



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΔΗΜΟΣ ΖΙΤΣΑΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 38/2019

Ταχ. Δ/ση: Λ. Πασσαρώνος 1

Ταχ. Κώδικας: 454 45

Τηλ.: 26533 60040

Fax: 26510 62794

Πληροφορίες: Στ. Στάθης

## ΜΕΛΕΤΗ

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ»**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 572.000,00€**

(με αναθεώρηση και ΦΠΑ)



Ελεούσα, 2019



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΖΙΤΣΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έργο:

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ  
ΣΗΜΕΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΙΤΣΑΣ»**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

**572.000,00€**

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ:

**38/2019**

### Πίνακας Περιεχομένων

	Σελίδα
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ .....	3
2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΗΠΕΔΟΥ.....	4
3. ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ .....	5
4. ΈΡΓΑ ΗΜ.....	8
5. ΈΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ.....	14
6. ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ .....	15
7. ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ .....	16
8. ΈΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	17

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Η παρούσα εργολαβία αφορά στην κατασκευή όλων των απαιτούμενων έργων για τη λειτουργία του Πράσινου Σημείου και ειδικότερα στην κατασκευή:

- των έργων διαμόρφωσης του γηπέδου όπου θα κατασκευαστούν τα έργα,
- των έργων υποδομής (πύλη εισόδου - εξόδου - περίφραξη έργου, οικίσκος εισόδου, κτίριο γενικής χρήσης - χώρος υλικών προς επαναχρησιμοποίηση, υπόστεγα, δεξαμενή πλύσης - ύδρευσης - πυρόσβεσης, στεγανή Δεξαμενή Λυμάτων),
- των Η/Μ εγκαταστάσεων (Εγκατάσταση Ύδρευσης, Εγκατάσταση Αποχέτευσης Λυμάτων, Εγκατάσταση Πυροπροστασίας, Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση, Εγκατάσταση Θερμομόνωσης κτιρίων, Εγκατάσταση Θέρμανσης-Εξαερισμού-Κλιματισμού),
- των έργων διαχείρισης ομβρίων,
- των έργων φύτευσης και άρδευσης,
- των έργων εσωτερικής οδοποιίας,
- των έργων περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Ο απαιτούμενος εξοπλισμός που θα συνοδεύει τα έργα δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας.

Το Πράσινο Σημείο θα κατασκευαστεί σε τμήμα του τεμαχίου 782 (πρώην Λατομείο Τασούλα) που βρίσκεται στην Τοπική Κοινότητα Ζωοδόχου, της Δ.Ε. Πασσαρώνος του Δήμου Ζίτσας. Το τμήμα που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του Πράσινου Σημείου έχει έκταση 10,066 στρέμματα.

Πλησίον του οικοπέδου υπάρχει καλή οδοποιία διπλής κατεύθυνσης με τους οικισμούς, γεγονός που διευκολύνει τις μετακινήσεις των οχημάτων. Θα διαμορφωθεί οδοποιία σύνδεσης του οικοπέδου με την υπάρχουσα οδοποιία.

Η περίσσεια των προϊόντων εκσκαφής (ΑΕΚΚ) τα οποία αποτελούνται από φυσικά προϊόντα (πέτρα και φυτική γη) δεν αποτελούν προϊόντα επεξεργασίας ΑΕΚΚ και θα διατεθούν στον παρακείμενο χώρο για τη διαμόρφωσή του.

## **2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΓΗΠΕΔΟΥ**

Οι εργασίες διαμόρφωσης του γηπέδου αφορούν χωματουργικές εργασίες για την περίπτωση εξομάλυνσης του εδάφους του γηπέδου (εκσκαφές ή/και επιχώσεις), τη διαμόρφωση επιπέδων του χώρου και τη δημιουργία κλίσεων για την απορροή ομβρίων. Πρόκειται γενικά για εργασίες που διαμορφώνουν την επιφάνεια του εδάφους του γηπέδου υπερυψώνοντας ή υποβαθμίζοντάς την κατάλληλα, ώστε να επιτευχθεί το απαιτούμενο ύψος για να υποδεχθεί τις επιμέρους εγκαταστάσεις και γενικότερα του συνόλου των έργων υποδομής.

Οι εργασίες διαμόρφωσης των ορυγμάτων και των επιχωμάτων οι οποίες είναι απαραίτητες έτσι ώστε να είναι λειτουργική η μονάδα, αποσκοπούν:

- Στη διαμόρφωση κατάλληλων επιφανειών έδρασης όλων των κτιρίων και των εγκαταστάσεων του έργου.
- Στην αφαίρεση της φυτικής γης και των υπολειμμάτων του ριζικού συστήματος που θα μπορούσαν να προξενήσουν φθορές στα έργα υποδομής.
- Στην οριοθέτηση των πλατωμάτων που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του έργου μέσω έργων αντιστήριξης και αντιδιαβρωτικής προστασίας.
- Στην ελαχιστοποίηση των επεμβάσεων στο φυσικό τοπίο.

### **3. ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΗΣ**

#### **Οικίσκος εισόδου**

Εντός της εγκατάστασης και πλησίον της πύλης εισόδου θα κατασκευαστεί οικίσκος εισόδου. Ο οικίσκος εισόδου θα έχει εμβαδόν 44m<sup>2</sup>, και θα περιλαμβάνει ένα χώρο γραφείου, και χώρο WC. Το εσωτερικό καθαρό ύψος του κτιρίου θα είναι 3,0m. Πλησίον του κτιρίου βρίσκεται η υφιστάμενη γεφυροπλάστιγγα.

Για τη χωροθέτηση του κτιρίου ελήφθησαν υπόψη τα ακόλουθα:

- Να εξασφαλίζεται όσο είναι δυνατό η συνολική εποπτεία του χώρου.
- Να ζυγίζονται - ελέγχονται όλα τα οχήματα μεταφοράς υλικών τόσο κατά την είσοδό τους (κενά) όσο και κατά την έξοδό τους (με φορτίο).
- Οι ελιγμοί που απαιτούνται για την είσοδο - ζύγιση - φόρτωση - έξοδο των οχημάτων να ελαχιστοποιούνται.

Ο οικίσκος εισόδου θα είναι συμβατική κατασκευή (φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυρόδεμα και στοιχεία πλήρωσης οπτοπλινθοδομές) με κουφώματα αλουμινίου.

Η πυρασφάλεια του κτιρίου θα γίνει με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς πυροπροστασίας. Για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες έτσι ώστε κανένα σημείο του χώρου να μην απέχει πάνω από 30m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα. Επιπλέον, θα αναρτηθούν σε ευκρινείς θέσεις κατάλληλες πινακίδες με οδηγίες πρόληψης - αντιμετώπισης και θα σημανθούν οι θέσεις πυροσβεστικών υλικών - μέσων και εξόδων κινδύνου, καθώς και επικίνδυνων χώρων. Κοντά στις Η/Μ εγκαταστάσεις θα πρέπει να απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας.

Τα σκυροδέματα θα ακολουθούν τους Κανόνες του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

#### **Κτίριο γενικής χρήσης - χώρος υλικών προς επαναχρησιμοποίηση**

Για την αποθήκευση τόσο υλικών αποθήκευσης (π.χ. κάδοι, κλωβοί) όσο και ανακυκλώσιμων υλικών που είτε έχουν μεταπωλητική αξία είτε μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν θα κατασκευαστεί κτίριο γενικής χρήσης - αποθήκης. Το κτίριο θα έχει εμβαδόν 54,6m<sup>2</sup>, και θα περιλαμβάνει τρεις (3) αποθήκες. Το εσωτερικό καθαρό ύψος του κτιρίου θα είναι 3,0m.

Το κτίριο θα είναι συμβατική κατασκευή (φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυρόδεμα και στοιχεία πλήρωσης οπτοπλινθοδομές) με κουφώματα αλουμινίου. Η στέγη του κτιρίου θα είναι μεταλλική κατασκευή.

Η πυρασφάλεια του κτιρίου θα γίνει με βάση τους ισχύοντες κανονισμούς πυροπροστασίας. Για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών θα τοποθετηθούν φορητοί

πυροσβεστήρες έτσι ώστε κανένα σημείο του χώρου να μην απέχει πάνω από 30m από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα. Επιπλέον, θα αναρτηθούν σε ευκρινείς θέσεις κατάλληλες πινακίδες με οδηγίες πρόληψης - αντιμετώπισης και θα σημειθούν οι θέσεις πυροσβεστικών υλικών - μέσων και εξόδων κινδύνου, καθώς και επικίνδυνων χώρων. Κοντά στις Η/Μ εγκαταστάσεις θα πρέπει να απαγορεύεται το κάπνισμα και η χρήση γυμνής φλόγας.

Τα σκυροδέματα θα ακολουθούν τους Κανόνες του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

#### **Υπόστεγο (στέγασης χώρου ανακυκλώσιμων υλικών μικρού μεγέθους)**

Για τη στέγαση του χώρου διάθεσης αντικειμένων προς επαναχρησιμοποίηση και για τη συλλογή και προσωρινή αποθήκευση των μικρού μεγέθους ανακυκλώσιμων υλικών κατασκευάζεται υπόστεγο από μεταλλική κατασκευή επιφάνειας 80m<sup>2</sup>. Για την είσοδο και έξοδο των υλικών που συλλέγονται προβλέπεται εύκολη πρόσβαση τόσο για τα οχήματα χρηστών που παραδίδουν υλικά, όσο και για τα οχήματα μεταφοράς.

#### **Δεξαμενή πλύσης - ύδρευσης - πυρόσβεσης**

Για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Έργου σε νερό, δηλ. για την εξυπηρέτηση των δικτύων ύδρευσης - άρδευσης - πυρόσβεσης, θα κατασκευαστεί μια δεξαμενή από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η δεξαμενή θα έχει διαστάσεις 5,0 x 4,0 x 2,9m (ύψος υγρών 2,5m) και ωφέλιμης/λειτουργικής χωρητικότητας 50 m<sup>3</sup>.

Η κατασκευή αποτελείται από περιμετρικά τοιχία πάχους 25cm. Ο πυθμένας της έχει πάχος **35cm**. Η δεξαμενή κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και χάλυβα S500s. Εσωτερικά θα γίνει στεγάνωση της δεξαμενής με ισχυρή τσιμεντοκονία των 600Kg τσιμέντου, με στεγανωτικό μάζας.

Η κάθε δεξαμενή θα περιλαμβάνει:

- Ανθρωποθυρίδα εσωτερικών διαστάσεων 90 x 90cm.
- Σιδηροσωλήνα εξαερισμού διαμέτρου Φ3", η οποία θα ανεβαίνει κατακόρυφα και στο πάνω μέρος της θα σχηματίζει κυκλικό τομέα τουλάχιστον 180ο με κάλυψη από διάτρητο πλέγμα στο άκρο για την αποφυγή εισόδου μικροαντικειμένων στην δεξαμενή.
- Η είσοδος στη δεξαμενή θα γίνεται από το πάνω μέρος της.
- Σωλήνα υπερχειλίσας από PVC σειράς 41 διαμέτρου Φ160mm.
- Δύο σιδηροσωλήνες αναρρόφησης 3" προς το συλλέκτη αναρρόφησης του πιεστικού και του πυροσβεστικού συγκροτήματος.
- Σιδηροσωλήνα εκκένωσης 4" με βάνα διακοπής.

Η ανθρωποθυρίδα πρόσβασης θα καλύπτεται με χυτοσιδηρό καπάκι και λάστιχο περιμετρικά. Για την στέγαση των πιεστικών θα κατασκευαστεί θάλαμος/οικίσκος σε επαφή με τη δεξαμενή καθαρού εμβαδού **10m<sup>2</sup>**. Το σύνολο του οικίσκου θα κατασκευαστεί από οπλισμό σκυρόδεμα και εξωτερικά θα φέρει επιχρίσματα από τρίπτη τσιμεντοκονία. Η

πλάκα δαπέδου θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα ενισχυμένη από πλέγμα. Για το αερισμό του χώρου θα τοποθετηθούν δυο μεταλλικά παράθυρα μη ανοιγόμενα με περσίδες εξαερισμού. Το συνολικό εμβαδόν του ανοίγματος των περσίδων θα είναι ίσο με το 1/12 της καθαρής επιφάνειας του χώρου. Για την πρόσβαση στο χώρο θα υπάρχει πόρτα μεταλλική δίφυλλη πλάτους 1,60m με περσίδες εξαερισμού. Τα φέροντα δομικά στοιχεία, καθώς και τα στοιχεία του περιβλήματος των πυροδιαμερισμάτων (τοιχοί, πατώματα, πόρτες κ.λ.π.), θα έχουν δείκτη πυραντίστασης μεγαλύτερο από 90 min. Οι μεταλλικές κατασκευές (παράθυρα, πόρτα) θα είναι βαμμένα η κατάλληλο αστάρι και πυράντοχη μπογιά τύπου Pal.

Τα σκυροδέματα θα ακολουθούν τους Κανόνες του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

#### **Στεγανή Δεξαμενή Λυμάτων**

Για την εξυπηρέτηση αποχέτευση των λυμάτων του Έργου θα κατασκευαστεί μια στεγανή δεξαμενή από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η δεξαμενή θα έχει διαστάσεις 3,0 x 3,0 x 2,5m (ύψος λυμάτων 2,2m) και ωφέλιμης/λειτουργικής χωρητικότητας 18 m<sup>3</sup>. Η κατασκευή αποτελείται από περιμετρικά τοιχία πάχους 25cm. Ο πυθμένας της θα έχει πάχος 30cm Η δεξαμενή κατασκευάζεται από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25 και χάλυβα S500s. Εσωτερικά θα γίνει στεγάνωση της δεξαμενής.

Τα σκυροδέματα θα ακολουθούν τους Κανόνες του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

#### **Περίφραξη χώρου**

Θα τοποθετηθεί περίφραξη περιμετρικά σε όλο το μήκος των ορίων του οικοπέδου και των χώρων της εγκατάστασης συνολικού μήκους 760μ.

Η περίφραξη θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένους από μορφοσίδηρο πασσάλους, διατομής σχήματος Γ (γωνιώδεις), 50\*50\*5 mm, ύψους τουλάχιστον 1,5 m από το έδαφος, σε απόσταση μεταξύ τους τουλάχιστον 3 m. Οι πάσσαλοι θα είναι κατακόρυφοι, ενώ στα τελευταία 10 cm του ύψους θα έχουν κεκλιμένη απόληξη υπό γωνία 30ο προς την εξωτερική πλευρά της περίφραξης. Οι κεκκαμένες απολήξεις των σιδηροπασσάλων θα ενώνονται με μια σειρά αγκαθωτό σύρμα. Ο συνδυασμός των προς την εξωτερική πλευρά της περίφραξης κεκκαμένων πασσάλων με το αγκαθωτό σύρμα καθιστά δυσχερέστατη την ανεπιθύμητη πρόσβαση στο χώρο. Το αγκαθωτό σύρμα θα έχει πάχος 2 mm. Το συρματόπλεγμα θα έχει ύψος 1,50m με ρομβοειδείς βρόχους 50 x 50 mm. Η βάση των πασσάλων θα είναι βάθους 0,40m και διατομής 0,40 x 0,40m. Ανά 9,0m θα τοποθετηθούν αντηρίδες από μορφοσίδηρο ίδιας διατομής με αυτήν των κατακόρυφων πασσάλων. Οι αντηρίδες θα είναι πακτωμένες σε βάση από σκυρόδεμα διαστάσεων 0,40\*0,40\*0,50m και θα ενωθούν με τους πασσάλους με ηλεκτροσυγκόλληση. Το σκυρόδεμα θα εξέχει 10cm από την επιφάνεια του εδάφους, σχηματίζοντας ένα περιμετρικό τοιχείο. Το τοιχείο, όπως και οι βάσεις πάκτωσης των σιδηροπασσάλων και των αντηρίδων τους θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20. Όλα τα χρησιμοποιούμενα για την κατασκευή των περιφράξεων υλικά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Τα σκυροδέματα θα ακολουθούν τους Κανόνες του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

### Πύλη εισόδου

Στο χώρο προβλέπεται η κατασκευή μιας κεντρικής πύλης εισόδου. Η πύλη αυτή θα χρησιμοποιηθεί για την είσοδο και έξοδο των οχημάτων στο χώρο. Η πύλη εισόδου θα είναι δίφυλλη και ανοιγόμενη, ενώ η λειτουργία της θα είναι ηλεκτροκίνητη. Η κίνηση των θυρών θα γίνεται με ράουλα που θα κινούνται σε οδηγό πακτωμένο σε βάση από γκρο μπετόν, διατομής 0,10x0,05m. Οι θύρες θα αποτελούνται από πλαίσια στραντζαριστά. Τα πλαίσια θα έχουν ύψος 1,5m, ενώ τα ράουλα θα έχουν ύψος 10cm. Ο ωφέλιμος χώρος διέλευσης θα είναι 6,0m ώστε να εξασφαλίζει την ταυτόχρονη είσοδο και έξοδο δύο διαφορετικών οχημάτων. Οι θύρες θα φέρουν ενίσχυση από το ίδιο υλικό και ιδίων διαστάσεων με τα πλαίσια. Επίσης, θα επενδυθούν με συρματόπλεγμα και θα ασφαλίζονται με κλειδαριά. Το συρματόπλεγμα θα έχει πάχος σύρματος 2,5 mm και διαστάσεις βρόγχων 5x5cm. Οι θύρες θα στηρίζονται σε ένα υποστύλωμα η κάθε μία, διατομής τουλάχιστον 0,5x0,5m από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η θεμελίωση θα γίνει από μεμονωμένα πέδιλα, συνδεδεμένα με συνδετήριο δοκό διαστάσεων ανάλογα με τους υπολογισμούς. Τα υλικά θα είναι σκυρόδεμα C16/20 οπλισμένο με χάλυβα S500. Οι μηχανισμοί θα λειτουργούν αυτόματα από τον οικίσκο εισόδου, χειροκίνητα δε επί τόπου αλλά και με τηλεχειρισμό με κατάλληλη κωδική συχνότητα μη ανιχνεύσιμη. Οι διαστάσεις της πύλης εισόδου έχουν ως ακολούθως:

Πλάτος ανοίγματος:	6,0m
Φύλλα:	2
Πλάτος εκάστου φύλλου:	3,0m
Ύψος εκάστου φύλλου:	1,5m

Για τα πλαίσια των φύλλων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες διατομής 60 mm. Για το φύλλο θα χρησιμοποιηθεί γαλβανισμένο συρματόπλεγμα όμοιο με αυτό της περίφραξης. Το κάθε φύλλο στηρίζεται σε γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα πακτωμένο σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα δύο φύλλα θα στηρίζονται σε σωλήνες με δύο μεντεσέδες βαρέως τύπου ο καθένας. Στην πύλη θα τοποθετηθούν κλειδαριές ασφαλείας. Η είσοδος το βράδυ θα φωτίζεται με φώτα. Η πρόσβαση του προσωπικού στο χώρο θα γίνεται από την πύλη προσωπικού, η οποία θα έχει ελεύθερο άνοιγμα 1m, το ύψος της θα είναι όσο και αυτό της περίφραξης και θα είναι ανοίγει χειροκίνητα. Η ακριβής θέση της εισόδου στο χώρο της εγκατάστασης φαίνεται στα σχέδια γενικής διάταξης των έργων, ενώ τα ακριβή χαρακτηριστικά και οι διαστάσεις της φαίνονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο.

Τα σκυροδέματα θα ακολουθούν τους Κανόνες του Νέου Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος.



#### 4. ΈΡΓΑ ΗΜ

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που θα κατασκευαστούν στο έργο είναι:

Η εγκατάσταση ύδρευσης περιλαμβάνει τις εσωτερικές υδραυλικές εγκαταστάσεις εντός των κτιρίων για την τροφοδοσία των επιμέρους καταναλωτών τους και το εξωτερικό δίκτυο ύδρευσης που οδεύει εντός του γηπέδου της μονάδας για την τροφοδοσία των επιμέρους κτιρίων και εγκαταστάσεων.

➤ Κτιριακές υδραυλικές Εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση ύδρευσης θα γίνει :

- Στον οικίσκο εισόδου
- Στην αποθήκη υλικών

Στον οικίσκο εισόδου η εγκατάσταση ύδρευσης περιλαμβάνει την τροφοδοσία του νιπτήρα και του δοχείου έκπλυσης του WC. Επιπλέον ένας κρουνός ½" θα τοποθετηθεί εξωτερικά του οικίσκου. Η υδραυλική εγκατάσταση θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα εντοιχισμένου στα δομικά στοιχεία του κτιρίου. Η εγκατάσταση συμπεριλαμβάνει ηλεκτρικό θερμοσίφωνα χωρητικότητας 60lt για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης. Η τροφοδοσία του οικίσκου θα γίνει από το δίκτυο ύδρευσης της μονάδας με παροχή από φρεάτιο ύδρευσης εξωτερικά του οικίσκου. Σημειώνεται ότι για πόσιμο νερό θα τοποθετηθεί δοχείο PET 20lt με κατάλληλη σύμβαση με εταιρία προμήθειας-ενοικίασης τέτοιου εξοπλισμού. Στην αποθήκη η υδραυλική εγκατάσταση περιλαμβάνει ένα κρουνό 1" εξωτερικά του κτιρίου. Η υδραυλική εγκατάσταση θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα εντοιχισμένου στα δομικά στοιχεία του κτιρίου.

➤ Εξωτερικό Δίκτυο ύδρευσης

Η τροφοδοσία των δύο κτιρίων θα γίνει από δεξαμενή νερού με τη βοήθεια πιεστικού ύδρευσης. Για το σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί υπόγειο δίκτυο ύδρευσης από πλαστικό σωλήνα HDPE. Το δίκτυο θα οδεύει υπογείως, εντός σκάμματος και θα διακλαδίζεται με φρεάτια. Ίδια φρεάτια τοποθετούνται εξωτερικά των κτιρίων που θα συνδεθούν στο δίκτυο καθώς και σε κρουνούς που τοποθετούνται σε διάφορα υπαίθρια σημεία του γηπέδου για την εξυπηρέτηση επιμέρους εργασιών. Οι εξωτερικοί κρουνοί θα έχουν διάμετρο DN25. Η σύνδεση εντός του φρεατίου θα γίνεται με ειδικό τεμάχιο σύνδεσης τύπου σέλλας επί του πλαστικού σωλήνα του δικτύου ύδρευσης. Επί της παροχέτευσης τοποθετείται δικλείδα απομόνωσης και βαλβίδα αντεπιστροφής. Η σύνδεση των κτιρίων και εγκαταστάσεων στο εξωτερικό δίκτυο θα γίνει με ειδικό τεμάχιο υδροληψίας (ζιμπόν) με συστολή σε 3/4" ενώ σε κάθε σύνδεση/παροχή θα ακολουθεί

- δικλείδα σύρτου χυτοσιδηρή ή ορειχάλκινη 3/4" συνδεόμενη με σπείρωμα.
- βαλβίδα αντεπιστροφής 3/4" συνδεόμενη με σπείρωμα.
- ται καθαρισμού/εκκένωσης του δικτύου με βάνα 3/4".

Όλα τα ανωτέρω τοποθετούνται εντός του φρεατίου σύνδεσης. Η παροχή σε κάθε κτίριο και εγκατάσταση γίνεται με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 3/4" κατά EN10255. Η παροχή στους υπαίθριους κρουνούς γίνεται με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα 1" κατά EN10255.

➤ Δεξαμενή Νερού

Η δεξαμενή νερού εξυπηρετεί τόσο την τροφοδοσία του δικτύου πυρόσβεσης όσο και την τροφοδοσία του δικτύου ύδρευσης - άρδευσης. Για το σκοπό αυτό η δεξαμενή νερού έχει συνολική χωρητικότητα 60m<sup>3</sup> εκ των οποίων για ύδρευση-άρδευση είναι τα 30m<sup>3</sup>..

➤ Εγκατάσταση Αποχέτευσης Λυμάτων

Η εγκατάσταση αποχέτευσης περιλαμβάνει τις κτιριακές υδραυλικές εγκαταστάσεις εντός των κτιρίων και το δίκτυο αποχέτευσης που οδεύει εξωτερικά των κτιρίων , εντός του γηπέδου της μονάδας , ώστε να οδηγεί τα παραγόμενα λύματα στη στεγανή δεξαμενή αποθήκευσης από όπου απομακρύνονται περιοδικά με βυτιοφόρο όχημα προς εγκατάσταση βιολογική καθαρισμού αστικών λυμάτων.

➤ Κτιριακές υδραυλικές εγκαταστάσεις

Εγκατάσταση αποχέτευσης θα γίνει στον οικίσκο εισόδου. Στον οικίσκο εισόδου η εγκατάσταση περιλαμβάνει την αποχέτευση των λυμάτων από το νιπτήρα και τη λεκάνη του WC καθώς και από σιφόνι δαπέδου εντός του χώρου υγιεινής. Η εγκατάσταση αποχέτευσης κάθε κτηρίου θα καταλήγει σε φρεάτιο με μηχανοσίφωνα, το οποίο θα βρίσκεται έξω από το κάθε κτίριο. Ο μηχανοσίφοντας θα είναι από PVC τύπου V με τάπες καθαρισμού.

➤ Εξωτερικό Δίκτυο Αποχέτευσης

Το εξωτερικό δίκτυο αποχέτευσης θα κατασκευαστεί από σωλήνες PVC που θα οδεύουν υπογείως εντός σκάμματος και θα οδηγούν βαρυτικά τα λύματα στη στεγανή δεξαμενή της μονάδας. Θα αποχετευτούν ο οικίσκος εισόδου.

➤ Στεγανή Δεξαμενή Λυμάτων

Για την αποθήκευση των λυμάτων στη μονάδα θα κατασκευαστεί στεγανή δεξαμενή χωρητικότητας 20m<sup>3</sup>, ικανή να αποθηκεύσει τα παραγόμενα λύματα της μονάδας τουλάχιστον για 30 ημέρες. Η εκκένωση της θα γίνεται με βυτιοφόρο όχημα προς εγκατάσταση βιολογικού καθαρισμού αστικών λυμάτων.

➤ Εγκατάσταση Πυροπροστασίας

Η εγκατάσταση πυροπροστασίας αφορά τις απαραίτητες διατάξεις και εγκαταστάσεις για την παθητική και ενεργητική πυροπροστασία του έργου. Σε ότι αφορά την παθητική πυροπροστασία των κτιρίων αυτά έχουν μελετηθεί και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο ΠΔ71/88 σύμφωνα με τη μελέτη παθητικής πυροπροστασίας. Η ενεργητική πυροπροστασία συνίσταται σε όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις τόσο εντός των κτιρίων όσο και στον υπαίθριο χώρο.

➤ Ενεργητική πυροπροστασία κτιρίων Τα κτίρια που εξετάζονται από άποψη

ενεργητικής πυροπροστασίας εντός του γηπέδου του πράσινου σημείου είναι:

- Ο οικίσκος εισόδου
- Η αποθήκη ανακυκλώσιμων υλικών

➤ Μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο πυρόσβεσης

Το πράσινο σημείο από άποψη επικινδυνότητας κατατάσσεται σύμφωνα με το ΦΕΚ 90B 30.1.2006, σε κατηγορία Αβ μεσαίου κινδύνου Κ.Α 39 Λοιπές βιομηχανίες «Μονάδες ανακύκλωσης και διαλογής απορριμμάτων», σύμφωνα με το οποίο για συνολική επιφάνεια γηπέδου άνω των 1500m<sup>2</sup> απαιτείται μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο πυρόσβεσης. Το μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο πυρόσβεσης θα είναι κατηγορίας II (ΦΕΚ 20B παράρτημα β 3/1981) για χρήση από το προσωπικό της εγκατάστασης οπότε έχει απαίτηση για παροχή 380l/min σε κάθε στήλη/ κλάδο με πίεση 44mΣΥ για χρονική διάρκεια 30min. Το δίκτυο που θα κατασκευαστεί διακλαδίζεται σε 1 στήλες/κλάδους και συνολικά θα περιλαμβάνει 2 πυροσβεστικές φωλιές με τροφοδοσία DN65 και παροχή 1 3/4", με ακτίνα κάλυψης εκάστης 30m.

Η απαιτούμενη παροχή του πιεστικού πυρόσβεσης θα είναι 22.8m<sup>3</sup>/h ενώ η απαιτούμενη ποσότητα νερού αποκλειστικά για χρήση πυρόσβεσης από το δίκτυο θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 11,4m<sup>3</sup>. Επιπλέον τοποθετείται πυροσβεστικός κρουνός για τροφοδοσία του δικτύου από Πυροσβεστικό όχημα με 2 στόμια 65mm (2 %") και DN100 προς το δίκτυο.

➤ Λοιπά πυροσβεστικά μέσα

Δεδομένου ότι η έκταση που καταλαμβάνουν οι υπαίθριο αποθηκευτικοί χώροι του πράσινου σημείου είναι περί τα 2000m<sup>2</sup>, απαιτείται η τοποθέτηση τουλάχιστον 2 τροχήλατων πυροσβεστήρων ξηρής σκόνης 25kg. Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν 2 τέτοιοι πυροσβεστήρες ως εξής:

- 1 κοντά στην αποθήκη
- 1 κοντά στον οικίσκο εισόδου.

Επιπλέον τοποθετείται 1 σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων (Σ.Ε.Π.Ε) που θα τοποθετηθεί εξωτερικά του οικίσκου εισόδου. Τέλος εντός των κτιρίων τοποθετούνται ο απαιτούμενος αριθμός φορητών πυροσβεστήρων που προβλέπεται από τον κανονισμό και συγκεκριμένα:

- Στον οικίσκο εισόδου τοποθετείται ένας πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης 6kg και ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 6kg.
- Στην αποθήκη τοποθετούνται 2 πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης 6kg και 2 πυροσβεστήρες CO<sub>2</sub> 6kg.

➤ Δεξαμενή νερού

Η τροφοδοσία του μόνιμου δικτύου πυρόσβεσης θα γίνει από τη δεξαμενή νερού. Η χωρητικότητα του θαλάμου νερού πυρόσβεσης είναι 30m<sup>3</sup>.

➤ Αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης

Στους χώρους της αποθήκης θα εγκατασταθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης που θα αποτελείται από:

- α) Πίνακα πυρανίχνευσης με 3 ζώνες πυρανίχνευσης και μία ζώνη χειροκίνητης αναγγελίας με μπουτόν
- β) Καλωδιώσεις διαστάσεων  $2 \times 0.8 \text{ mm}^2$ .
- γ) Ανιχνευτές με τις βάσεις τους και με ένδειξη ενεργοποίησης.

Η τροφοδοσία των ανιχνευτών θα γίνει με 24VDC. Όλοι οι ανιχνευτές είναι συνδεδεμένοι με το πίνακα πυρανίχνευσης του κτιρίου, ο οποίος σε περίπτωση πυρκαγιάς θέτει σε λειτουργία τη σειρήνα συναγερμού είναι δε τοποθετημένοι στην οροφή και σε απόσταση πάνω από 15cm από το τοίχο. Συγκεκριμένα στην αποθήκη θα τοποθετηθούν σε κάθε χώρο ένας θερμοδιαφορικός πυρανιχνευτής και ένας πυρανιχνευτής καπνού, συνολικά 6 πυρανιχνευτές.

➤ Πυρανιχνευτές θερμοδιαφορικοί

Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές καλύπτουν επιφάνεια  $100 \text{ m}^2$ . Η μεταξύ τους απόσταση πρέπει να είναι μικρότερη από 13m και η απόσταση από τους γειτονικούς τοίχους μικρότερη από 6m. Θα ενεργοποιούνται όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους  $60^\circ \text{C}$  ή όταν παρουσιαστεί απότομη άνοδος της ( $10^\circ \text{C}$ ) μέσα σε χρονικό διάστημα ενός λεπτού.

➤ Πυρανιχνευτές καπνού.

Οι ανιχνευτές καπνού θα είναι φωτοηλεκτρικού τύπου και καλύπτουν επιφάνεια  $50 \text{ m}^2$ . Η μεταξύ τους απόσταση πρέπει να είναι μικρότερη από 9m και η απόσταση από τους γειτονικούς τοίχους μικρότερη από 4,5m.

- Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση στο γήπεδο του πράσινου σημείου αποτελείται από τις εσωτερικές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, δηλαδή τη διανομή ισχυρών και ασθενών ρευμάτων εντός των κτιρίων και τις εξωτερικές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, όπως η διανομή ισχυρών και ασθενών ρευμάτων εντός του γηπέδου, ο οδοφωτισμός κ.λπ.

➤ Εσωτερικές Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις

Εσωτερικές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις θα κατασκευαστούν στα παρακάτω κτίρια:

- Οικίσκος εισόδου
- Αποθήκη υλικών
- Οικίσκος δεξαμενής νερού

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση περιλαμβάνει:

- Τον ηλεκτρολογικό πίνακα διανομής
- Τη διανομή ισχυρών ρευμάτων από τον πίνακα του κτιρίου προς τους επιμέρους ρευματοδότες
- Τον φωτισμό του κτιρίου
- Την τηλεφωνική εγκατάσταση (μόνο στον οικίσκο εισόδου)

Ειδικότερα για την τηλεφωνική σύνδεση του οικίσκου εισόδου θα γίνει εγκατάσταση μιας εξωτερικής γραμμής με τοποθέτηση μίας συσκευής τηλεφώνου.

➤ Δίκτυο Διανομής Ισχυρών Ρευμάτων-Εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Η διανομή ισχυρών ρευμάτων θα ξεκινήσει από το πύλαρ σύνδεσης με το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και θα τροφοδοτήσει τον γενικό πίνακα χαμηλής τάσης του γηπέδου (Γ.Π.Χ.Τ.) που θα τοποθετηθεί εντός του κτιρίου εισόδου. Από τον Γ.Π.Χ.Τ θα τροφοδοτηθεί ο πίνακας της αποθήκης (ΥΠ1.Π), ο πίνακας της δεξαμενής νερού (ΥΠ2.Π) και το σύνολο των καταναλωτών της εγκατάστασης. Ο πίνακας ΥΠ2.Π της δεξαμενής νερού θα τοποθετηθεί κάτω από το υπόστεγο των πιεστικών και θα τροφοδοτήσει τόσο πιεστικό ύδρευσης, και τον πίνακα του πιεστικού πυρόσβεσης. Το δίκτυο διανομής θα είναι υπόγειο με αγωγούς J1VV-R που θα τοποθετηθούν σε σκάμμα εντός προστατευτικού αγωγού HDPE κυματοειδούς διατομής. Η σύνδεση των κτιρίων θα γίνει μέσω φρεατίου εξωτερικά από το κάθε κτίριο από όπου ο αγωγός θα εισέρχεται στο κτίριο και θα τροφοδοτεί τον πίνακα από το κάτω τμήμα του.

#### ➤ Δίκτυο οδοφωτισμού

Το δίκτυο οδοφωτισμού είναι απαραίτητο για τον επαρκή φωτισμού του χώρου τόσο της εσωτερικής οδού όσο και του περιβάλλοντα χώρο για λειτουργικούς/ αισθητικούς λόγους όσο και λόγους ασφαλείας. Οι ιστού έχουν ύψος 6m και τοποθετούνται επί της εσωτερικής οδού σε επιλεγμένα σημεία ώστε αφενός να μην εμποδίζεται η κίνηση των οχημάτων και αφετέρου να καλύπτεται επιφάνεια ακτίνας 20m ανά σημείο και να εξασφαλίζεται στάθμη φωτισμού πάνω από 1cd/m<sup>2</sup>. Το δίκτυο ηλεκτροφωτισμού θα τροφοδοτηθεί από τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης που θα τοποθετηθεί στον οικίσκο εισόδου και η λειτουργία του θα είναι αυτόματη και χειροκίνητη. Αυτόματη λειτουργία θα γίνεται με βάση χρονοπρόγραμμα και αισθητήριο στάθμης φωτισμού.

#### ➤ Αυτόματος έλεγχος

Ο έλεγχος του οδοφωτισμού και του δικτύου άρδευσης θα είναι αυτόματος, ελεγχόμενος από μονάδα λογικής με ψηφιακές εισόδους και εξόδους ρελέ. Η μονάδα λογικής θα έχει 2 εξόδους για τις 2 ζώνες φωτισμού , 4 εξόδους για τις 4 ηλεκτροβάλβιδες του δικτύου άρδευσης και 2 εξόδους για ενεργοποίηση λυχνίας alarm λόγω στάθμης φλοτεροδιακόπτη L και LL. Οι ψηφιακές έξοδοι ρελέ θα επενεργούν επί του τηλεχειριζόμενου διακόπτη τροφοδοσίας της κάθε γραμμής στον πίνακα τροφοδοσίας τους. Επιπλέον η μονάδα λογικής θα έχει 3 ψηφιακές εισόδους

- Ψηφιακή είσοδος από τον φλοτεροδιακόπτη στάθμης L της δεξαμενής νερού
- Ψηφιακή είσοδος από τον φλοτεροδιακόπτη LL της δεξαμενής νερού
- Είσοδος από φωτοκύτταρο

Οι ζώνες φωτισμού ενεργοποιούνται βάση χρονοπρογράμματος (ετήσιο ρολόι) της μονάδας λογικής ή/και σήματος από φωτοκύτταρο ελέγχου στάθμης. Το ψηφιακή σήμα εξόδου ενεργοποιεί το βοηθητικό πηνίο του ρελέ τροφοδοσίας της κάθε γραμμής φωτισμού. Με τον ίδιο τρόπο βάση χρονοπρογράμματος ενεργοποιούνται , κατά προτίμηση ώρες που το

πράσινο σημείο θα είναι κλειστό, οι ηλεκτροβάνες του δικτύου άρδευσης. Οι φλοτεροδιακόπτες στάθμης δίνουν σήμα στη μονάδα λογικής ώστε να εργοποιήσει σήμα εξόδου με αντίστοιχη φωτεινή ένδειξη ή/και ηχητικό σήμα στον οικίσκο ελέγχου ότι η στάθμη εντός της δεξαμενής είναι στο σημείο L ή και στο σημείο LL. Συγχρόνως ο φλοτεροδιακόπτης L με κλείσιμο του κυκλώματος του απενεργοποιεί τον N.C τηλεχειριζόμενο διακόπτη του πιεστικού ύδρευσης ώστε αυτό να μην λειτουργεί όταν η στάθμη είναι χαμηλή (L) για να διατηρείται πάντοτε ο ελάχιστος όγκος νερού πυρόσβεσης εντός της δεξαμενής. Στα σχέδια δίνεται η συνδεσμολογία της μονάδα λογικής.

➤ Εγκατάσταση λήψης τηλεοπτικού σήματος

Το σήμα από τις κεραίες θα οδηγείται με ομοαξονικό καλώδιο χαμηλής πτώσεως σήματος στη μονάδα του ενισχυτή σήματος. Από τον ενισχυτή μέσω ομοαξονικού καλωδίου χαμηλής πτώσης σήματος θα τροφοδοτηθούν οι κεραιοδότες τηλεόρασης. Από τον ενισχυτή θα τροφοδοτηθεί ένα δίκτυο κεραιοδοτών, που θα καλύψει το γραφείο. Η σύνδεση των κεραιοδοτών τηλεόρασης προς το ενισχυτικό συγκρότημα θα πραγματοποιηθεί με ομοαξονικό καλώδιο με εξωτερικό μανδύα από θερμοπλαστική μόνωση (PVC) με εξωτερική διάμετρο καλωδίου 7mm και απόσβεση 11,6 DB/100 m, σε συχνότητα 200 MHz, αντίστασης προσαρμογής 50Ω. Τα ομοαξονικά καλώδια θα εγκατασταθούν γενικά σε σχετική απόσταση από τα άλλα ηλεκτρικά κυκλώματα μέσα σε πλαστικό σωλήνα Φ16.

➤ Εγκατάσταση συστήματος παρακολούθησης

Για την εποπτεία/παρακολούθηση των έργων θα γίνει εγκατάσταση κλειστού δικτύου τηλεόρασης αποτελούμενο από κάμερες δικτύου (IP) με τροφοδοσία από το δίκτυο (PoE), διακόπτη δικτύου (PoE switch), καταγραφικό, μόνιτορ εποπτείας και τον απαραίτητο εξοπλισμό διασύνδεσης στο δίκτυο Ethernet επικοινωνίας των PLC.

Συγκεκριμένα θα τοποθετηθούν 4 κάμερες πάνω σε ιστούς φωτισμού, ώστε να ελέγχεται συνολικά ο χώρος:

Οι κάμερες θα τοποθετηθούν πάνω στους σιδηροιστούς φωτισμού με κατάλληλους συνδέσμους και θα έχουν την δυνατότητα χειροκίνητης ρύθμισης της κλίσης και γωνίας.

Οι κάμερες θα συνδεθούν με κατάλληλο εξοπλισμό (Ethernet switches) ώστε το σύνολο της καταγραφόμενης εικόνας να φτάνει στο καταγραφικό και να εμφανίζεται σε οθόνη (monitor) στον οικίσκο εισόδου.

Η τροφοδοσία με ηλεκτρική ενέργεια του κυκλώματος καμερών θα γίνει από τον διακόπτη δικτύου (PoE) δια μέσω του καλωδίου διασύνδεσης τους.

➤ Εσωτερικός Φωτισμός

Ο εσωτερικός φωτισμός των κτιρίων μελετήθηκε για απαιτούμενη στάθμη φωτισμού ως εξής:

• Γραφεία	400 LUX
• Διάδρομοι, είσοδοι	150 LUX
• WC, βοηθητικοί χώροι	100 LUX
• Αποθήκες	200 LUX

Ο φωτισμός θα υλοποιηθεί με φωτιστικά σώματα φθορισμού με ηλεκτρονικό ballast, ενώ για τους χώρους υγιεινής (WC, κ.λπ.) ο φωτισμός θα υλοποιηθεί με:

Συγκεκριμένα στον οικίσκο, στους χώρους γραφείου και στην αποθήκη του κτιρίου, θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα οροφής με 4 λαμπτήρες φθορίου ισχύος 14W έκαστος και 2 ηλεκτρονικά ballast. Τα φωτιστικά έχουν διαστάσεις 60X60εκ. Στους χώρους υγιεινής θα τοποθετηθούν φωτιστικά σώματα οροφής στεγανά (IP44) με δύο λαμπτήρες φθορισμού ισχύος 36W έκαστος με ένα ballast ηλεκτρονικό και κάλυμμα από πολυκαρμπονικό υλικό.

Στα wc, θα τοποθετηθεί στεγανό φωτιστικό σώμα οροφής (IP 44) με δύο λαμπτήρες φθορισμού τύπου spot ισχύος 2x26 w.

Στην αποθήκη θα τοποθετηθούν στην οροφή στεγανά (IP44) φωτιστικά σώματα οροφής με δύο λαμπτήρες φθορισμού ισχύος 58W έκαστος με ένα ballast ηλεκτρονικό και κάλυμμα από πολυκαρμπονικό υλικό.

#### ➤ Φωτισμός ασφαλείας

Η εγκατάσταση φωτισμού ασφαλείας χαμηλής τάσης θα γίνει στην αποθήκη. Θα εξασφαλίζει φωτισμό τουλάχιστον 10 LUMEN/m<sup>2</sup> για την περίπτωση διακοπής του δικτύου της ΔΕΗ αυτόματα και θα γίνει με την εγκατάσταση συσκευών με συσσωρευτή που θα τροφοδοτείται από το δίκτυο. Η αυτονομία θα είναι της τάξης των 90 λεπτών. Ο αριθμός και η θέση τους δίνεται στα αντίστοιχα σχέδια.

#### Εγκατάσταση Θέρμανσης-Εξαερισμού-Κλιματισμού.

Η εγκατάσταση αφορά το κτίριο του οικίσκου εισόδου για τη θέρμανση τόσο του χώρου γραφείων όσο και του χώρων υγιεινής. Η θέρμανση του χώρου γραφείων θα γίνει με αντλία θερμότητας η οποία θα καλύψει και τα φορτία ψύξης του χώρου. Η θέρμανση των χώρων υγιεινής θα γίνει με ηλεκτρικούς θερμοπομπούς κατάλληλης ισχύος. Οι υπολογισμοί των θερμικών φορτίων των χώρων γίνεται στο παράρτημα της παρούσας. Εγκατάσταση κλιματισμού θα γίνει στον οικίσκο εισόδου αποτελούμενο από αντλία θερμότητας και επίτοιχη μονάδα εξαερισμού με ανάκτηση ενέργειας. Στο κτίριο της αποθήκης θα τοποθετηθεί σε κάθε χώρο μικρή επίτοιχη μονάδα εξαερισμού ικανή για ανανέωση του αέρα του χώρου 5 φορές ανά ώρα.

## 5. ΈΡΓΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ

Στα πλαίσια της μελέτης αντιπλημμυρικής προστασίας του Πράσινου Σημείου προτείνονται τα εξής έργα:

- Ορθογωνική τάφρος T1 διαστάσεων  $b \times h = 0.30 \times 0.30\text{m}$  επενδεδυμένη με σκυρόδεμα C16/20 και συνολικού μήκους 32.00m. Παραλαμβάνει όμβρια από την λεκάνη απορροής ΛΑ1 και τα διοχετεύει στην τάφρο T3 μέσω του φρεατίου Φ1.
- Ορθογωνική τάφρος T2 διαστάσεων  $b \times h = 0.30 \times 0.30\text{m}$  επενδεδυμένη με σκυρόδεμα C16/20 και συνολικού μήκους 48.50m. Παραλαμβάνει όμβρια από την λεκάνη απορροής ΛΑ2 και τα διοχετεύει στην τάφρο T3 μέσω του φρεατίου Φ1.
- Ένα (1) φρεάτιο συμβολής/πτώσης Φ1 που παραλαμβάνει όμβρια από τις τάφρους T1 και T2 και τα διοχετεύει στην τάφρο T3.
- Ορθογωνική τάφρος T3 διαστάσεων  $b \times h = 0.30 \times 0.30\text{m}$  επενδεδυμένη με σκυρόδεμα C16/20 και συνολικού μήκους 6.00m. Παραλαμβάνει όμβρια των τάφρων T1 και T2 και τα διοχετεύει εκτός οικοπέδου.

Τα όμβρια καταλήγουν εκτός οικοπέδου στο δρόμο (13η Επαρχιακή Οδός), όπου πρόσφατα έχει κατασκευαστεί τάφρος παραπλεύρως του δρόμου για τη διοχέτευση των επιφανειακών απορροών.



## 6. ΕΡΓΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Η φυτοτεχνική διαμόρφωση του Πράσινου Σημείου αφορά στη βελτίωση του τοπίου και των συνθηκών περιβάλλοντος του χώρου με στόχο την αντιμετώπιση των ιδιαίτερων αναγκών που προκύπτουν από τη χρήση του χώρου αυτού. Για τη διατύπωση των φυτοτεχνικών λύσεων και την επιλογή του φυτικού υλικού έχουν συνυπολογιστεί τα κλιματικά, βιοκλιματικά στοιχεία, οι ζώνες βλάστησης της ευρύτερης περιοχής αλλά και οι απαιτήσεις που προκύπτουν από την ιδιαιτερότητα, λόγω χρήσης, του χώρου. Επιδιώκεται η υποβοήθηση της λειτουργικότητας και λειτουργίας του χώρου και η αισθητική αναβάθμιση. Επίσης, η προτεινόμενη διαμόρφωση είναι χαμηλών απαιτήσεων σε συντήρηση.

### Περιμετρική Δεντροφύτευση

Περιμετρικά του χώρου της εγκατάστασης προτείνεται η εγκατάσταση φυσικού φυτοφράκτη με στόχο την απομόνωση και απόκρυψή του. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν δενδρώδη είδη για την επίτευξη γρήγορου και διαρκούς οπτικού αποτελέσματος. Περιμετρικά του χώρου θα γίνει φύτευση δέντρων σε αποστάσεις που δεν θα ξεπερνούν τα 3μ σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο φυτεύσεων.

Η αναλογία των φυτών που θα φυτευτούν στους χώρους πρασίνου είναι:

Δενδρώδης βλάστησης: 100% (*Pinus halepensis* - Πεύκη χαλέπιος) - 104 τεμάχια

### Διαμόρφωση Περιβάλλοντα Χώρου

Οι χώροι πρασίνου της εγκατάστασης θα καλυφθούν με δέντρα σε τριγωνικό σύνδεσμο όχι μεγαλύτερο των 3μ καθώς και με θάμνους με γρήγορη ανάπτυξη.

Η αναλογία των φυτών που θα φυτευτούν στους χώρους πρασίνου είναι:

Δενδρώδης βλάστησης: 100% (*Maύρη πεύκη* - *Pinus Nigra*). - 21 τεμάχια

Θαμνώδης βλάστηση: 50% (*Pittosporum Tobira* - Αγγελική η κοινή) - 11

τεμάχια 50% (*Laurus nobilis* - Δάφνη Απόλλωνος) - 11 τεμάχια

Η κάλυψη των υδατικών αναγκών θα γίνεται με στάγδην άρδευση. Η άρδευση θα γίνεται από τη δεξαμενή νερού. Το πότισμα θα γίνεται μέσω του πιεστικού συγκροτήματος της άδρευσης, το οποίο θα είναι εγκατεστημένο παράπλευρα στη δεξαμενή. Η παροχή, μέσω του πιεστικού συγκροτήματος θα οδηγεί το νερό σε 13 σημεία υδροληψίας, από τα οποία θα ξεκινά το τριτεύον αρδευτικό δίκτυο.

## 7. ΕΡΓΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Η κατασκευή της οδοποιίας χαράχθηκε και μελετήθηκε έτσι ώστε:

1. Να διευκολύνει τη κίνηση των χρηστών.
2. Να αποτρέπεται η κυκλοφοριακή συμφόρηση οχημάτων κατά τις ώρες αιχμής.
3. Να διευκολύνεται η κίνηση των οχημάτων μεταφοράς υλικών εκτός της εγκατάστασης.
4. Να εξασφαλίζεται η ασφάλεια χρηστών και εργαζόμενων.
5. Να εξασφαλίζεται η επισκεψιμότητα προς όλους του χώρους των εγκαταστάσεων ώστε να είναι δυνατή η επιθεώρηση, συντήρηση κλπ. όλων των υποδομών (π.χ. Η/Μ εξοπλισμού, δικτύων, κλπ.).

Η εσωτερική οδοποιία αποτελείται την οδό 1. Η οδός 1, μήκους 61,0 m περίπου ξεκινά από την υφιστάμενη οδοποιία πρόσβασης και καταλήγει μπροστά από το κτίριο διοίκησης και τον χώρο κυκλοφορίας των οχημάτων. Ο χώρος κυκλοφορίας των οχημάτων αποτελεί ξεχωριστό πλάτωμα και μελετάται στην ενότητα «Έργα διαμόρφωσης γηπέδου». Το σύνολο των εσωτερικών οδών και ο χώρος κυκλοφορίας των επιβατικών οχημάτων θα είναι ασφαλτοστρωμένοι, ενώ προβλέπονται και χώροι στάθμευσης τουλάχιστον έντεκα (11) Ι.Χ. οχημάτων.

Οι τεχνικές προδιαγραφές των έργων οδοποιίας είναι οι ακόλουθες:

### Οδός 1

- Λωρίδες κυκλοφορίας: 2
- Καθαρό πλάτος λωρίδας κυκλοφορίας: 3m
- Πλάτος ερείσματος εκατέρωθεν της λωρίδας κυκλοφορίας: 0,50 m
- Ταχύτητα μελέτης για την οδό: 30 Km/h
- Ταχύτητα κίνησης των οχημάτων: 28 Km/h
- Κατά μήκος κλίση: 2,93%
- Ελάχιστη επίκλιση σε διατομή: 1%
- Μέγιστη επίκλιση σε διατομή: 5%
- Ελάχιστη ακτίνα οριζοντιογραφίας (καμπυλότητας): 15 m

Η πλατεία θα έχει κατάλληλη διαγράμμιση ώστε να διακρίνονται όλες οι λειτουργίες της. Η κατασκευή του οδοστρώματος τόσο για την οδό όσο και για το πλάτωμα θα αποτελείται από δύο στρώσεις υπόβασης πάχους 0,10m έκαστη σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο-150, δύο στρώσεις βάσης πάχους 0,10m έκαστη σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο-155, ασφαλική προεπάλειψη, ασφαλική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα πάχους 50mm σύμφωνα με την ΠΤΠ Α-265 και ασφαλική στρώση κυκλοφορίας με ασφαλικό σκυρόδεμα πάχους 50mm σύμφωνα με την ΠΤΠ Α-265.

## **8. ΈΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση της εγκατάστασης έχει σαν στόχο την προστασία της δημόσιας υγείας, την αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος και την παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας της εγκατάστασης. Το πρόγραμμα της περιβαλλοντικής παρακολούθησης του Πράσινου Σημείου θα είναι σύμφωνο με όσα αναφέρονται στις σχετικές άδειες της εγκατάστασης. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του έργου πρέπει να τηρούνται οι κανόνες ορθής λειτουργίας και να ελέγχονται όλες οι παράμετροι που είναι πιθανό να αποτελέσουν πηγές ρύπανσης του περιβάλλοντος χώρου (έδαφος, υπέδαφος, ατμόσφαιρα, επιφανειακά και υπόγεια νερά).

Η παρακολούθηση των λειτουργιών αποσκοπεί στην έγκαιρη διάγνωση τυχόν προβλημάτων ή δυσλειτουργιών με σκοπό την αποκατάστασή τους, έτσι ώστε η μονάδα να ικανοποιεί τις επιμέρους διεργασίες και συνολικά τις βασικές παραμέτρους βάσει των οποίων σχεδιάστηκε.

Συστήματα αντιρρύπανσης στην εγκατάσταση θεωρούνται: το δίκτυο πλύσης, τα αποχετευτικά δίκτυα και η δεξαμενή αποθήκευσης αποπλυμάτων, καθώς και το σύστημα πυρασφάλειας. Το σύνολο των ανωτέρω συστημάτων είναι είτε μηχανολογικά αυτοματοποιημένα, είτε αυτομάτως λειτουργικά με την κατασκευή τους και απαιτούν μονάχα την εκπαίδευση του προσωπικού ως προς τη χρήση και την καλή λειτουργία τους. Ωστόσο οι ελάχιστες ενέργειες περιβαλλοντικού ελέγχου που συνιστάται να εφαρμόζει ο Φορέας Διαχείρισης του χώρου κατά την περίοδο λειτουργίας του είναι οι παρακάτω:

1. Έλεγχος Επιφανειακών Απορροών και Υδάτων: Η παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων, αν υπάρχουν κοντά στην εγκατάσταση, πρέπει να γίνεται σε δύο σημεία, ένα ανάντη και ένα κατάντη του χώρου. Η συχνότητα ελέγχου προτείνεται να είναι εξαμηνιαία και οι παράμετροι ελέγχου συνιστάται να είναι: pH, BOD5, COD, SO4, NH4-N, Οργανικό N, Cl, φθόριο, TOC, φαινόλες, αγωγιμότητα, φωσφορικά, και βαρέα μέταλλα, πετρέλαιο/υδρογονάνθρακες, αρσενικό (As).
2. Παρακολούθηση και Έλεγχος Παραγόμενων Αποπλυμάτων: Πρέπει να γίνεται ανάλυση (ποσότητα και σύνθεση) των παραγόμενων (συλλεγόμενων) νερών έκπλυσης (αποπλυμάτων). Τόσο οι παράμετροι που θα προσδιορίζονται όσο και η συχνότητα ελέγχου συνιστάται να συμπίπτουν χρονικά με εκείνων των επιφανειακών υδάτων.

**Ελεούσα, 01/07/2019**

**ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ**

**ΤΣΙΑΤΟΥΡΑ ΑΔΑΜΑΝΤΙΑ**  
**ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

**ΕΛΕΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**  
**ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε.**