπ.) και για τον λοιπό εξοπλισμό (φωτισμός, κλιματιστική μονάδα, κλπ.).
Όλες οι οδεύσεις των καλωδίων ισχυρών ρευμάτων κάθε οικίσκου θα είναι ορατές μέσα σε πλαστικούς σωλήνες ή ηλεκτρολογικά κανάλια. Τα καλώδια θα είναι τύπου NYY ή NYM κατά περίπτωση, με ισχυρή μόνωση PVC. Σε κάθε περίπτωση τα καλώδια θα προστατεύονται σε όλο το μήκος τους και κανένα σημείο τους ή σύνδεσή τους δεν θα είναι εκτεθειμένο. Σε όλες τις περιπτώσεις, τα καλώδια θα πρέπει να μπορούν να αντικατασταθούν χωρίς να καταστρέφεται ή να ανακατασκευάζεται η όδευση.

Τα φωτιστικά θα ανήκουν αποκλειστικά σε ξεχωριστά κυκλώματα από αυτά των ρευματοδοτών. Οι καλωδιώσεις των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι διατομής τουλάχιστον 1,5mm^2 ενώ των κυκλωμάτων ρευματοδοτών θα είναι διατομής τουλάχιστον 2,5mm^2.

Όλες οι γραμμές θα έχουν αγωγό γείωσης.
Όλα τα καλώδια σύνδεσης του ηλεκτρονικού εξοπλισμού εντός του οικίσκου θα διέρχονται μέσω επίτοιχων πλαστικών καναλιών.
Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα κατασκευασθούν σύμφωνα με το νέο πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα είναι όλοι μεταλλικοί, επίτοιχοι. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης.
Οι πίνακες θα διαθέτουν εφεδρικές παροχές σε ποσοστό 10% τουλάχιστον του αριθμού των αναχωρήσεων του κάθε πίνακα, και θα έχουν χώρο για επέκταση του πίνακα κατά ανάλογο ποσοστό.
Για την προστασία από ηλεκτροπληξία στους πίνακες θα τοποθετηθούν ηλεκτρονόμοι διαρροής με ρεύμα In<30mA.

Σε κάθε οικίσκο θα εγκατασταθεί μονάδα κλιματισμού, τύπου αντλίας θερμότητας ψύξης / θέρμανσης (heat pump), διαιρετού τύπου (split unit), ονομαστικής απόδοσης 9.000 Btu/hr για μονούς οικίσκους και 12.000 Btu/hr για τους διπλούς οικίσκους, ενεργειακής κλάσης A+ (EER > 3,2 και COP> 3,6), με DC Inverter, ειδικά για ψυχρά κλίματα με θερμαντική αντίσταση στην εξωτερική μονάδα, που θα αποτελείται από :

- την εξωτερική μονάδα συμπιεστού τύπου inverter τοποθετημένη στην άνω παρειά της στέγης με ανεμιστήρα ψύξης, κέλυφος από βαμμένο γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, με μεταλλική κατασκευή προστασίας από τη βροχή με δίριχτη ή μονόριχτη στέγη, από γαλβανισμένη λαμαρίνα και σκελετό γαλβανισμένο εν θερμώ.
- την εσωτερική μονάδα με ανεμιστήρα μεταβλητής ταχύτητας, ρυθμιζόμενα πτερύγια, ηλεκτρονικό θερμοστάτη χώρου και τηλεχειριστήριο
- τους αεραγωγούς και πλήρη ηλεκτρική και εγκατάσταση αποχέτευσης συμπυκνωμάτων

Όλες οι σωληνώσεις (αποχέτευσης, ηλεκτρικά καλώδια, κλπ.) θα οδεύουν εντός πλαστικών σωλήνων και καναλιών κατάλληλων διαστάσεων

Σε κάθε οικίσκο θα εγκατασταθεί πάγκος με συρταριέρα.

.

3.9. Μεταλλικό Στέγαστρο Διοδίων

Η περιοχή των νησίδων και των λωρίδων κυκλοφορίας θα επιστεγαστούν με μεταλλικό στέγαστρο.

Το στέγαστρο θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τη στατική μελέτη εφαρμογής που θα συνταχθεί από τον ανάδοχο και θα εγκριθεί από την ΕΟΑΕ .

Όλα τα στοιχεία δομικού χάλυβα θα έχουν εργοστασιακή αντισκωριακή προστασία (πάχους 50 μm) και τελική βαφή εποξειδικής ή πολυουρεθανικής βάσης (πάχους 2×100 μm) χρώματος μπορντώ (RAL3005).

Η επικάλυψη του στεγάστρου θα είναι από γαλβανισμένη τραπεζοειδή ή αυλακωτή λαμαρίνα, πάχους 2mm, με στερέωσή της σε τεγίδες με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής, σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής Η επικάλυψη θα περιλαμβάνει τις πλευρικές όψεις και την επάνω επιφάνεια του στεγάστρου.

3.10. Η-Μ Εγκαταστάσεις Σταθμού Διοδίων

Σε κάθε σταθμό διοδίων προβλέπονται οι εξής επιμέρους Η-Μ εγκαταστάσεις :

1. Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης - Καλώδια
2. Εφεδρικό Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
3. Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής (UPS)
4. Γειώσεις - Αντικεραυνική προστασία
5. Σύστημα Πυρανίχνευσης - Πυρασφάλειας - Πυροπροστασίας
6. Τηλεφωνικό κέντρο
7. Εγκατάσταση φωτισμού χοανών & στέγαστρου
8. Εξοπλισμός Συστήματος Συλλογής Διοδίων
9. Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών (LAN)
10. Αποχέτευση όμβριων στεγάστρου
11. Δοκιμές Η-Μ Εγκαταστάσεων

Αναλυτικότερα οι τεχνικές προδιαγραφές των παραπάνω έχουν ως ακολούθως :

3.10.1. Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσεως τύπου «ερμαρίου» – Καλώδια

Α) Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσεως

Στον σταθμό διοδίων προβλέπεται η εγκατάσταση ενός (1) Γενικού Πίνακα Χαμηλής Τάσεως (ΓΠΧΤ). Ο πίνακας θα είναι μεταλλικός, για τοποθέτηση στο δάπεδο, επισκέψιμος από εμπρός και θα αποτελεί ενιαίο συγκρότημα (τύπου κλειστού ερμαρίου).

Ο πίνακας θα αποτελείται από δύο ή περισσότερα πεδία, με γνώμονα την άνετη διάταξη του διακοπτικού υλικού, τη λειτουργικότητα και την άνετη όδευση των καλωδίων ισχύος. Ένα εξ αυτών των πεδίων θα προβλέπεται για τις αναχωρήσεις. Η έγκριση του πίνακα θα γίνει από την Επίβλεψη μετά την υποβολή των κατασκευαστικών σχεδίων.

Η μεταγωγή παροχής ΔΕΗ / ΕΗΖ πραγματοποιείται στο χώρο του Γ.Π.Χ.Τ.

Στο Γ.Π.Χ.Τ συμπεριλαμβάνονται τουλάχιστον τα ακόλουθα :

Στην είσοδο του ΓΠΧΤ (αφίξεις)

1) Διάταξη προστασίας και απαγωγής κεραυνικών κρουστικών ρευμάτων και επαγόμενων υπερτάσεων, Type T1+T2, 100 kA κυματομορφής 10/350μsec (4P),

φορτίου 50 Cb, σε κάθε φάση και στον ουδέτερο (δίκτυο TN-S), σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 1312-1 και IEC 1024-1-1.
2) Ένας αυτόματος τετραπολικός διακόπτης φορτίου για την παροχή από τη ΔΕΗ, με ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση.
3) Ένας αυτόματος τετραπολικός διακόπτης ισχύος για την είσοδο από το ΕΗΖ, με ηλεκτρική και μηχανική μανδάλωση.
4) Αυτόματη διάταξη αντιστάθμισης άεργου ισχύος (διόρθωσης cosφ) με 3 ή 4 βαθμίδες, με γενικό τριπολικό διακόπτη και συστοιχία πυκνωτών χωρητικότητας σύμφωνα με την Μελέτη Εφαρμογής.

Στην έξοδο του ΓΠΧΤ (αναχωρήσεις)

1) Ένας αυτόματος τριπολικός διακόπτης για κάθε παροχή υποπίνακα οικίσκου τροφοδοσίας από ΔΕΗ / ΕΗΖ.
2) Ενας αυτόματος τριπολικός διακόπτης για κάθε παροχή υποπίνακα οικίσκου τροφοδοσίας από UPS.
3) Ένας αυτόματος τετραπολικός διακόπτης ισχύος για τον πίνακα του UPS.
4) Ένας αυτόματος τριπολικός διακόπτης για κάθε υποπίνακα κτιρίου
5) Αυτόματοι μονοπολικοί διακόπτες για τα κλιματιστικά μηχανήματα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις.
6) Αυτόματοι μονοπολικοί διακόπτες για τα κυκλώματα φωτισμού και τους λοιπούς ρευματοδότες (πλην αυτών που καλύπτονται από υποπίνακες), σύμφωνα με τις απαιτήσεις
7) Αυτόματοι μονοπολικοί διακόπτες για τους ρευματοδότες UPS κτιρίου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις.
8) Δύο αυτόματοι διπολικοί διακόπτες για τους σηματοδότες ομίχλης, ένας για κάθε μέτωπο νησίδων
9) Λοιπές παροχές σύμφωνα με την μελέτη και τις απαιτήσεις

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διακοπτών στις αφίξεις των πινάκων θα είναι :

Ονομαστική τάση μονώσεως	1 kV
Ονομαστική τάση λειτουργίας	> 660 V
Ονομαστική ικανότητα διακοπής AC 230/415V - 50Hz	> 40 kA rms
Ονομαστικό ρεύμα αντοχής για χρονική διάρκεια 0,5s - 50 HZ	> 40 kA rms
Ηλεκτροδυναμική αντοχή	> 80 kA κορυφή
Μηχανική αντοχή	> 20.000 χειρισμούς
Προστασία	- σε υπερφόρτιση - σε βραχυκύκλωμα - σε σφάλμα ως προς γη
Μονάδα ελέγχου	Με δυνατότητα μέτρησης ρεύματος, τάσης, συνφ, ενέργειας, κλπ. τοπικής ένδειξης και δυνατότητα τηλεμετάδοσης των ενδείξεων
Με δυνατότητα τηλεχειρισμού	από κέντρο ελέγχου και επιτήρησης
Κανονισμοί	VDE 0660, IEC 947-2

Όλες οι αναχωρήσεις του ΓΠΧΤ θα έχουν αυτόματους διακόπτες ισχύος αέρα (air circuit breakers). Θα είναι ονομαστικής εντάσεως από 16 Α έως 630 Α, ονομαστική τάση λειτουργίας μεγαλύτερη των 660V, ικανότητα διακοπής κατά IEC 947-2 στα 380/415 Vac τουλάχιστον 35 kA για ονομαστικές εντάσεις μέχρι 100 Α, 35 kA για ονομαστικές εντάσεις άνω των 100 Α και μέχρι 250 Α και 45 kA για ονομαστικές εντάσεις μεγαλύτερες των 250 Α.

Οι διακόπτες θα έχουν διατάξεις για προστασία από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα. Οι διακόπτες θα είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι για δυνατότητα ολικής επιλεκτικότητας. Οι διακόπτες θα είναι σύμφωνοι με τις προδιαγραφές VDE 0660 και IEC 947-2.

Ο πίνακας τύπου ερμαρίου θα αποτελείται από πεδία που θα συνδεθούν μεταξύ τους με ροηφόρες ράβδους (μπάρες) Cu, ώστε το κάθε πεδίο να αποτελεί συγκροτημένο σύνολο. Κατά την κατασκευή του πίνακα θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη οι διαστάσεις του διατιθέμενου χώρου. Ο πίνακας θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση στο δάπεδο, επισκέψιμος από την μπροστινή όψη και θα τοποθετηθεί σε βάση από σιδηροδοκό διατομής NP 100.

Το πεδίο θα είναι πλήρως τυποποιημένο ''module'' και θα αποτελείται από τμήματα πλήρως κατεργασμένα και διαμορφωμένα προ της βαφής τους. Μετά τη βαφή δεν πραγματοποιείται καμία κατεργασία, και η συναρμολόγησή του γίνεται με τη χρήση κοχλιών και περικοχλίων. Τα πλαϊνά τμήματα των πλαισίων θα διαθέτουν τυποποιημένες οπές σχήματος οβάλ ώστε να υπάρχει ευχέρεια τοποθέτησης, αποσυναρμολόγησης και ευθυγράμμισης όλων των εξαρτημάτων και υλικών. Όλοι οι κοχλίες και τα περικόχλια που χρησιμοποιούνται θα είναι γαλβανισμένοι και επιπλέον επιψευδαργυρωμένοι με πάχος 8μm κατά DIN 5961. Οι μεντεσέδες του πεδίου θα είναι άριστης κατασκευής κατά DIN 7349, τηλεσκοπικοί, αναδυόμενοι με τρία σημεία στήριξης, και κατασκευάζονται από μασίφ σίδηρο και είναι γαλβανισμένοι ηλεκτροστατικά. Οι πείροι θα είναι κατασκευασμένοι από μπρούντζο και θα είναι χρωμιωμένοι.

Ο πίνακας θα βαφεί με μια στρώση αντιδιαβρωτικής βαφής (ψεκασμός με πολυεστερική πούδρα) και δύο τελικές στρώσεις με χρώμα που θα αποφασισθεί από την επίβλεψη τύπου RAL. Το τελικό πάχος της βαφής θα είναι 80-100μm.

Ο πίνακας θα έχει προστασία IP 33 κατά IEC 529. Η κατασκευή του πίνακα θα είναι τέτοια ώστε τα μέσα σ' αυτόν όργανα διακοπής, χειρισμού, ασφαλίσεως, ενδείξεως κλπ., να είναι εύκολα προσιτά, μετά από αφαίρεση των μπροστινών καλυμμάτων, να είναι τοποθετημένα σε κανονικές θέσεις και να είναι δυνατή η άνετη αφαίρεση, επισκευή και επανατοποθέτησή τους, χωρίς μεταβολή της καταστάσεως των παρακειμένων οργάνων.

Στο εσωτερικό του πίνακα θα γίνει πρόβλεψη για τη στήριξη των καλωδίων που αναχωρούν με την τοποθέτηση ειδικών στηριγμάτων από πλαστικά διάτρητα ελάσματα. Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας προς τις διάφορες ηλεκτρικές γραμμές που αναχωρούν, θα γίνεται με τη βοήθεια ροηφόρων ράβδων (μπαρών) από χαλκό που θα στηρίζονται με κατάλληλους μονωτήρες.

Οι μπάρες χαλκού θα είναι τέσσερις κατάλληλων διατομών, τρεις για τις φάσεις και μια για τον ουδέτερο. Θα τοποθετηθούν με κατακόρυφη τη μεγάλη πλευρά της διατομής τους και μετά την τοποθέτησή τους και την εκτέλεση των ηλεκτρικών συνδέσεων, θα μονωθούν με εποξειδικές ρητίνες ή άλλο κατάλληλο τρόπο, θα βαφτούν με χρώματα όμοια προς αυτά που θα χρησιμοποιηθούν για τη διάκριση των φάσεων και του ουδέτερου και στους άλλους πίνακες.

Στο κάτω μέρος του πίνακα θα διαταχθεί μπάρα χαλκού, που θα συνδεθεί αγώγιμα προς τη σιδηροκατασκευή σε όλες τις θέσεις στηρίξεώς της. Αυτή θα συνδεθεί πάνω στο δίκτυο γειώσεως(μπάρα γειώσεως) και πάνω σε αυτή θα συνδεθούν οι αγωγοί γειώσεως των γραμμών που αναχωρούν. Η μπάρα γειώσεως θα είναι διάτρητη σε κανονικές αποστάσεις για την εκτέλεση των συνδέσεων πάνω της και θα βαφτεί με κίτρινο χρώμα στα άκρα της.

Η εσωτερική συνδεσμολογία του πίνακα θα γίνει με όμοιες (προς τις παραπάνω περιγραφόμενες) μπάρες χαλκού, κατάλληλων διατομών και χρωμάτων, από την έξοδο του αυτόματου διακόπτη εισόδου του πίνακα μέχρι τους ζυγούς, απ' αυτούς δε και πέρα μονοπολικούς μονωμένους αγωγούς (ή με μπάρες για τις μεγαλύτερες διατομές), με

κατάλληλα χρώματα (αυτά που τηρούνται ενιαία για τη διάκριση των φάσεων και του ουδετέρου) και διατομής ίσης τουλάχιστον με τη διατομή της εξυπηρετούμενης γραμμής. Οι συνδέσεις προς τους ζυγούς γίνονται με περαστές ορειχάλκινες βίδες ½″x40mm με την παρεμβολή κοινής “ροδέλας” προς την πλευρά του κεφαλιού της βίδας και κοινής και ασφαλιστικής (“γκρόβερ”) ροδέλας προς την πλευρά του παξιμαδιού.

Γι’ αυτές τις συνδέσεις οι κυλινδρικοί αγωγοί θα εφοδιάζονται με χάλκινο ακροπέδιλο (“κος”) επικασσιτερωμένο, κατάλληλου μεγέθους. Για σύνδεση μπάρας-μπάρας θα χρησιμοποιούνται δύο ορειχάλκινες βίδες ½″x40mm, τοποθετημένες διαγώνια στη σύνδεση.

Στην μπροστινή επιφάνεια των πεδίων θα εμφανίζονται μόνο οι λαβές χειρισμού από τους γενικούς διακόπτες, οι λυχνίες ενδείξεως τάσεως και οι μπροστινές πλάκες των οργάνων μετρήσεως. Οι αυτόματοι διακόπτες των διαφόρων αναχωρήσεων θα τοποθετηθούν πίσω από την πόρτα του πεδίου και θα υπάρχουν μετωπικές πλάκες για την κάλυψη των μεταξύ τους διάκενων.

Οι αγωγοί των ενδεικτικών λυχνιών και οργάνων μετρήσεως θα ακολουθούν διαδρομές πάνω στα τοιχώματα όσο το δυνατόν βραχείες, μακριά από αγωγούς ισχυρών ρευμάτων, στερεωμένες κατάλληλα σε απλές (μονές) στρώσεις.

Οι αγωγοί θα είναι NYA ή NYAF, μονόκλωνοι 1,5mm² για τις ενδεικτικές λυχνίες, 2,5mm² για το βολτόμετρο και τα κυκλώματα τάσεως του βολτομέτρου κλπ., και 4mm² για τα αμπερόμετρα και τα κυκλώματα εντάσεως των οργάνων μετρήσεως.

Οι αγωγοί των κυκλωμάτων τάσεως των οργάνων μετρήσεως και οι ενδεικτικές λυχνίες θα ασφαλίζονται με αυτόματες ασφάλειες τοποθετημένες σε εύκολα προσιτή θέση, στο εσωτερικό του πίνακα.

Πάνω στην όψη του πίνακα και κάτω από τους διακόπτες θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες χαραγμένες σε μεταλλικό έλασμα, άριστης προσαρμογής και εμφανίσεως, που θα δηλώνουν τον προορισμό των οργάνων.

Παρόμοιες πινακίδες από πλαστικό θα υπάρχουν και στο εσωτερικό, κοντά στις ασφάλειες, στους διακόπτες κλπ.

Τα καλώδια που αναχωρούν από τους ασφαλειοδιακόπτες προς τους υποπίνακες διανομής ηλεκτρικής ενέργειας θα μαρκαριστούν με κατάλληλα αριθμημένα δακτυλίδια από ελαστικό υλικό, ώστε με τον αριθμό να γίνεται γνωστός ο προορισμός του καλωδίου.

Ο πίνακας θα παραδοθεί με όλα του τα εξαρτήματα, επί πλέον δε και με κάθε άλλη συμπληρωματική διάταξη ασφαλείας ή βοηθητική συσκευή ή όργανο αναγκαίο για την ασφαλή και κανονική λειτουργία του (έστω και αν αυτά δεν αναφέρονται στις περιγραφές), καθώς και με τις τυχόν απαιτούμενες συνδεσμολογίες αλληλεξαρτήσεως.

Ο πίνακας θα φέρει δακτυλίους αναρτήσεως για τη μεταφορά του.
Επίσης θα γίνουν δοκιμές μονώσεων με εφαρμοζόμενη τάση 2000V μεταξύ

i. Φάσεων
ii. Φάσεων και γης
iii. Φάσεων και ουδετέρου

και κάθε πίνακας θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό δοκιμών τύπου για αντοχή σε στιγμιαίο ρεύμα βραχυκύκλωσης στο κύριο κύκλωμα με κρουστική τιμή έντασης Iz= 60kA για 1 sec.

<u>Όργανα μετρήσεως</u>
Τα όργανα μετρήσεως γενικά θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές VDE 0410.

Τα όργανα μετρήσεως για πίνακες θα ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των DIN 43700 και DIN 43718, οι περιοχές μετρήσεως στο DIN 43701, οι αντιστάσεις μετρήσεως στο DIN 43703.
Η τάση δοκιμής για την αντοχή των οργάνων θα είναι 2000V (50HZ) και θα αντιστοιχεί για τα όργανα μετρήσεως σε τάση λειτουργίας 660V.
Η θέση τοποθετήσεως των οργάνων μετρήσεως θα είναι κάθετη και για την κάθετη αυτή θέση, θα καθορίζεται η κλάση ακρίβειας των οργάνων μετρήσεως.
Η κλάση ακρίβειας θα αναφέρεται για τη θερμοκρασία +20oC σύμφωνα προς τους κανονισμούς VDE 0410.
Το περίβλημα των οργάνων θα είναι στεγανό, για εκτόξευση νερού και σκόνης.
Κάθε όργανο θα έχει διάταξη διορθώσεως της μηδενικής θέσεως ώστε ο δείκτης να δείχνει με ακρίβεια τη μηδενική θέση σε ηρεμία.
Η στήριξη των οργάνων στους πίνακες θα είναι σύμφωνη προς το DIN 43835.
Η βαθμίδα μετρήσεως θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN 43802 και η διάταξη των ακροδεκτών ηλεκτρικής συνδέσεως, στις προδιαγραφές DIN 43807.

Αμπερόμετρα - Βολτόμετρα
Θα είναι εναλλασσόμενου ρεύματος 50Hz (για περιοχή 15Hz έως 100Hz) τύπου στρεφόμενου σιδήρου.
Οι διαστάσεις θα είναι 96X96mm.
Η κλάση ακριβείας θα είναι: 1,5%

Συνημιτονόμετρο (cosφ)
Το συνημιτονόμετρο θα δείχνει τη φασική απόκλιση μεταξύ εντάσεως και τάσεως και θα αποτελείται από ένα όργανο στρεφομένου πηνίου και ένα ηλεκτρονικό σύστημα.
Τα πηνία τάσεως και εντάσεως θα είναι ανεξάρτητα.
Τα τεχνικά στοιχεία του συνημιτονόμετρου είναι :

- Τάση εισόδου : 400V
- Ένταση : 5A για κατ' ευθεία σύνδεση ή με Μ/Σ εντάσεως
- Συχνότητα : 50Hz
- Κατανάλωση πηνίου εντάσεως : περίπου 1VA
- Κατανάλωση πηνίου τάσεως : περίπου 3VA-10VA
- Υπερφόρτιση : 20% συνεχώς σύμφωνα με VDE 0410/369 παρ. 24
- Τα συνημιτονόμετρα θα είναι τεσσάρων αγωγών ομοιόμορφης φορτίσεως
- Θερμοκρασία λειτουργίας -10 έως 50°C
- Οι διαστάσεις θα είναι: 96X96mm
- Η κλάση ακριβείας θα είναι: 1,5%
- Το σφάλμα θερμοκρασίας θα είναι μικρότερο από 1% ανά 10°C

Μετασχηματιστές εντάσεως
Οι μετασχηματιστές εντάσεως θα χρησιμοποιούνται για τις μετρήσεις εντάσεως εναλλασσόμενου ρεύματος κυρίως πάνω από 5A και θα είναι σύμφωνοι προς τις προδιαγραφές DIN 42600 και VDE 0414/12.70.
Τα τεχνικά στοιχεία του μετασχηματιστή εντάσεως θα είναι :

- Το δευτερεύον πηνίο θα είναι ονομαστικής εντάσεως 5A
- Η μόνωση θα είναι ξηρή, για εσωτερικό χώρο, σύμφωνα προς VDE
- Η ονομαστική συχνότητα θα είναι 50Hz
- Η τάση λειτουργίας έως 600V
- Η τάση δοκιμής θα είναι 3kV
- Συντελεστής υπερεντάσεως Μ5 (συνολικό σφάλμα -15% σε 5XIn)
- Αντοχή βραχυκυκλώματος I θερμική ένταση Ith=60 In
- Δυναμική ένταση Idyn=150 In
- Συνεχής υπερφόρτιση 20%
- Κρουστική υπερφόρτιση 60 In (για 1 sec)

Όλα τα όργανα που θα εγκατασταθούν στους πίνακες θα είναι επώνυμου κατασκευαστή ηλεκτρολογικού υλικού, που θα εγκριθεί από την ΕΟΑΕ.

Ο Γ.Π.Χ.Τ θα συνοδεύεται από πλήρη ηλεκτρολογικό σχέδιο των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του, καθώς και κατασκευαστικά σχέδια με τις διαστάσεις και τη μορφή της πρόσοψης (layout).

Β) <u>Καλώδια ισχύος</u>

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει τα παρακάτω καλώδια :

- Παροχικό καλώδιο από το μπαροκιβώτιο του μετρητή της ΔΕΗ μέχρι τον ηλεκ. πίνακα του ΕΗΖ (τύπου J1VV-R 4X ... mm²)
- Καλώδιο διασύνδεσης του ΕΗΖ με το Γ.Π.Χ.Τ (τύπου J1VV-R 4X … mm²)
- Τα καλώδια από το Γ.Π.Χ.Τ προς τον πίνακα του UPS και αντίστροφα (τύπου J1VV-R 5X … mm²)
- Τα καλώδια από το Γ.Π.Χ.Τ προς τους υποπίνακες του κτιρίου διοίκησης (τύπου J1VV-R 5X … mm²)
- Τα καλώδια από το Γ.Π.Χ.Τ προς τους αντίστοιχους υποπίνακες ΔΕΗ των οικίσκων (τύπου J1VV-R 5X … mm²)
- Τα καλώδια από τον πίνακα UPS προς τους αντίστοιχους υποπίνακες UPS των οικίσκων (τύπου J1VV-R 5X … mm²)
- Τα καλώδια της εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης του κτιρίου διοίκησης (διανομή προς πρίζες, φωτιστικά σώματα, κλιματιστικά κλπ.)
- Τα καλώδια της εσωτερικής ηλεκτρολογικής εγκατάστασης των οικίσκων (διανομή προς πρίζες, φωτιστικά σώματα, κλιματιστικά, εξοπλισμό συστήματος συλλογής διοδίων κλπ.)
- Λοιπά καλώδια ισχύος σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση στην ΕΟΑΕ πλήρη μελέτη ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών & ασθενών ρευμάτων, συμπεριλαμβνομένων των φωτιστικών ασφαλείας από την μελέτη παθητικής πυροπροστασίας. Βάσει της μελέτης θα προσδιοριστούν επακριβώς ο τύπος, οι διατομές και τα μήκη των παραπάνω καλωδίων.

<u>3.10.2. Εφεδρικό Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος</u>

Ο σταθμός διοδίων θα καλύπτεται σε περιπτώσεις διακοπής ηλεκτρικής παροχής ΔΕΗ από ένα (1) εφεδρικό ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (ΕΗΖ) αυτόματης λειτουργίας συνεχούς ισχύος υπό κυμαινόμενα φορτία, κλειστού τύπου με ηχομονωτικό κάλυμμα και στεγανή καμπίνα για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο σε κατάλληλη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, ονομαστικής ισχύος (PRP, Prime Power) σύμφωνα με την μελέτη, ονομαστικής τάσης 3Χ400V/230V με ουδέτερο, συχνότητας 50Hz, ταχύτητας περιστροφής 1500rpm, με τα ακόλουθα γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Τριφασική είσοδος - έξοδος με ουδέτερο
- Καύσιμο : Πετρέλαιο
- Μεταλλική δεξαμενή πετρελαίου στην βάση του, με χωρητικότητα ικανή για συνεχή λειτουργία εννέα (9) ωρών τουλάχιστον σε πλήρες φορτίο
- Πίνακας Ελέγχου με ενδείξεις λειτουργίας (Control Panel)
- Αυτόματος Μεταγωγικός Διακόπτης (Automatic Transfer Switch)
- Δυνατότητα ειδοποίησης (συναγερμός) σε περιπτώσεις χαμηλής στάθμης λαδιού, καυσίμου, νερού, βλάβης κλπ.
- Ηχομονωμένη (χαμηλής στάθμης θορύβου <75dBA@7m) και στεγανή καμπίνα τύπου Soundproof & Waterproof με κατάλληλες εισόδους για πρόσβαση στο εσωτερικό της γεννήτριας.

Το ΕΗΖ θα αποτελείται από τα ακόλουθα βασικά μέρη :

- Το ηχομονωτικό κάλυμμα ειδικής βαφής με αντισκωριακή και αντιδιαβρωτική προστασία που θα το καθιστούν κατάλληλο για υπαίθρια εγκατάσταση, με προστασία από την είσοδο νερού, σκόνης και αντικειμένων
- Τον πετρελαιοκινητήρα
- Την ηλεκτρογεννήτρια
- Την ισχυρή αντικραδασμική βάση στήριξης
- Τον ειδικό σύνδεσμο και συνδεσμοθάλαμο
- Τους συσσωρευτές εκκίνησης
- Το σύστημα απαγωγής των καυσαερίων
- Το σύστημα παροχής καυσίμου
- Τον πίνακα ελέγχου - αυτοματισμού - μεταγωγής - παράκαμψης
- Τη σειρά εργαλείων συντήρησης
- Τη σειρά βιβλίων, οδηγιών, σχεδίων και πιστοποιητικών δοκιμών

Αναλυτικότερα :

Το ΕΗΖ θα είναι πετρελαιοκίνητο, υδρόψυκτο και θα συνοδεύεται με αυτόματη διάταξη εκκινήσεως και τροφοδοτήσης των ηλεκτρικών φορτίων ανάγκης. Επίσης θα είναι συμπαγούς κατασκευής με ενιαία χαλύβδινη βάση και θα αποτελεί αυτοτελή μονάδα πλήρη και έτοιμη για λειτουργία.

Το ΕΗΖ θα είναι σε θέση να αποδώσει την ονομαστική ηλεκτρική ισχύ συνεχούς λειτουργίας στην αναχώρησή του εναλλακτήρα με συντελεστή ισχύος τουλάχιστον συνφ=0,80, σε περιβαλλοντικές συνθήκες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 3046, DIN 6271.

Επίσης θα έχει τη δυνατότητα λειτουργίας στις παρακάτω συνθήκες, εντός των αποδεκτών από τους κατασκευαστές των επιμέρους τμημάτων του μεταβολών της ισχύος του :

α) Με χρησιμοποιούμενο καύσιμο πετρέλαιο (diesel) των Ελληνικών διυλιστηρίων, κατώτερης θερμογόνου δυνάμεως 10.000 θερμίδων ανά χιλιόγραμμο (kcal/kg).
β) Σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος και αναρροφώμενου αέρα από τον πετρελαιοκινητήρα από -10 έως +45°C. Λόγω της λειτουργίας του ΕΗΖ σε εξωτερικό χώρο, ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει κατάλληλες θερμαντικές αντιστάσεις σε σωληνώσεις καυσίμου και εξωτερικά της δεξαμενής καυσίμου.
γ) Σε υψόμετρο θέσεως εγκατάστασης έως 1000m από την επιφάνεια της θάλασσας.
δ) Σε συνεργασία με UPS (τριφασική είσοδος - έξοδος, με εξαπαλμικό ανορθωτή και αρμονικές 5-10%).

Το ΕΗΖ θα έχει τη δυνατότητα να υπερφορτισθεί κατά 10% επί μια (1) ώρα για κάθε δώδεκα (12) ώρες λειτουργίας και να αναλαμβάνει το πλήρες φορτίο του (100%) σε 15 sec.

Ο εναλλακτήρας (ηλεκτρογεννήτρια) θα είναι άριστης ποιότητας, αυτοδιεγειρόμενος, αυτορρυθμιζόμενος ηλεκτρονικού τύπου, άνευ ψηκτρών, δακτυλίων και συλλέκτη (brushless).

3.10.3. Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής (UPS)

Όλος ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός του κτιρίου διοίκησης, των θαλάμων διοδίων και των λωρίδων θα καλύπτεται από σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) τάσης εισόδου / εισόδου 3Χ400/230V- 50Hz ημιτονοειδούς, μέσω του οποίου θα τροφοδοτούνται τα κρίσιμα φορτία της εγκατάστασης σε μόνιμη βάση, άσχετα από την ύπαρξη ΔΕΗ ή ΕΗΖ.

Το σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) θα αποτελείται από ένα (1) UPS, ονομαστικής ισχύος σύμφωνα με τις απαιτήσεις φορτίων του Σταθμού Διοδίων και την εγκεκριμένη μελέτη.

Ο συντελεστής ισχύος για το ονομαστικό του φορτίο θα είναι τουλάχιστον 0,90.

Το UPS θα παρέχει αυτονομία 30min σε πλήρες φορτίο με συστοιχία συσσωρευτών τύπου μολύβδου - οξέος, κλειστού τύπου με gel, μεγάλης αντοχής, χωρίς ανάγκη συντήρησης (Lead Acid - OPzV Gel - Heavy Duty - Maintenance Free), με εγγυημένο χρόνος ζωής περισσότερο από 10 έτη, σύμφωνα με την Εθνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-23-05-00:2009.

Ο τύπος του UPS (τρόπος λειτουργίας) θα είναι On Line - Double Conversion, θα έχει δυνατότητα παραλληλισμού με κεντρικό έλεγχο και θα καλύπτεται από τους παρακάτω κανονισμούς :

α) Γενικά τις απαιτήσεις των Ελληνικών κανονισμών που ισχύουν σήμερα και ειδικότερα :

- Του κανονισμού ΕΛΟΤ HD-384
- Των κανονισμών της Δ.Ε.Η.

β) Γενικά τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN και VDE ή τους αντίστοιχους της χώρας προέλευσης του UPS, εφόσον αυτοί είναι αυστηρότεροι και ειδικά :

- VDE 0875 (Αντιπαρασιτική προστασία)
- VDE 0100/5.73 (Περί πεδίων ισχυρών ρευμάτων και προστατευτικών μέτρων) και ειδικά σύμφωνα με τις παραγράφους :

  46 (Μέτρα προστασίας)
  10 (Ουδετέρωση)
  30N (Πεδία διανομής)
  41 (Καλώδια)
  43 (Ηλεκτρολογικοί χώροι)
  44 (Απομονωμένοι ηλεκτρολογικοί χώροι)
  53 (Εφεδρικές πηγές τροφοδοσίας ρεύματος)

- VDE 0105/8.64 (Λειτουργία συγκροτημάτων ισχυρών ρευμάτων κλπ.)
- VDE 0510/8.70 (Κανονισμοί για συσσωρευτές) και ειδικά σύμφωνα με τις παραγράφους :

  4C (Προειδοποιητικές πινακίδες)
  6 (Αερισμός)
  7 (Εγκατάσταση)
  8 (Χώροι συσσωρευτών)

- VDE 0132/5.65 (Καταπολέμηση πυρκαγιάς)
- VDE 0134/7.71 (Πρώτες βοήθειες)
- VDE 160 (Περί ηλεκτρονικών κυκλωμάτων)
- VDE 0530 (Ηλεκτρικές μηχανές)
- VDE 0557 (Ανορθωτές)
- VDE 0558 (Περί μετατροπέων ρεύματος)

γ) Γενικά τους διεθνείς κανονισμούς IEC και τουλάχιστον το IEC 801 και IEC 950.

Κάθε UPS θα περιλαμβάνει τα ακόλουθα κύρια μέρη :

- Ανορθωτή / Φορτιστή με ρυθμιζόμενα ηλεκτρονικά στοιχεία πυριτίου
- Συστοιχία συσσωρευτών για την τροφοδότηση του μετατροπέα DC-AC, σε περίπτωση διακοπής ή βλάβης του δικτύου της ΔΕΗ
- Στατικό μετατροπέα συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο (Μετατροπέας DC-AC) της απαιτούμενης ισχύος

- Χειροκίνητο Διακόπτη Παράκαμψης (Maintenance By-Pass Switch)
- Ηλεκτρονικό Μεταγωγικό Διακόπτη (ΗΜΔ) ο οποίος θα ανταποκρίνεται στην ολική ισχύ της εγκατάστασης αδιάλειπτης παροχής

Κατασκευή Ηλεκ. Πίνακα UPS

Ο Γενικός Πίνακας UPS θα είναι ξεχωριστός, μεταλλικός τύπου κλειστού ερμαρίου.

Ηλεκτρικά εξαρτήματα : Τα επί μέρους ηλεκτρολογικά ή ηλεκτρονικά εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή της εν λόγω εγκατάστασης αδιάλειπτης παροχής θα προβλεφθούν για το 100% του αντίστοιχου ονομαστικού φορτίου και για τα άνω και κάτω όρια των συνεχών και εναλλασσόμενων τάσεων καθώς και του συντελεστή ισχύος, ενώ θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές VDE.

Αντιπαρασιτική προστασία : Το σύνολο της εγκατάστασης αδιάλειπτης παροχής θα είναι "αντιπαρασιτικού βαθμού Ν" σύμφωνα με τις προδιαγραφές VDE 0875/7.71.

Προϋποθέσεις λειτουργίας : Οι ανορθωτές και οι μετατροπείς ΣΡ-ΕΡ θα προβλέπονται για συνεχή λειτουργία και μόνον. Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα ΣΡ-ΕΡ πρέπει αυτός να διακόπτεται τόσο από το συνεχές όσο και από το εναλλασσόμενο ρεύμα. Μια αυτόματη επαναφορά του μετατροπέα ΣΡ-ΕΡ ο οποίος παρουσιάζει βλάβη πρέπει να αποκλείεται. Σε περίπτωση βλάβης του μετατροπέα ΣΡ-ΕΡ ο αντίστοιχος ανορθωτής θα συνεχίζει να συντηρεί τη συστοιχία των συσσωρευτών.

Βαθμός απόδοσης : Ο βαθμός απόδοσης θα αναφέρεται στο ονομαστικό φορτίο του UPS. Ο συνολικός βαθμός απόδοσης του UPS θα είναι απαραίτητα μεγαλύτερος από 88% για το ονομαστικό φορτίο. Οι μονάδες θα πρέπει να μπορούν να καλύπτουν φορτία με συνφ από 0,70 μέχρι 1,00.

Στάθμη θορύβου : Η στάθμη θορύβου που θα προκαλείται από τα διάφορα πεδία του συγκροτήματος UPS, μετρούμενη κατά DIN σε απόσταση ενός μέτρου και στο μέσον του ύψους του πεδίου, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 65dBA.

Ποσοστό αρμονικής παραμόρφωσης ρεύματος εισόδου (THDI) : Το UPS θα φέρει στην είσοδο του κατάλληλες διατάξεις, έτσι ώστε η αρμονική παραμόρφωση ρεύματος να είναι THDI < 5% για 100% του φορτίου και THDI < 10% για 50% του φορτίου.

3.10.4 Γειώσεις και Αντικεραυνική Προστασία

Α) Θεμελιακή Γείωση

Στο Κτίριο Διοίκησης του Σταθμού Διοδίων θα εγκατασταθεί σύστημα θεμελιακής γείωσης, σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ HD-384 και την μελέτη.
Η θεμελιακή γείωση θα κατασκευάσει με επιψευδαργυρωμένη χαλύβδινη ταινία (St/t-Zn) 30Χ3.5mm, η οποία θα εγκιβωτισθεί στην βάση θεμελίωσης του κτιρίου, σύμφωνα με την μελέτη.
Εάν αυτό είναι αδύνατον, τότε θα μελετηθεί και θα κατασκευασθεί περιμετρική θεμελιακή γείωση του κτιρίου με αγωγό χαλκού Cu 70mm² θαμμένο στο έδαφος.
Η αντίσταση γείωσης θα πρέπει να είναι καλύτερη από 1 Ω.
Επίσης θα κατασκευασθεί τρίγωνο γείωσης, το οποίο αποτελείται από τρία (3) ηλεκτρόδια γείωσης χαλύβδινα ηλεκτρολυτικά επιχαλκωμένα St/e-Cu 250μm Φ17Χ1500mm, σε φρεάτια 20Χ20cm με πλευρικές αποστάσεις 1.5m, συνδεδεμένα με αγωγό χαλκού Cu 70mm². Το τρίγωνο γείωσης θα συνδεθεί με την θεμελιακή γείωση με αγωγό χαλκού Cu 70mm².
Το ΕΗΖ συνδέεται στο τρίγωνο γείωσης επίσης με αγωγό χαλκού Cu 70mm².
Στην θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.), οι Πίνακες Διανομής ΔΕΗ-ΕΗΖ κάθε οικίσκου, οι Υποπίνακες Διανομής UPS κάθε οικίσκου, το

ΕΗΖ και ο λοιπός ηλεκτρολογικός εξοπλισμός των διοδίων (φωτισμός στέγαστρου, φανάρια, μπάρες κλπ.)

Β) Αντικεραυνική Προστασία με κλωβό Faraday

Στον Σταθμό Διοδίων προβλέπεται η προστασία των ατόμων και του εξοπλισμού έναντι κρουστικών κεραυνικών ρευμάτων και υπερτάσεων.
Η αντικεραυνική προστασία που θα εγκατασταθεί θα είναι σύμφωνη με την μελέτη και το πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ 62305 και ΕΛΟΤ-ΕΝ61643.

Αναλυτικότερα θα εγκατασταθούν τα παρακάτω :

- Μπάρα χαλκού ισοδυναμικής γείωσης στον χώρο του Γ.Π.Χ.Τ. διαστάσεων 400Χ50Χ5mm.
- Όλες οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις θα καταστούν ισοδυναμικές συνδεόμενες στην παραπάνω αναφερόμενη μπάρα.
- Στο Κτίριο Διοίκησης και το μεταλλικό στέγαστρο θα κατασκευασθεί κλωβός Faraday με διαστάσεις βρόχων 10Χ10m από αγωγό χαλκού Φ10mm και συλλεκτήριες ακίδες.
- Η εγκατάσταση των απαγωγών (αγωγοί στέγης και δευτερεύοντες απαγωγοί) με τις καθόδους θα γίνουν από θερμά επιψευδαργυρωμένο χάλυβα με ελάχιστες διαστάσεις τις προβλεπόμενες από ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164.
- Οι ακίδες θα είναι από επινικελωμένο κράμα χαλκού, διαστάσεων Φ16Χ300mm κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164 για στήριξη σε οριζόντια επιφάνεια, με τη βάση της για σύνδεση με τον συλλεκτήριο αγωγό και τη στερέωση της στην πλάκα εδράσεως από χαλκό κατά DIN48829-K-St.
- Όλα τα στηρίγματα, σύνδεσμοι, κολάρα θα είναι τα προβλεπόμενα κατά ΕΛΟΤ-ΕΝ 50164.
- Όπου οι δευτερεύοντες απαγωγοί συνδεθούν με διαφορετικό μέταλλο από το χαλκό (πχ. υδρορροές) θα χρησιμοποιηθούν διμεταλλικές επαφές τύπου Cupal για την αποφυγή γαλβανικού φαινομένου.
- Το σύστημα κλωβού Faraday του Κτιρίου Διοίκησης θα συνδεθεί με την θεμελιακή γείωση
- Το σύστημα κλωβού Faraday του μεταλλικού στέγαστρου θα συνδεθεί σε ανεξάρτητα τρίγωνα γείωσης
- Ο μεταλλικός κορμός κάθε υψηλού πυλώνα φωτισμού (high mast) θα συνδεθεί σε ανεξάρτητο τρίγωνο γείωσης
- Όλοι οι ηλεκτρικοί πίνακες τέλος πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με απαγωγούς υπερτάσεων (για κρουστικές υπερτάσεις κυματομορφής 8/20μsec) για δίκτυα 230/400V σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ-ΕΝ 62305 και ΕΛΟΤ HD 384 συνδεδεμένους για την κάλυψη όλων των φάσεων και του ουδετέρου. Οι απαγωγείς θα είναι κατάλληλοι για τοποθέτηση σε ράγα DIN και θα φέρουν μια βοηθητική επαφή.

Γ) Αλεξικέραυνο εκπομπής πρώιμου οχετού

Στον χώρο του Σταθμού Διοδίων και σύμφωνα με την μελέτη, θα τοποθετηθεί αλεξικέραυνο τύπου εκπομπής πρώιμου οχετού E.S.E (Early Streamer Emission) ακτίνας προστασίας R=60m, στάθμης προστασίας Ι.
Η θέση τοποθέτησης θα επιλεχθεί απο ειδικό εμπειρογνώμονα, ωστε να μην υπάρχει αλληλοεπίδραση με τους πυλώνες φωτισμού και το μεταλλικό στέγαστρο.
Η όλη εγκατάσταση θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, DIN.
Το αλεξικέραυνο θα τοποθετηθεί σε γαλβανισμένο χαλύβδινο ιστό ύψους 15 ή 20m με κατάλληλο σύστημα γείωσης παροχετευσης. Ο ιστός θα εδρασθεί σε κατάλληλη βάση απο οπλισμένο σκυρόδεμα. Εναλλακτικά μπορεί να εγκατασταθεί στην στέγη του στεγάστρου σε ιστό με μικρότερο ύψος (10m).
Ο αγωγός καθόδου για την όδευση του κεραυνικού ρεύματος από την κεφαλή του αλεξικεραύνου στο σύστημα γείωσης, θα απαρτίζεται εν μέρει, από τον ιστό στήριξης του αλεξικεραύνου και χάλκινο αγωγό διατομής 50mm², έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ηλεκτρική

συνέχεια της καθόδου.
Όλα τα υλικά και εξαρτήματα που αποτελείται η κάθοδος, όπως ο αγωγός Cu 50mm² , η διμεταλλική επαφή, ο χάλκινος διπλός σφικτήρας και ο λυόμενος σύνδεσμος, θα ικανοποιούν πλήρως τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 50164-1.
Για τον διασκορπισμό του κεραυνικού ρεύματος στο έδαφος θα εγκατασταθεί τρίγωνο γείωσης, το οποίο αποτελείται από τρία (3) ηλεκτρόδια γείωσης χαλύβδινα ηλκεκτρολυτικά επιχαλκωμένα St/e-Cu 250μm Φ17Χ1500mm, σε φρεάτια 20Χ20cm με πλευρικές αποστάσεις 1.5m. Θα ληφθεί μέριμνα, κατόπιν μέτρησης παρουσία της Επίβλεψης, για την επίτευξη χαμηλής ωμικής αντίστασης (< 5Ω) της γείωσης.
Για την στήριξη του αγωγού καθόδου επί του ιστού, επάνω σε τοίχους κλπ. θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα για την κάθε περίπτωση στηρίγματα αποστάσεως με τους μονωτήρες διέλευσης.
Στον αγωγό καθόδου παρεμβάλλεται λυόμενος χάλκινος σύνδεσμος για τον περιοδικό έλεγχο της αντίστασης γείωσης. Στο κάτω τμήμα του αγωγού (σε ύψος περίπου 2m από το έδαφος) και πριν την είσοδο του στο έδαφος, ο αγωγός προστατεύεται από ενισχυμένο σωλήνα PVC κατάλληλης διαμέτρου.
Η εγκατάσταση του αλεξικέραυνου θα γίνει με χρήση εξαρτημάτων κατασκευασμένων ειδικά για τέτοια εγκατάσταση σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN και VDE.

3.10.5 Σύστημα Πυρανίχνευσης - Πυρασφάλειας - Πυροπροστασίας

Α) Πυρανίχνευση

Πίνακας Πυρανίχνευσης Κτιρίου

Ένας πίνακας πυρανίχνευσης 4 ζωνών, σύμφωνα με τα πρότυπα EN 54 part 2&4 και BS5839, θα εγκατασταθεί στο χώρο του διαδρόμου με δύο (2) ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες NiCd 12Vdc/6Ah.
Οι ζώνες θα είναι επιτηρούμενες με ενδείξεις:
- ON ενεργοποιημένη
- FIRE σήμα συναγερμού
- FAULT σήμα βλάβης

Θα φέρει ενσωματωμένο βομβητή και δύο (2) τουλάχιστον βοηθητικές επαφές.
Θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης με μεγαφωνική εγκατάσταση του κτιρίου.
Θα φέρει πλακέτα αυτόματης κατάσβεσης με ηλεκτρονόμο ξεχωριστής εξόδου για μία ζώνη καθώς και πλακέτα για τηλεφωνητή.

Ανιχνευτές Καπνού Κτιρίου

Ανιχνευτές θερμοδιαφορικοί και οπτοηλεκτρονικοί καπνού θα εγκατασταθούν στους κάτωθι χώρους του κτιριακού συγκροτήματος ως εξής :

Χώρος	**Ανιχνευτής**
Χώρος Server / UPS / Γ.Π.Χ.Τ	Ένας οπτοηλεκτρονικός και ένας θερμοδιαφορικός
Αίθουσα Ελέγχου	Ένας θερμοδιαφορικός
Γραφείο Διεύθυνσης	Ένας θερμοδιαφορικός
Κουζίνα	Ένας θερμοδιαφορικός
Χώρος Αρχείου / Αποθήκη	Ένας οπτοηλεκτρονικός

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές θα είναι κατάλληλοι για διέγερση από ανίχνευση ορίου η ρυθμού αύξησης της θερμοκρασίας χώρου και θα λειτουργούν με βάση διπλό θερμοστατικό στοιχείο. Ο τρόπος προσαρμογής του ανιχνευτή στη βάση θα είναι τύπου μπαγιονέτ.
Οι οπτοηλεκτρονικοί ανιχνευτές θα είναι κατάλληλοι για διέγερση από φωτιά που παράγει καπνό με μεγάλα σωματίδια και θα λειτουργούν με βάση την αρχή διάχυσης του φωτός με

κατάλληλη φωτοδίοδο. Για την προστασία από ψευδείς συναγερμούς θα πρέπει ο ανιχνευτής να ανιχνεύει καπνό σε δύο διαδοχικούς ελέγχους πριν δώσει συναγερμό. Το διάστημα των παραπάνω ελέγχων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1sec. Ο τρόπος προσαρμογής του ανιχνευτή στη βάση θα είναι τύπου μπαγιονέτ.

Φωτεινός επαναλήπτης & σειρήνα

Συσκευές ηχητικού και οπτικού συναγερμού (συνδυασμός ηλεκτρονικής σειρήνας και φωτεινού επαναλήπτη – φαροσειρήνες) θα τοποθετηθούν :

- μια στο χώρο του καθιστικού και
- μια στο χώρο μεταξύ των γραφείων και του διαδρόμου.

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παραπάνω θα είναι:

- Ένταση ήχου 100dB@1m τουλάχιστον
- Λειτουργία σε 12/24Vdc και 230V AC
- Υψηλή απόδοση
- Προστασία από σύνδεση με αντίθετη πολικότητα
- Κατασκευή από πλαστικό άριστης ποιότητας (ABS)
- Προστασία IP55

Φωτιστικά Ασφαλείας Κτιρίου

Για την περίπτωση της πλήρους απώλειας του φωτισμού θα εγκατασταθούν έξι (6) φωτιστικά ασφαλείας με λαμπτήρες φθορισμού 8W, τα οποία θα υποδεικνύουν τις οδεύσεις διαφυγής (EXIT) του κτιρίου ευκρινώς. Η θέση εγκατάστασής τους θα είναι σύμφωνη με τη μελέτη παθητικής πυροπροστασίας κτιρίου που θα συντάξει ο Ανάδοχος και θα εγκριθεί από την ΕΟΑΕ.

Η ηλεκτρική τους τροφοδότηση θα γίνει από αυτόνομη γραμμή από το Γ.Π.Χ.Τ με καλώδιο NYM 3X1mm^2.

Θα διαθέτουν μπαταρία NiCd 2,4V/1,6 Ah επαναφορτιζόμενη. Θα διαθέτουν επίσης ηλεκτρονικό σύστημα προστασίας των συσσωρευτών από υπερφορτίσεις ή βαθιές εκφορτίσεις.

Θα παρέχουν αυτόνομο εφεδρικό φωτισμό για διάρκεια δύο (2) ωρών.

Η ένδειξη φόρτισης των συσσωρευτών θα γίνεται με κόκκινο led.

Χειροκίνητοι Σταθμοί Αναγγελίας Πυρκαγιάς Κτιρίου

Θα εγκατασταθούν τρία (3) υαλόφρακτα κομβία (panic button) σε θέσεις που θα καθορίζονται από τη μελέτη παθητικής πυροπροστασίας κτιρίου.

Θα είναι τύπου micro switch για παράλληλη σύνδεση και σύνδεση σειράς. Θα έχουν βαθμό προστασίας IP54.

Θα υπάρχει η δυνατότητα δοκιμής. Θα συνοδεύονται από ένα πλαστικό κλειδάκι με το οποίο μπορεί να γίνει η διαπίστωση αν ο διακόπτης και η γραμμή που είναι συνδεδεμένος λειτουργούν κανονικά χωρίς να χρειάζεται να σπάζει το γυαλί.

Το κομβίο συναγερμού θα μπορεί να επαναλειτουργεί μετά την τοποθέτηση νέου γυάλινου παραθύρου.

Καλωδιώσεις - Δοκιμές

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει όλο τον παραπάνω εξοπλισμό πλήρως καλωδιωμένο και θα προβεί στις απαιτούμενες δοκιμές σωστής λειτουργίας. Γενικά το ηλεκτρικό δίκτυο της πυρανίχνευσης θα γίνει με θωρακισμένο διπολικό καλώδιο 2X1,5mm².

Β) Πυρασφάλεια – Πυροπροστασία Κτιρίου Διοίκησης

Η πυρασφάλεια του κτιρίου διοίκησης θα καλυφθεί με ένα τουλάχιστον πυροσβεστική φωλιά εγκατεστημένη στο διάδρομο ή όπως θα προβλέπεται από τη μελέτη ενεργητικής

πυροπροστασίας κτιρίου, η οποία θα συνδεθεί με το δίκτυο της ύδρευσης με σωλήνα PP 15mm (1/2") καθώς και οκτώ (8) πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης (P) των 6 kg και δύο (2) πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) επίσης των 6 kg.

Γ) Πυρασφάλεια – Πυροπροστασία Οικίσκων

Σε κάθε οικίσκο (booth) θα εγκατασταθεί ένας (1) πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης (P) 6 kg.

3.10.6 Τηλεφωνικό Κέντρο

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει ένα ολοκληρωμένο τηλεφωνικό κέντρο (T/K), ψηφιακό και συμβατό με τα έως σήμερα ισχύοντα και προδιαγραφόμενα από τους διεθνής οργανισμούς ETSI σχετικά με τις υπηρεσίες ISDN.
Θα είναι πλήρως συμβατό με το πρωτόκολλο Internet (IP) για πρόσβαση σε δίκτυο δεδομένων και θα έχει ενσωματωμένη κάρτα IP.
Η σηματοδοσία που θα χρησιμοποιείται θα βασίζεται στο πρότυπο της CCITT Q931 και ECMA QSIg.
Το προσφερόμενο σύστημα θα καλύπτει όλες τις βασικές δυνατότητες διακίνησης και διαχείρισης φωνής και θα περιλαμβάνει τις παρακάτω δυνατότητες :

- Φραγή : η πρόσβαση για υπεραστικές κλήσεις θα μπορεί να γίνεται με χρήση κωδικού κι από οποιαδήποτε συσκευή. Η τελοχρέωση θα μπορεί να γίνεται κατά κωδικό ή κατά εσωτερικό νούμερο.
- Ηλεκτρονικό κατάλογο με το όνομα και τον εσωτερικό αριθμό κάθε συνδρομητή. Ο ηλεκτρονικός κατάλογος θα είναι προσβάσιμος από όλες τις ψηφιακές κι όχι μόνο από την κονσόλα.
- Αναγνώριση καλούντος (αριθμός & όνομα) για όλους τους συνδρομητές.
- Δρομολόγηση των εισερχομένων κλήσεων ενός εσωτερικού τηλεφώνου σε θέση που επιλέγεται από τον ίδιο τον χρήστη.
- Αυτόματη επανάκληση για εσωτερικό που είναι κατειλημμένο είτε απουσιάζει.
- Το τηλεφωνικό κέντρο θα προσφέρει δυνατότητα 3-way conference και θα είναι έτσι εξοπλισμένο.

Σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος θα πρέπει προεπιλεγμένες συσκευές να δέχονται αυτόματα τις γραμμές κέντρου πόλης.
Επιπλέον :

- Το σύστημα θα είναι σχεδιασμένο για εγκατάσταση και τοποθέτηση εντός Rack 19", το οποίο προβλέπεται να προμηθεύσει ο Ανάδοχος για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και τον τερματισμό της καλωδιακής υποδομής των τηλεπικοινωνιακών αναγκών του Σταθμού Διοδίων, του LAN, κλπ.
- Το Rack 19", θα είναι διπλής θύρας πρόσβασης, τουλάχιστον 42U με διαθέσιμη εφεδρεία ελεύθερων θέσεων U 10% μετά την εγκατάσταση εντός του των συσκευών που προβλέπονται στην παρούσα τεχνική περιγραφή, με αφαιρούμενες πλαϊνές πόρτες με κλειδαριά, με έτοιμα σημεία γείωσης στον σκελετό και στις πόρτες, ανεμιστήρες οροφής, οδηγούς καλωδίων κάθετους και οριζόντιους, πολύπριζα rack mountable με καλώδια και διακόπτη, ράφια στήριξης, κλπ. και κατά λοιπά σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σχετικό Άρθρο Τιμολογίου. Σε περίπτωση με κάλυψης της παραπάνω απαίτησης για εφεδρεία ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει το επόμενο τυποποιημένο μέγεθος rack 19", χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.
- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει και να εγκαταστήσει τηλεφωνικό κατανεμητή rack mounted κατάλληλου μεγέθους για τον τερματισμό 24 εσωτερικών γραμμών του τηλεφωνικού κέντρου εντός του Rack 19". Επίσης θα πρέπει να προσφέρει τις απαιτούμενες αντικεραυνικές διατάξεις για την αντικεραυνική ασφάλιση όλων των κυκλωμάτων του συστήματος. Όλα τα εσωτερικά extensions θα πρέπει να καταλήγουν σε panels τύπου RJ-45, δηλαδή από τον κατανεμητή του κέντρου σε panel RJ-45 για εύκολη μεικτονόμιση.

- Θα δηλωθεί η ισχύς κατανάλωσης του συστήματος και θα υπολογιστούν τα αμπερώρια (Ah) που είναι απαραίτητα για την αδιάλειπτη λειτουργία του.

Το τηλεφωνικό κέντρο θα λειτουργεί και με τοπική σύνδεση στο δίκτυο του ΟΤΕ ή άλλων εναλλακτικών παρόχων (2 έως 4 γραμμές ISDN-BRI).

3.10.7 Εγκατάσταση φωτισμού οδών πρόσβασης, χοανών & στέγαστρου

Η εγκατάσταση φωτισμού θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των ΟΣΜΕΟ Κεφ. 7.3 (Σταθμοί Διοδίων) και περιλαμβάνει :

α) τον φωτισμό των οδών πρόσβασης (οδοφωτισμός)

β) τον φωτισμό των χοανών και

γ) των λωρίδων διέλευσης στις θέσεις πληρωμής (φωτισμός στέγαστρου).

Φωτισμός οδών πρόσβασης (οδοφωτισμός)

Η εγκατάσταση φωτισμού των οδών πρόσβασης εφαρμόζεται σε κάθε κλάδο για μήκος τουλάχιστον 100m πριν και μετά τις χοάνες.

Η εγκατάσταση φωτισμού ακολουθεί το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13201.01 και 13203.02/2004.

Ο οδοφωτισμός μελετάται σύμφωνα με τις εξής απαιτήσεις :

- Μέση λαμπρότητα οδοστρώματος : $L \geq 1.0$ cd/m2
- Συνολική ομοιομορφία : $Uo \geq 0.4$
- Διαμήκης ομοιομορφία : $UL \geq 0.7$
- Φυσιολογική θάμβωση : T.I. < 15%
- Τύπος οδοστρώματος : class R3 με Qo = 0.07
- Συντελεστής συντήρησης εγκατάστασης : MF = 0.70

Ο οδοφωτισμός θα υλοποιηθεί με φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου Cut-Off με λαμπτήρες NaHP 250W ή 400W υψηλής απόδοσης (TPP), με ενσωματωμένο σύστημα Dimming για την μείωση της φωτεινής έντασης κατά 50% κατά τις ώρες χαμηλού κυκλοφοριακού φόρτου.

Ενδεικτικός τύπος φωτιστικών : Philips SGP340 PC με λαμπτήρες NaHP SON-TPP ισχύος 250W (32,000lm) ή με φωτιστικά τεχνολογίας LED ίδιας φωτεινής απόδοσης και κατανομής φωτεινής ροής.

Τα φωτιστικά θα στηριχθούν σε γαλβανισμένους σιδηρούς ιστούς 12μ. με βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα και ενσωματωμένο φρεάτιο καλωδίων 40Χ40 εκ.

Η όλη εγκατάσταση του οδοφωτισμού θα γίνει σύμφωνα με τα Πρότυπα Κατασκευής Οδικών Έργων Η-Μ της Ε.Ο.Α.Ε.

Χοάνες διοδίων

Ο φωτισμός μελετάται σύμφωνα με τις εξής απαιτήσεις :

- Μέση ένταση φωτισμού : $Eav \geq 50$ Lux
- Συνολική ομοιομορφία : $Uo \geq 0,4$
- Γωνία σκόπευσης προβολέα : $\theta \geq 23°$ (ως προς τον ορίζοντα)

Για τον φωτισμό της Χοάνης Διοδίων προβλέπονται προβολείς NaHP 600W ασύμμετρης στενής δέσμης.

Ενδεικτικός τύπος προβολέων : Philips MVP506 1X SON-TPP600W A/60 & MVP506 1X SON-TPP600W A/60.

Οι προβολείς θα είναι αναρτημένοι σε υψηλούς ιστούς ύψους 20m (πυλώνες ή High Mast) με κινητή κεφαλή. Οι υψηλοί ιστοί και οι βάσεις στήριξης αυτών θα μελετηθούν, θα κατασκευασθούν και θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και το Πρότυπα Κατασκευής Έργων (Π.Κ.Ε.) Η-Μ Εγκαταστάσεων Οδικών Έργων της Εγνατίας Οδού Α.Ε.

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει τέσσερις (4) ιστούς φωτισμού χοάνης σε κατάλληλες θέσεις όπως θα προκύψει από φωτοτεχνική μελέτη, έτσι ώστε να πληρούνται οι απαιτήσεις φωτισμού. Οι ιστοί θα είναι χαλύβδινοι πυλώνες γαλβανισμένοι εν θερμώ, ύψους 20m με κινητή κεφαλή κατάλληλη για ανάρτηση 4 έως 8 προβολέων ισχύος έως 1000W. Οι ιστοί θα συνοδεύονται από αγκύρια, τύμπανο με ηλεκτρομειωτήρα, συρματόσχοινα, βίδες και ότι άλλο απαιτείται.

Κάθε ιστός θα περιλαμβάνει και σετ πινάκων ήτοι, πίνακας προστασίας γραμμών που τοποθετείται εσωτερικά στη βάση του ιστού και πίνακας διακλάδωσης που τοποθετείται στην κινητή κεφαλή (ένα σετ για κάθε ιστό).

Επίσης για κάθε Σ.Δ. θα παραδοθεί ένας τριφασικός ηλεκτροκινητήρας ανεβοκατεβάσματος κεφαλής με ηλεκ. πίνακα και χειριστήριο.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν την προμήθεια και εγκατάσταση των πυλώνων, να υποβάλλει προς έγκριση στον Επιβλέποντα του έργου :

- πλήρη κατασκευαστικά σχέδια του πυλώνα
- τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής του ιστού (υλικά, συγκολλήσεις κλπ.) και επιφανειακής προστασίας (γαλβάνισμα, βαφή κλπ.)
- στατική μελέτη αντοχής του ιστού σε βάρη (ίδιον βάρος, φωτιστικά κλπ.) και ανεμοπίεση για ταχύτητα ανέμου 120km/h
- μελέτη θεμελίωσης από οπλισμένο σκυρόδεμα (αντίβαρο ή πάσσαλος) συνοδευόμενη από στατική μελέτη αντοχής σε βάρη (ιστός κλπ.) και ανεμοπίεση για ταχύτητα ανέμου 120km/h, λαμβάνοντας υπόψη την τάση εδάφους όπου θα τοποθετηθεί

Λωρίδες διέλευσης στις θέσεις πληρωμής (φωτισμός στέγαστρου)

Ο φωτισμός μελετάται σύμφωνα με τις εξής απαιτήσεις :

- Μέση ένταση φωτισμού : Eav ≥ 70 Lux
- Συνολική ομοιομορφία : Uo ≥ 0,4

Για τον φωτισμό του στεγάστρου των διοδίων θα εγκατασταθούν προβολείς συμμετρικού τύπου με λαμπτήρα NaHP 70W (ενδεικτικός τύπος Disano 1720 Iridio Simmetrico 1X SAPTS70 /2000) ή με φωτιστικά τεχνολογίας LED ίδιας φωτεινής απόδοσης και κατανομής φωτεινής ροής.

Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση

Η ηλεκτρική τροφοδότηση των ιστών οδοφωτισμού του αυτοκινητόδρομου, των πυλώνων καθώς και των προβολέων του στεγάστρου, θα γίνει από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης του κτιρίου διοίκησης, από εφεδρική παροχή του ΕΗΖ.

Η τροφοδότηση κάθε πυλώνα θα γίνει με τριφασική γραμμή από καλώδιο J1VV-R (NYY) 4X10mm².
Η τροφοδότηση των ιστών οδοφωτισμού θα γίνει με τριφασική γραμμή από καλώδιο J1VV-R (NYY) 4X4mm² .
Η τροφοδότηση των προβολέων του στεγάστρου θα γίνει με καλώδιο J1VV-U (NYY) 5X2,5 mm².
Κάθε υψηλός ιστός θα τροφοδοτείται από μία τριφασική γραμμή του δικτύου. Οι διακλαδώσεις των καλωδίων θα γίνονται μέσα στο ακροκιβώτιο (γκοφρέ) κάθε ιστού, δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει και θα βγαίνει σε κάθε ιστό.

Σε κάθε σωλήνα τοποθετείται γενικά ένα μόνο καλώδιο οδικού φωτισμού. Στις διαβάσεις των δρόμων θα τοποθετείται πάντοτε ένας επί πλέον σωλήνας για μελλοντική χρήση. Οι σωλήνες θα προστατεύονται μέσα σε σκυρόδεμα.

Θα προβλέπονται φρεάτια για το έλξη / διέλευση των καλωδίων στην προκατασκευασμένη βάση στηρίξεως κάθε ιστού και στις διαβάσεις των δρόμων κλπ., όπως φαίνεται στα σχέδια.

Από το ακροκιβώτιο (γκοφρέ) κάθε στύλου θα ξεκινάει καλώδιο J1VV-U (NYY) 3X1.5 mm² για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του στύλου. Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεις κλπ.

Οι πυλώνες και οι ιστοί οδοφωτισμού θα γειώνονται με ανεξάρτητη γείωση ακολουθίας με χάλκινο αγωγό Cu 25mm², θαμμένο στο έδαφος σε βάθος 70εκ.

Η εντολή για την έναυση και τη σβέση του ηλεκτροφωτισμού θα δίνεται από ηλεκτρονικό φωτοκύτταρο βαρέως βιομηχανικού τύπου με αποσπώμενο αισθητήριο και επιλογικά από ηλεκτρονικό χρονοδιακόπτη με εφεδρεία. Το αισθητήριο του φωτοκυττάρου θα εγκατασταθεί σε ασφαλές σημείο όπου δεν θα επηρεάζεται από τον ηλεκτροφωτισμό.

Φωτοτεχνικοί Υπολογισμοί

Στην περίπτωση όπου ο Ανάδοχος προτίθεται να χρησιμοποιήσει άλλου τύπου φωτιστικά σώματα (αφορά όλες τις περιπτώσεις : οδοφωτισμός, χοάνες, κτίριο, οικίσκοι, λωρίδες κλπ.) από αυτά της εγκεκριμένης μελέτης, τότε είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει προς έγκριση στην ΕΟΑΕ, νέους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς που να καλύπτουν τις προαναφερόμενες απαιτήσεις του έργου.

3.10.8 Εξοπλισμός Συστήματος Συλλογής Διοδίων

Κάθε λωρίδα θα είναι εξοπλισμένη με τις ακόλουθες συσκευές :

- Φωτεινός Σηματοδότης LED ένδειξης κατάστασης λωρίδας (αναρτημένος)
- Πινακίδα LCS ένδειξης κατάστασης λωρίδας (αναρτημένη)
- Φωτεινός Σηματοδότης Διέλευσης (σε χαμηλό ιστό)
- Φωτεινός Σηματοδότης LED Νησίδας (αναλάμπων)
- Μπάρα Εξόδου / Εισόδου (οι λωρίδες εναλλασσόμενης κατεύθυνσης θα διαθέτουν και μπάρα εισόδου)
- Επαγωγικός βρόχος ασφάλειας για μπάρες εξόδου / εισόδου
- Σύστημα ενδοεπικοινωνίας – Τηλεφωνικές Συσκευές
- Κουμπί Πανικού (Panic Button)
- Εξωτερική Σειρήνα Συναγερμού Λωρίδας

Φωτεινός Σηματοδότης Ένδειξης Λωρίδας

Κάθε λωρίδα θα εξοπλίζεται με δύο (2) αναρτημένους φωτεινούς σηματοδότες ενός πεδίου διαμέτρου φακού κάθε πεδίου Φ300mm τύπου LED (πράσινο ή κόκκινο), σύμφωνος με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN12368. Οι σηματοδότες αυτοί θα ενημερώνουν τους χρήστες του δρόμου σχετικά με την κατάσταση λωρίδας (κλειστή ή ανοιχτή), και θα πρέπει να είναι ορατοί από απόσταση >200m και κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένης της ομίχλης. Καθώς ένας χρήστης της οδού πλησιάζει στο σταθμό ο σηματοδότης πρέπει να τον βοηθά να επιλέγει τη λωρίδα, στην οποία θα πρέπει να κατευθυνθεί για να πληρώσει.
Οι φωτεινοί σηματοδότες θα εγκατασταθούν στην μετώπη του μεταλλικού στέγαστρου, στο κέντρο της λωρίδας, σε οριζόντια θέση και σε ύψος περίπου 6.5m.

Πινακίδα LCS ένδειξης κατάστασης λωρίδας

Κάθε λωρίδα θα εξοπλίζεται επίσης με πινακίδα LCS (Lane Control Sign) σε κάθε κατεύθυνση, τεχνολογίας LED και σύμφωνα με το πρότυπο EN 12966.
Οι πινακίδες θα είναι σε θέση να επιδείξουν τουλάχιστον τα σύμβολα : κόκκινο «Χ» και πράσινο βέλος «↓». Τα σύμβολα θα έχουν διαστάσεις 480Χ480 mm, ενώ οι εξωτερικές διαστάσεις της πινακίδας θα είναι κατάλληλες για τη δημιουργία της απαιτούμενης οπτικής αντίθεσης (contrast) σύμφωνα με την EN 12966. Η ανάλυση σε εικονοστοιχεία (pixels) των συμβόλων θα αντιστοιχεί σε ανάλυση αντίστοιχου matrix 32Χ32 με pixel pitch ~15mm.
Οι πινακίδες θα είναι σύμφωνες με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Η-Μ Εγκαταστάσεων Οδικών Έργων της Ε.Ο.Α.Ε. (Box No. Ν-379α).
Οι πινακίδες θα λειτουργούν παράλληλα με τους φωτεινούς σηματοδότες και θα ενημερώνουν τους επερχόμενους οδηγούς σχετικά με την διαθεσιμότητα ή μη της λωρίδας (κλειστή ή ανοιχτή). Θα πρέπει να είναι ευανάγνωστες από απόσταση τουλάχιστον 200m και κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένης της ομίχλης.
Η πινακίδα LCS θα εγκατασταθεί στην μετώπη του μεταλλικού στέγαστρου, στο κέντρο της λωρίδας, κάτω από τον φωτεινό σηματοδότη και θα αφήνουν ελεύθερο ύψος από το οδόστρωμα τουλάχιστον 5.5m.

Φωτεινοί Σηματοδότες Διέλευσης και Νησίδας

Κάθε λωρίδα θα διαθέτει φωτεινό σηματοδότη 2 πεδίων επί χαμηλού ιστού, διαμέτρου φακού κάθε πεδίου Φ200mm (πράσινο ή κόκκινο). Οι φωτεινοί σηματοδότες θα ανάβουν πράσινο με την έγκριση της συναλλαγής και την καταβολή της πληρωμής. Θα δείχνουν πράσινο καθ' όσον η μπάρα είναι σε κάθετη θέση, ενώ θα δείχνουν κόκκινο μόλις διέλθει το όχημα και ολοκληρωθεί η συναλλαγή. Το φωτεινό σήμα θα είναι όσο δυνατό χρειάζεται, ώστε να είναι ορατό από τον οδηγό κάθε τύπο οχήματος και από απόσταση είκοσι πέντε (25) μέτρων, κάτω από οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες ή συνθήκες φωτισμού στο σταθμό.
Οι φωτεινοί σηματοδότες θα ελέγχονται από κατάλληλο ρυθμιστή λωρίδας που θα εγκατασταθεί με άλλη εργολαβία, ώστε να σταματούν ή να διευκολύνουν την κίνηση των οχημάτων, καθώς και των οχημάτων που κατευθύνονται στις λωρίδες ΗΣΔ.
Στο μέτωπο κάθε νησίδας θα τοποθετηθεί φωτεινός σηματοδότης ενός πεδίου διαμέτρου φακού Φ300mm τύπου LED (πορτοκαλί), σύμφωνος με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN12368. Ο σηματοδότης θα είναι σε κατάσταση αναλαμπής.

Μπάρα Εξόδου / Εισόδου

Η μπάρα εξόδου / εισόδου θα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της ροής κυκλοφορίας στις λωρίδες διέλευσης οχημάτων. Η μπάρα εξόδου θα ανοίγει όταν οι οδηγοί καταβάλουν το απαιτούμενο τέλος διοδίων. Η μπάρα εισόδου αφορά μόνο τις λωρίδες εναλλασσόμενης κατεύθυνσης και θα ανοίγει κατά την προσέλευση του οχήματος.

Η μπάρα λωρίδας θα έχει :

- στις κανονικές λωρίδες μήκος τρία (3 μ) μέτρα
- στις λωρίδες μεγάλου εύρους (φαρδιές) θα τοποθετηθούν δύο ανεξάρτητες μπάρες, μια μήκους 3.0μ. και διαμετρικά απέναντι μια μπάρα μήκους από 1.5μ έως 2.0μ. αναλόγως της τοπολογίας της λωρίδας

Επίσης, κάθε μπάρα θα μπορεί να κινείται σε λιγότερο από ένα (1) δευτερόλεπτο από τη στιγμή της επικύρωσης της συναλλαγής, ενώ θα μπορεί να κινείται σε λιγότερο από ένα (1) δευτερόλεπτο από την κάθετη στην οριζόντια θέση μόλις το όχημα απομακρυνθεί. Η μονάδα θα εξοπλίζεται με διακόπτες άνω και κάτω ορίου για τη θέση της μπάρας στην κάθετη ή την οριζόντια θέση.
Η κατάσταση της μπάρας, (κλειδωμένη, φυσιολογική λειτουργία, ή άνοιγμα από τον Προϊστάμενο Βάρδιας ή τον πεζό) θα περιλαμβάνεται ως μέρος καταγραφής μεμονωμένης συναλλαγής, η οποία θα καταγράφεται ως ξεχωριστό συμβάν. Η μπάρα θα παρέχει αξιόπιστη

λειτουργία σε χρήση κύκλου άνω των 10.000 κινήσεων ημερησίως, θα στηρίζεται από μηχανισμό, ο οποίος θα αποσυναρμολογείται εύκολα και θα είναι επενδυμένη, ώστε να μην προκαλεί φθορά στα οχήματα. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, η μπάρα θα σηκώνεται στην κάθετη θέση.
Η μπάρα θα είναι κατασκευασμένη από αλουμίνιο βαμμένο λευκό (πχ. RAL 9010) και θα φέρει κατά μήκος ανακλαστικές κόκκινες λωρίδες. Η καμπίνα του ελεγκτή της μπάρας, του κινητήρα, κλπ. θα είναι κατασκευασμένη από επιψευδαργυρωμένο χάλυβα ≥ 2mm βαμμένη πορτοκαλί (π.χ. RAL 2000) καθώς και μηχανισμό ασφαλείας κλειδώματος της θύρας καμπίνας του ελεγκτή της μπάρας.

Επαγωγικοί Βρόχοι ασφάλειας μπαρών εξόδου / εισόδου

Κάθε μπάρα λωρίδας θα διαθέτει επαγωγικό βρόχο ασφαλείας κοντά στη μπάρα εξόδου / εισόδου, για την αποφυγή καθόδου της μπάρας επί διερχόμενου οχήματος. Η λωρίδα μεγάλου εύρους θα διαθέτει επιπλέον ξεχωριστό βρόχο, ώστε να εντοπίζονται τα οχήματα μεγάλου πλάτους.

Σύστημα ενδοεπικοινωνίας – Τηλεφωνικές Συσκευές

Η ενδοεπικοινωνία θαλάμου με κτίριο διοίκησης θα γίνεται μέσω απλής τηλεφωνικής συσκευής. Κάθε συσκευή θα διαθέτει κατ' ελάχιστο :

- πληκτρολόγιο 20 πλήκτρων
- RECALL / ρυθμιζόμενο FLASH
- πλήκτρο REDIAL
- λυχνία LED

Ο Ανάδοχος θα διαθέσει τις παραπάνω τηλεφωνικές συσκευές για όλα τα φυλάκια (Booths) και επιπλέον τον απαιτούμενο αριθμό τηλεφωνικών συσκευών για το κτίριο διοίκησης.
Επιπλέον για το κτίριο του σταθμού διοδίων θα διαθέσει μια (1) τηλεφωνική συσκευή τύπου τηλεφωνικής κονσόλας με τουλάχιστον 12 προγραμματιζόμενα πλήκτρα.

Κουμπί Πανικού

Κάθε φυλάκιο διοδίων θα είναι εξοπλισμένο με Πλήκτρο Πανικού Εισπράκτορα. Με το πάτημά του, ο Προϊστάμενος θα ενημερώνεται μέσω του τερματικού του ότι ένα συμβάν είναι σε εξέλιξη. Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να μεταδίδεται ηχητικό σήμα μέσα ή κοντά στο θαλαμίσκο, με το πάτημα του εν λόγω πλήκτρου (silent alarm).

Σειρήνα Συναγερμού

Κάθε φυλάκιο (booth) θα διαθέτει σειρήνα συναγερμού η οποία θα ενεργοποιείται στις περιπτώσεις ανάγκης & παραβάσεων, μέσω του λογισμικού. Η σειρήνα θα έχει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Στάθμη έντασης ήχου > 100 dB @ 1m
- Κέλυφος από ανοδειωμένο αλουμίνιο (die cast aluminum)

3.10.9 Τοπικό Δίκτυο LAN

Συνδετικότητα Δικτύου και καλωδίωση ανά λωρίδα

Για όλες τις συνδέσεις σε επίπεδο λωρίδας ή σταθμού θα πρέπει να ικανοποιούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις :

1. Από το κτίριο διοίκησης προς τα φυλάκια (booths) θα εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο καλωδίωση UTP Cat 5e εξωτερικού χώρου, εντός σωληνώσεων υποδομής. Εάν η απόσταση είναι μεγαλύτερη από 100m, ενδέχεται να χρειαστεί στη μέση της διαδρομής

δεύτερο ερμάριο καλωδίωσης (με πρόσθετο switch). Μεταξύ των δύο ερμαρίων / switch θα απαιτηθούν συνδέσεις μέσω οπτικής ίνας.

2. Από το κτίριο διοίκησης ή τα φυλάκια προς τις θέσεις των καμερών των λωρίδων (εποπτικού ελέγχου και καταγραφής παραβάσεων) που θα καθοριστούν στην σχετική μελέτη του Αναδόχου, θα εγκατασταθεί καλωδίωση UTP Cat 5e εξωτερικού χώρου. Εάν η απόσταση είναι μεγαλύτερη από 100m, ενδέχεται να χρειαστεί στη μέση της διαδρομής δεύτερο ερμάριο καλωδίωσης (με πρόσθετο switch). Μεταξύ των δύο ερμαρίων / switch θα απαιτηθούν συνδέσεις μέσω οπτικής ίνας.

Καλωδίωση Δικτύου

Ο Ανάδοχος θα εγκαταστήσει καλωδίωση δικτύου τύπου UTP Cat 5e σε όλο το κτίριο διοίκησης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΟΑΕ. Κάθε θέση του δικτύου θα πρέπει να έχει διπλή πρίζα τύπου UTP Cat 5e. Όλα τα καλώδια δικτύου θα πρέπει να τοποθετούνται σε ξεχωριστά κανάλια και μακριά από όλα τα ηλεκτρικά καλώδια ισχύος σε απόσταση τουλάχιστον 40cm. Ο Ανάδοχος θα παραδώσει την έκθεση αποτελεσμάτων των δοκιμών των καλωδίων και πλήρη σχέδια και διαγράμματα της καλωδίωσης.

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει, κατανεμητή δικτύου (patch panels) UTP Cat 5e, 48 θυρών, εντός του Rack 19" του χώρου SERVER / UPS σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σχετικό Άρθρο Τιμολογίου. Κάθε κατανεμητής θα έχει τουλάχιστον ελεύθερες θύρες μετά τη σύνδεση των σχετικών καλωδιώσεων σε ποσοστό 10%.

Επίσης θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει εντός του Rack 19" του χώρου SERVER / UPS, switch 48 θυρών 10/100/1000 Mbps Ethernet ports μεταβλητής και αυτόματης επιλογής ταχύτητας ανά θύρα, με 4 θύρες miniGBIC ή 2 Ethernet + 2 MiniGbic για Uplink / Trunking ξεχωριστές ή μοιρασμένες στις παραπάνω 48 θύρες, layer 3 routing (Static routing, classless interdomain routing (CIDR); 60 static routes; IPv4 and IPv6; forwarding of Layer 3 traffic), stackable, capacity >90Gbps non blocking και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα οριζόμενα στο σχετικό Άρθρο Τιμολογίου.

3.10.10 Αποχέτευση Όμβριων Στεγάστρου

Η εγκατάσταση αυτή αφορά την περισυλλογή των βρόχινων νερών από το δώμα του στεγάστρου και την απομάκρυνσή τους από τον χώρο των διοδίων. Η εγκατάσταση θα έχει την δυνατότητα να παραλαμβάνει ένταση βροχόπτωσης ≥ 300 lit/sec·ha. Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα οριζόντια λούκια, τα στόμια απορροής και τις κατακόρυφες στήλες. Τα λούκια θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένη εν θερμώ και βαμμένη λαμαρίνα. Τα στόμια απορροής θα φέρουν κατάλληλες σχάρες. Οι κατακόρυφοι σωλήνες (στήλες) θα είναι από γαλβανισμένους εν θερμώ σιδηροσωλήνες ελαφρού τύπου και θα καταλήγουν περιμετρικά του στεγάστρου στον περιβάλλοντα χώρο.

3.10.11 Δοκιμές Η-Μ Εγκαταστάσεων

Μετά το πέρας της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, θα συντάξει και θα υποβάλλει Υπεύθυνη Δήλωση Εγκαταστάτη Ηλεκτρολόγου για την τριφασική παροχή Χ.Τ. 3Χ400/230V/50Hz της όλης εγκατάστασης, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (ΦΕΚ 844Β' - 16/5/2011) και τις οδηγίες της ΔΕΔΔΗΕ.

Ειδικά θα πρέπει να εκτελέσει μετρήσεις γειώσεων, μονώσεων, συνέχειας κυκλωμάτων, προστασίας, κλπ. σε όλη την ηλεκ. εγκατάσταση παρουσία του Επιβλέποντος του έργου.

Μετά το πέρας της κατασκευής των Η-Μ εγκαταστάσεων, ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, θα προβεί σε διενέργεια δοκιμών σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές των Προτύπων Κατασκευής Έργων (Π.Κ.Ε.) Η-Μ Εγκαταστάσεων Οδικών Έργων της Εγνατίας Οδού Α.Ε.

Οι δοκιμές θα καλύπτουν όλες τις Η-Μ Εγκαταστάσεις :

- Ηλεκ. Εγκαταστάσεις (ηλεκ. πίνακες, καλώδια κλπ.)
- Γειώσεις
- Αντικεραυνική προστασία
- Εφεδρικό Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος
- Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής (UPS) και συσσωρευτές
- Φωτισμός οδού, χοανών, στέγαστρου, κτιρίου διοίκησης και οικίσκων
- Συστήματα Πυρανίχνευσης, Πυρασφάλειας & Πυροπροστασίας
- Εξοπλισμός Συστήματος Συλλογής Διοδίων (μπάρες, φανάρια, LCS, κλπ.)
- Τηλεφωνικό κέντρο και συσκευές
- Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών (LAN)

Μετά την επιτυχή έκβαση των δοκιμών, αυτές θα συνοδεύονται από επίσημα πρωτόκολλα δοκιμών, υπογραμμένα από τον Ανάδοχο.

4. ΜΕΛΕΤΕΣ

4.1 Διατιθέμενες μελέτες

Στον ανάδοχο θα δοθούν οι παρακάτω μελέτες :

1) Οριστική Μελέτη Οδοποιίας, Διαμόρφωσης Χώρου, Θεμελιώσεων, Μεταλλικών Στέγαστρων (κουτί No. 14.625).

2) Οριστική Μελέτη Η-Μ Εγκαταστάσεων (κουτί No. 14.626)

4.2 Μελέτες που θα εκπονηθούν από τον Ανάδοχο

Ο Ανάδοχος θα συντάξει και θα υποβάλει για έγκριση χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, διότι η αμοιβή τους περιλαμβάνεται ανηγμένη στην Προσφορά του, τις μελέτες που αναφέρονται στις παραγράφους 6.2 και 6.3 του άρθρου Α-6 της Ε.Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει όλες τις μελέτες που θα εκπονήσει σε ψηφιακή μορφή συμβατή με DXF ή DWG files, ενώ τα κείμενα θα πρέπει να είναι συμβατά με ASCII files.

5. ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΙΣ

Όλες οι εργασίες προβλέπεται να εκτελεστούν σε εκτάσεις που ήδη έχουν απαλλοτριωθεί και καταληφθεί.

6. ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες, που πιθανόν να απαιτηθεί να εκτελεστούν απολογιστικά ύστερα από σχετική εντολή της Ε.Ο.Α.Ε., θα πληρωθούν από το σχετικό κονδύλιο του Προϋπολογισμού Μελέτης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του άρθρου 154 του Ν.4412/2016.

7. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Στο παράρτημα της Ε.Σ.Υ. περιλαμβάνονται οι Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών όρων που ισχύουν για την κατασκευή του Σταθμού Διοδίων Καβάλας στο τμήμα 13.5, που είναι:

1	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Ο.) του τμήματος Παράκαμψης καβάλας και του Σταθμού Διοδίων Καβάλας της Εγνατία Οδού.	οικ.23417/12-05-2017

Οι μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

α) Η ΜΠΕ του τμήματος παράκαμψης Καβάλας της Εγνατίας Οδού με αριθμό κουτιού 14.623
β) Το συμπληρωματικό τεύχος της ΜΠΕ για τον Σταθμό Διοδίων με αριθμό κουτιού 14.624

συνοδεύουν τα τεύχη δημοπράτησης και θα πρέπει να βρίσκονται στο εργοτάξιο σ΄ όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2017

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Αθανάσιος Τσαντσάνογλου
Πολιτικός Μηχανικός

Άγγελος Αστραντζής
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Μιλτιάδης Μπούγαλης
Δ/ντής Συντήρησης και Λειτουργίας
Αυτοκινητοδρόμου & Υποδομών

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
με τις υπ' αριθμ. 923α/2/19.05.2017
και 924γ/19.06.2017 Αποφάσεις του Δ.Σ. της
ΕΟΑΕ

Απόστολος Αντωνούδης
Πρόεδρος Δ.Σ. της «Εγνατία Οδός Α.Ε.»