

Ε - 3 / 2019

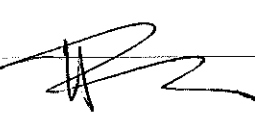
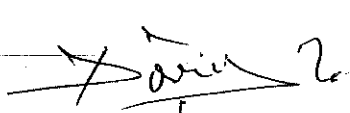


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Ε - 3 / 2019

ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΧΩΡΟΥ ΑΝΑΨΥΧΗΣ ΤΣΟΥΤΥΛΙΟΥ

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

| | | | |
|--|---|---|---|
| ΣΥΜΠΡΑΞΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ | | ΣΥΝΤΑΞΑΣ | ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΚΤΥΟ Α.Ε. |
| | ΗΜ/ΝΙΑ | 28/08/2018 | 28/08/2018 |
| ΔΙΚΤΥΟ Α.Ε. ΧΩΡΟΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ | ΥΠΟΓΡΑΦΗ |  |  |
| | ΟΝΟΜ/ΜΟ | Β. ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ | Δ. ΔΟΥΜΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ |
| ΔΙΕΥΘΥΝΟΥΣΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ | ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΗΜΟΥ ΒΟΪΟΥ | | |
| ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ Η ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ | ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ | | ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ |
| 22-3-07  ΣΤΕΡΓΙΑΝΗ ΞΑΝΘΟΥΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΠΕ |  ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΧΑΛΔΟΓΙΑΝΝΙΔΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ | | 22-2-18 |
| ΗΜ/ΝΙΑ: | ΗΜ/ΝΙΑ: | ΗΜ/ΝΙΑ: | |
| Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ. | | | |
| ΠΕΧΛΙΒΑΝΙΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ | | | |
| ΕΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ: | | | |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ

Κερκίδες

Οι κερκίδες είναι κατασκευασμένες από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τη στατική μελέτη. Θα χρησιμοποιηθούν πλανισμένες σανίδες μιας χρήσης. Οι σανίδες θα έχουν ίδιες διαστάσεις και θα είναι παραλληλεπίπεδες. Εφόσον το μπετόν ξεκαλουπωθεί, και στους χώρους κυκλοφορίας και καθισμάτων, θα υποστεί επεξεργασία με φραπίνα ώστε να εμφανιστούν τα αδρανή και η επιφάνεια να γίνει πιο αδρή (πελεκητό τελείωμα). Οι τελικές εμφανείς επιφάνειες προστατεύονται με ειδικό άχρωμο αδιαβροχοποιητικό και αντιδιαβρωτικό υλικό, μετά από πλήρη καθαρισμό της επιφάνειας. Το πρόσωπο των αναβαθμών επενδύεται με λίθινους δόμους από τοπικό λίθο με συνδετικό κονίαμα και βαθύ αρμό.

Χυτό Βοτσαλωτό Δάπεδο

Για τον κεντρικό χώρο των εκδηλώσεων, την ράμπα εισόδου ΑΜΕΑ και τις κλίμακες όλης της διαμόρφωσης, χρησιμοποιείται χυτό βοτσαλωτό δάπεδο γκρι απόχρωσης. Το χυτό βοτσαλωτό δάπεδο βιομηχανικού τύπου, αποτελείται από διάφορα φυσικά αδρανή υλικά, βότσαλο ξανθό (2-8) και βότσαλο γκρι ανοιχτό (8-16) και ψηφίδες καφέ (8-16) κεραμάλευρο και ποταμίσιες άμμους. Ο συνδυασμός αυτών των υλικών και η ανάμειξη τους με το ποζολανικό πρόσμικτο βοτσαλωτού, το μη αλκαλικό τσιμέντο και το νερό, δημιουργούν ένα μείγμα το οποίο διαστρώνεται χυτό, επί τόπου στο έργο. Μετά την εφαρμογή του και με την κατάλληλη επεξεργασία δημιουργείται ένα ανάγλυφο, διακοσμητικό βοτσαλωτό δάπεδο, εξαιρετικής αντοχής και ιδιαίτερης αισθητικής με απόλυτα φυσική εικόνα.

Η εφαρμογή του γίνεται ανάλογα με την περίπτωση σε άοπλο σκυρόδεμα καθαριότητας C12/15 ή σε οπλισμένο C16/20 μετά από κατάλληλο έλεγχο σταθερότητας, καθαρισμό και δημιουργία των απαιτούμενων αρμών διαστολής που θα συνεχιστούν υποχρεωτικά και στην τελική επιφάνεια. Το υλικό διαστρώνεται και σαρώνεται με αλφάδι και σπάτουλα και επιπεδώνεται με κύλινδρο μόλις αρχίσει να στεγνώνει. Κατόπιν η επιφάνεια σκουπίζεται με λαστιχένια σκούπα. Το δάπεδο ξεπλένεται με νερό υπό πίεση, την ίδια ημέρα και βουρτσίζεται με σκληρή σκούπα για την ανάδειξη των βότσαλων και της ψηφίδας. Η διάστρωση και το ξέπλυμα του δαπέδου γίνεται την ίδια μέρα με διαφορά 2-5 ωρών ανάλογα με τη θερμοκρασία, τον άνεμο και την υγρασία. Την επόμενη μέρα κόβονται οι αρμοί διαστολής και γεμίζονται με κονίαμα κοντινής απόχρωσης με το βοτσαλωτό. Το δάπεδο καθαρίζεται με βούρτσα και στη συνέχεια ξεπλένεται.

Σταθεροποιημένο Κεραμικό Δάπεδο

Για την επίπεδη ζώνη γύρω από τον κεντρικό χώρο εκδηλώσεων, που μπορεί να λειτουργεί και ως επέκταση για αυτόν σε περιπτώσεις μεγαλύτερων εκδηλώσεων, χρησιμοποιείται το σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο.

Το σταθεροποιημένο κεραμικό δάπεδο προέρχεται από την ανάμιξη διαφόρων συγκολλητικών ουσιών και το αποτέλεσμα έχει την όψη χωμάτινου δαπέδου. Είναι ένα βιομηχανικό προϊόν και δεν χρειάζεται κανένα πρόσμικτο ή χημικό πρόσθετο αποτελώντας μια βιοκλιματική και οικολογική λύση. Δεν χρειάζεται καμία συντήρηση και παραμένει σταθερό με την πάροδο του χρόνου. Ενώ έχει την όψη ενός χωμάτινου δαπέδου, η σύσταση του είναι τέτοια που ακόμα και όταν φυσάει δεν σηκώνει σκόνη. Είναι υδατοπερατό και σε περίπτωση βροχής έχει τη δυνατότητα να απορροφάει τα βρόχινα νερά.

Στο μίγμα υπάρχει θηραϊκή γη, ποζολάνη, χαλαζιακή άμμος, κεραμάλευρο και κεραμική ψηφίδα. Στο μίγμα δεν πρέπει να υπάρχουν ασβεστολιθικά αδρανή σε μορφή χαλικιού ή γαρμπιλιού, διότι αυτά προσδίδουν την αίσθηση του 3Α, ενώ παράλληλα δεν υπάρχει καθόλου ελαστικότητα στο έδαφος. Η ανάμιξη των υλικών αυτών, καθώς και η σωστή τους αναλογία στο μίγμα, πρέπει να είναι τέτοια ώστε το υλικό να μην λασπώνει, να έχει χωμάτινη όψη, να είναι γερό, να μην μένουν επάνω σημάδια με την χρήση του, και παράλληλα να μην χρειάζεται καμία συντήρηση. Οι καιρικές συνθήκες και οι διαφορετικές θερμοκρασίες, δεν επηρεάζουν ούτε το μείγμα ούτε και την εφαρμογή του. Σε περίπτωση βροχής εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν έχει ακόμη τοποθετηθεί, τότε πρέπει να σκεπαστεί ώστε να μην δέσει το μίγμα. Εφόσον το κεραμικό δάπεδο είναι τοποθετημένο, η βροχή το βοηθάει να δέσει και να σταθεροποιηθεί καλύτερα.

Το υπόστρωμα λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι στραγγιστικό (εφόσον το κεραμικό δάπεδο δεν κρατάει στην επιφάνεια του νερό) και να οδηγεί τα βρόχινα νερά εκεί όπου έχει δοθεί ρήση. Στις περισσότερες περιπτώσεις αρκεί για υπόστρωμα το καλά πατημένο έδαφος – χώμα. Ωστόσο, για να μην υπάρχουν αυλακώσεις, και με σκοπό να εξομαλυνθεί το έδαφος, μια ή δύο στρώσεις των 15 cm 3Α είναι ιδανική.

Η τελική στρώση είναι με το κεραμικό δάπεδο και έχει αρχικό πάχος 10 cm, το οποίο όταν διαβρεχτεί και συμπυκνωθεί, καταλήγει στα 8 cm.

Πριν την τοποθέτηση εφαρμόζονται ξύλινα πλαίσια, κράσπεδα ή χρησιμοποιούνται τα υπάρχοντα φυσικά και μη εμπόδια, ώστε να εγκιβωτιστεί η επιφάνεια. Αυτό βοηθάει στην πιο εύκολη και ομαλή διάστρωση και συμπύκνωση του κεραμικού δαπέδου. Το μίγμα τοποθετείται ομοιόμορφα στην επιφάνεια του εδάφους με ένα

επιπλέον 20% πάχος από το επιθυμητό-τελικό πάχος, εφόσον στη συνέχεια θα συρρικνωθεί. Το αρχικό πάχος πρέπει να είναι 10 cm. Εφόσον τοποθετηθεί το στεγνό μίγμα στο έδαφος, τότε διαβρέχεται με πάρα πολύ νερό, ώστε να πάει το νερό σε όλη τη μάζα του. Η διαβροχή του μίγματος δεν πρέπει να γίνεται υπό πίεση για μην χαλάσει η επιφάνεια του δαπέδου, αλλά ουσιαστικά να λειτουργεί σαν διαβροχή. Η πάκτωση γίνεται με κρουστικό οδοστρωτήρα (650 κιλών) ή κύλινδρο, ανά περίπτωση. Η πρώτη διέλευση του οδοστρωτήρα γίνεται με δόνηση, και στη συνέχεια γίνεται άλλη μία χωρίς δόνηση. Σαν τελικό αποτέλεσμα παρουσιάζεται μια επιφάνεια ομαλή και κλειστή, με όψη κεραμική – χωμάτινη, όμως το μίγμα έχει 'δέσει' και έχει αναπτύξει αντοχές στο εσωτερικό του. Λόγω της ελαστικότητας του αλεσμένου κεραμιδιού, δεν υπάρχει λόγος να γίνουν αρμοί διαστολής.

Πλακόστρωτο

Ως μια Τρίτη ζώνη / διαδρομή γύρω από τον ανοιχτό χώρο εκδηλώσεων και κατ' επέκταση στο μονοπάτι που διαμορφώνεται προς το Οικοτροφείο, προτείνεται μια κατά κύριο λόγο πλακόστρωτη διαδρομή ως ένα «μωσαϊκό» ειδών και επεξεργασιών τοπικών λίθων (σχέδιο 04Α). Στη διαδρομή αυτή ενσωματώνονται επιφάνειες από χυτό βοτσαλωτό με ανοιχτούς αρμούς μεταξύ τους σε σημεία ενδιαφέροντος/συγκέντρωσης.

Για την υπόλοιπη πλακόστρωση χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον τοπικές πελεκητές πλάκες ενδεικτικών διαστάσεων 30-70 cm και πάχους 3-6 cm. Σε ένα δεύτερο βαθμό θα υπάρχουν τοπικές καλά τετραγωνισμένες πλάκες (70-120 cm) και πάχους περίπου 6 cm ενώ σε ένα μικρότερο ποσοστό φέτες τοπικής πέτρας, σκαλιστές, μιας διάστασης (ενδεικτικά 30x60 cm και πάχους 6 cm και άνω).

Η εφαρμογή των λίθινων πλακών θα γίνει σε στρώμα άμμου για την καλύτερη έδραση των πλακών το οποίο θα διαχωρίζεται με γεωύφασμα από μικρή στρώση αδρανών. Στη συγκεκριμένη πλακόστρωση οι αρμοί προτείνεται να παραμείνουν ανοιχτοί για την ανάπτυξη μικροφυτών / χλόης από το υπόστρωμα.



1. πελεκητή πλάκα



2. τετραγωνισμένες / ορθογωνισμένες τοπικές πλάκες



3. τοπική σκαλιστή πέτρα

Κανάλι Νερού

Ακολουθώντας την πλακόστρωτη διαδρομή και περίπου στο κέντρο αυτής δημιουργείται κανάλι νερού από οπλισμένο σκυρόδεμα, μεταβλητής διατομής και σταθερής κλίσης. Το νερό θα έχει μικρό βάθος 15 cm. Το εσωτερικό του καναλιού επενδύεται με τσιμεντοκονία ενώ στον πυθμένα δημιουργείται στρώση αυτής με ενσωματωμένες και πακτωμένες, όχι πολύ πυκνά τοποθετημένες κροκάλες (σχέδιο 14Α).

Λιθοδομές – Επενδύσεις Τοίχων

Κυρίαρχο υλικό στην πρόταση αποτελεί ο τοπικός λίθος τόσο στην πλακόστρωση όσο και στις κάθετες επιφάνειες (τοιχία, αντιστηρίξεις, κλειστοί βοηθητικοί χώροι κλπ). Δημιουργούνται στοιχεία αποκλειστικά λίθινα ή σύμμεικτα με ζώνες λίθων και ενδιάμεση ζώνη οπλισμένου σκυροδέματος, καθώς και ολόσωμες επενδύσεις (όχι επένδυση με λίθινες πλάκες).

Θα πρέπει να τονιστεί ότι για τη δημιουργία των επενδύσεων της ράμπας εισόδου – ΑΜΕΑ και των πλευρικών τοίχων της κλίμακας εισόδου θα επαναχρησιμοποιηθούν οι ίδιοι ημιλαξευμένοι λίθοι του τοίχου που αφαιρείται. Στον νέο τοίχο αντιστήριξης της

εισόδου που δημιουργείται, στους πλευρικούς τοίχους της κλίμακας, καθώς και σε αυτόν που διατηρείται – στη δεξιά πλευρά του προσώπου της εισόδου – οι αρμοί κλείνονται με κατάλληλο κονίαμα για ενίσχυση της φέρουσας ικανότητάς τους. Ο αρμός θα είναι βαθύς.

Τα νέα λίθινα στοιχεία θα γίνουν με τοπική ακανόνιστη / ημιλαξευμένη τοπική πέτρα Ομαλής με συνδετικό κονίαμα δόμησης χωρίς αρμολόγημα (βαθύς αρμός).

Στέγαστρο – Κλειστοί Βοηθητικοί Χώροι

Στην ανατολική πλευρά του οικοπέδου διαμορφώνεται στεγασμένος χώρος με ανοικτό αναψυκτήριο και τους απαραίτητους κλειστούς βοηθητικούς χώρους που θα λειτουργεί τις ημέρες των εκδηλώσεων.

Το στέγαστρο θα είναι μια μεταλλική κατασκευή με λεπτά στοιχεία βαμμένα λευκά που «γεννιούνται» μέσα από το νερό και τους λίθινους όγκους / πάγκους ως μια αφηρημένη φύση στο χώρο. Τα στέγαστρο θα παραμείνει ανοιχτό στην περιοχή πάνω από το μικρό υδάτινο πλάτωμα που βρίσκεται στο κέντρο του υποκείμενου χώρου. Η υπόλοιπη οροφή θα καλυφθεί με κόντρα πλακέ θαλάσσης πάχους 20 mm η οποία θα συνδεθεί στην υφιστάμενη υποδομή με χρήση γαλβανισμένων ήλων.

Η επιστέγασση στο κλειστό αντίστοιχο κλειστό τμήμα θα γίνει με θερμομονωτικό πέτασμα (πάνελ) τύπου "σάντουιτς", από γαλβανισμένη λαμαρίνα προβαμμένη στο εργοστάσιο χρώματος λευκού, επίπεδη, και ενδιάμεσα με θερμομονωτικό υλικό από αφρώδη πολυουρεθάνη (CFC & HCFC Free) για προστασία της κατασκευής και του σκιασμένου χώρου από τη θερμότητα ηλιασμού. Η στερέωση στα υπάρχοντα μέλη θα γίνει με αυτοκοχλιούμενους συνδέσμους υψηλής αντοχής.

Το κλειστό κτίσμα θα είναι μια σύμμεικτη κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα και πληρώσεις τύπου "σάντουιτς" (λίθος – ο/σ – λίθος). Οι λίθινες επιφάνειες θα γίνουν με τοπική ακανόνιστη / ημιλαξευμένη τοπική πέτρα ομαλής με συνδετικό κονίαμα δόμησης χωρίς αρμολόγημα (βαθύς αρμός).

Εξοπλισμός

Οι καθιστικοί πάγκοι θα είναι δύο τύπων (σχέδιο 15Α). Ένας τύπος οι μακρόστενοι, μεγάλου μήκους, οι οποίοι αποτελούν και στοιχεία διαχωρισμού και οριοθέτησης του χώρου. Είναι κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα και επενδύονται από ολόσωμη στρώση τοπικής πέτρας (ομοίως με λίθινους τοίχους). Το κάθισμα θα είναι εμφανής πλάκα 10 cm με πελεκητή επεξεργασία (βλ. κερκίδες). Ο δεύτερος τύπος είναι κατασκευές από εμφανές οπλισμένο σκυρόδεμα πελεκητό με φραπίνα.



Τελικό αποτέλεσμα πελεκητής επεξεργασίας σκυροδέματος

Η περιοχή θα φωτιστεί κατάλληλα με φωτιστικά σώματα υψηλής αισθητικής με λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας όπως περιγράφεται στην Η/Μ μελέτη. Ενδεικτικά θα εγκατασταθούν φωτιστικοί στύλοι, δύο προβολείς για τις εκδηλώσεις που θα πραγματοποιούνται, εντοιχισμένα σώματα σε τοίχους, σκάλες και στην υδάτινη διαδρομή κ.α.

Τέλος τοποθετούνται διάτρητοι μεταλλικοί κάδοι με εξωτερικό σκελετό από λάμες και με ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων, σε κατάλληλα σημεία (κυρίως σε σημεία εισόδου, εξόδου και σε χώρους συγκέντρωσης πλήθους).

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΡΓΟ: ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΧΩΡΟΥ ΑΝΑΨΥΧΗΣ

ΘΕΣΗ: ΤΣΟΤΥΛΙ, ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ, ΚΟΖΑΝΗ

ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΒΟΪΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΣΦΡΑΓΙΔΑ ΜΕΛΕΤΗΤΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ-ΕΡΓΟΥ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την ανάπλαση του χώρου αναψυχής Τσοτυλίου, της Δημοτικής Ενότητας Τσοτυλίου, του Δήμου Βοΐου. Συγκεκριμένα, αφορά στην μελέτη ηλεκτροφωτισμού του πάρκου εκδηλώσεων, της ύδρευσης-άρδευσης και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του υδάτινου στοιχείου μέσα στο χώρο.

B. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

B.1 ΓΕΝΙΚΑ

Για την σύνταξη της μελέτης ελήφθησαν υπόψιν

1. Οι απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.
2. Η Ελληνική νομοθεσία και συγκεκριμένα οι παρακάτω νόμοι :
 - ΕΛΟΤ EN 605981
 - ΕΛΟΤ EN 13201 (φωτοτεχνικές απαιτήσεις)
 - ΕΛΟΤ HD 384
 - Υ.Α. 15894/337 ΦΕΚ Β 1557 /17.8.2007 για τους ιστούς φωτισμού
 - ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 1 / 2005 (ΥΠΕΧΩΔΕ)
 - Δ13/β/ΟΙΚ 16522/ΥΠΕΧΩΔΕ/ ΦΕΚ1792/3-12-2004

Η εγκατάσταση έχει μελετηθεί με γνώμονα :

- Τον απαραίτητο λειτουργικό και ασφαλείας φωτισμό των επιμέρους περιοχών με έμφαση στο αισθητικό αποτέλεσμα
- την λειτουργικότητα του χώρου εκδηλώσεων.
- Την ορθή, ασφαλή και με βάση υγειονομικές διατάξεις του μεγάλου υδάτινου στοιχείου
- με μέγιστη πτώση τάσης στα καλώδια 3% (max επιτρεπόμενη πτώση τάσης 4%).
- την μεγάλη διάρκεια ζωής σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος λειτουργίας.
- την αξιοπιστία των λειτουργιών.
- την ελαστικότητα διατάξεως των μηχ/των, την ευκολία επεμβάσεως στα δίκτυα
- την εφεδρεία που απαιτείται για μελλοντικές επεκτάσεις της εγκατάστασης.

Αναλυτικά η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων LED (σε λεπτό στύλο ύψους 3,0m μοντέρνας – λιτής γραμμής για γενικό φωτισμό
- Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων LED εντοιχισμένων κατά μήκος των ραμπών και των κλιμακοστασίων
- Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων LED εντοιχισμένων στις κερκίδες του θεάτρου
- Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων LED σημειακού φωτισμού σε στύλο περίπου 0,8m.

- Εγκατάσταση προβολέων LED σε στύλο 6 m για το φωτισμό της σκηνής του θεάτρου-χώρου εκδηλώσεων
- Υποβρύχιος φωτισμός υδάτινου στοιχείου
- Εγκατάσταση και σύνδεση των πινάκων διανομής.
- Δίκτυο καλωδιώσεων
- Εγκαταστάσεις Κίνησης Συστημάτων υδάτινου στοιχείου (Αντλίες ανακυκλοφορίας και φιλτραρίσματος του νερού)
- Εγκαταστάσεις γείωσης
- Εγκατάσταση ρευματοδοτών και φωτισμού με προβολείς της σκηνής του χώρου εκδηλώσεων με ξεχωριστό υποπίνακα εντός πύλας.

B.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Οι τεχνικοί υπολογισμοί αφορούν:

- (α) Υπολογισμούς φωτοτεχνίας
- (β) Υπολογισμούς καλωδίων ισχυρών ρευμάτων

Η μελέτη της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων και η φωτοτεχνική μελέτη, γίνονται με την βοήθεια των παρακάτω υπολογιστικών προγραμμάτων:

- το software DIALUX για τους φωτοτεχνικούς υπολογισμούς.
- το Software PANELCAD της Ti-Soft για τους υπολογισμούς των γραμμών και των πινάκων.

B.3 ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη φωτισμού έχει λάβει υπόψιν της τα εξής:

- Για τον υπαίθριο χώρο εκδηλώσεων θεωρήθηκε ως ικανοποιητική μέση στάθμη 30-40 lux , και στο κέντρο της σκηνής 50-70lux.

- Την οικονομικότητα λειτουργίας και ευκολία συντηρήσεως, γι' αυτό επιλέγονται λαμπήρες LED με μεγάλη απόδοση ανά Watt καθώς και μεγάλη διάρκεια ζωής , η οποία ορίζεται ως ο χρόνος λειτουργίας του λαμπήρα, έως ότου να πέσει η φωτεινή του απόδοση στο 80% της ονομαστικής της τιμής .

B.4 ΓΕΝΙΚΑ-ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ

Η τροφοδοσία της εγκατάστασης θα γίνει με τάση 380V από το δίκτυο της ΔΕΗ , το οποίο βρίσκεται δίπλα στο δρόμο. Το αντικείμενο της μελέτης-έργου περιλαμβάνει:

- α) τα κιβώτια διανομής(πίλλαρ) όπου η ΔΕΗ θα τοποθετήσει τον μετρητή της.

- β) τον ηλεκτρολογικό πίνακα διανομής , τους 3 υποπίνακες και την εγκατάσταση γείωσης

- γ) το δίκτυο σωληνώσεων και καλωδιώσεων

- δ) τους ιστούς και τα φωτιστικά σώματα

Η σύνδεση με την ΔΕΗ θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί πριν την ολοκλήρωση της εργολαβίας, έτσι ώστε να είναι δυνατές οι τελικές δοκιμές και η παραλαβή του έργου από την υπηρεσία.Θα έχουμε σύνδεση με την ΔΕΗ με παροχή Νο3 σε σημείο που ήδη υπάρχουν μετασχηματιστές ή κολόνες ΔΕΗ.

B.5 ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ

Η γενική διάταξη του πίνακα, δηλαδή ο αριθμός των ηλεκτρικών γραμμών που αναχωρούν από αυτόν, οι διατομές τους και τα μεγέθη των διακοπών και ασφαλειών, αναφέρονται λεπτομερώς στα επισυναπτόμενα σχέδια. Η διάταξη του δρόμου στην περιοχή επιβάλλει την διαμόρφωση του δικτύου ως εξής:

- α) εναέρια, από τις κολώνες-μετασηματιστές της ΔΕΗ έως τον μετρητή στο πύλαρ
- β) υπόγεια μέσα στο έδαφος και σε σωλήνες έως κάθε φωτιστικό .

B.6 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Ο κάθε πίνακας θα είναι μεταλλικός γαλβανισμένος και βαμμένος ,κατάλληλος για τοποθέτηση σε κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής, εντός πύλαρ. Θα φέρει ξεχωριστές μπαρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ άλλων θα περιλαμβάνει :

- Αυτόματο διακόπτη και ασφάλεια.
- Αυτόματο διακόπτη διαρροής έντασης 30mA.
- Ενδεικτικές λυχνίες.
- Μικροαυτόματους διακόπτες γραμμών.

Για λόγους ασφαλείας θα φέρει μηχανισμό κλειδώματος. **Ο φωτισμός ενεργοποιείται από το φωτοκύτταρο . Ο φωτισμός με τους προβολείς του χώρου εκδηλώσεων είναι χειροκίνητος**

B.7 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Στα υπόγεια τμήματα θα χρησιμοποιηθούν σωλήνες PE 6atm, διατομής Φ90mm .

B.8 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Θα χρησιμοποιηθούν καλώδια ΝΥΜ 3x1,5 mm² από τα ακροκιβώτια των ιστών έως το κάθε φωτιστικό , και ΝΥΥ για το τριφασικό υπόγειο δίκτυο τροφοδοσίας. ·

B.9 ΟΔΕΥΣΕΙΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Τα καλώδια που αναχωρούν από τον πίνακα θα οδεύουν στο μεγαλύτερο τμήμα τους υπογείως μέσα στους σωλήνες, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι μέσα σε χάνδακα, σε βάθος 70cm. Σε κάθε διακλάδωση προβλέπεται η κατασκευή φρεατίου.

B.10 ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΙΩΣΕΩΣ

Το σύστημα γείωσης αρχίζει από τον ζυγό (μπάρα) γείωσης του πίνακα και καταλήγει σε κάθε φωτιστικό, χωρίς να συνδέεται σε άλλη εγκατάσταση ή τον ουδέτερο. Όλα τα μη ευρισκόμενα υπό τάση μεταλλικά μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης όπως και ο σιδηροϊστός των φωτιστικών, θα γειωθούν επί αυτού του συστήματος. Ο ζυγός γείωσης του πίνακα θα συνδεθεί με την τεχνητή γείωση (γειωτή). Η μπάρα γείωσης του πίνακα θα είναι συνδεδεμένη με τον γειωτή μέσω χάλκινου γυμνού αγωγού 25 mm², σε πλάκα γείωσης διαστάσεων 500X500X3mm. Επίσης ο γυμνός αγωγός χαλκού Cu 1x25mm² που διατρέχει όλη την εγκατάσταση μέσα στο έδαφος (εκτός σωλήνων , σε επαφή με το χώμα) αποτελεί μια πολύ καλή γείωση για κάθε ιστό.

B.11 ΙΣΤΟΙ ΚΑΙ ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Οι ιστοί θα είναι χαλύβδινοι, γαλβανισμένοι εν θερμώ κατά ISO 1461.

Για τα φωτιστικά σώματα του υπαίθριου φωτισμού, το ύψος του ιστού θα είναι 3m και το κάθε φωτιστικό σώμα θα φέρει λαμπτήρα LED 40W. Κάθε ιστός θα φέρει ακροκιβώτιο. Στη ράμπα θα τοποθετηθούν σημειακά φωτιστικά χαμηλού ύψους σε στύλο 0,8m με λαμπτήρα LED 15W , εντοιχισμένα φωτιστικά LED 5W σήμανσης στις κερκίδες και στα κλιμακοστάσια-ράμπα, 2 προβολείς LED 148W για τον φωτισμό της σκηνής, και αναρτώμενα προβολάκια για το στέγαστρο.

Γ. ΥΔΡΕΥΣΗ-ΑΡΔΕΥΣΗ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

- 1) Εγκατάσταση δικτύου σωληνώσεων ύδρευσης για το υδάτινο στοιχείο , και την άρδευση με σωλήνες πολυπροπυλενίου.
- 2) Δίκτυο άρδευσης θα εγκατασταθεί με σταλακτηφόρους σωλήνες PE κυρίως για τα νέα δέντρα , και με εκτοξευτήρες για το γρασίδι . Το σύστημα θα είναι αυτόματο με προγραμματιστή .
- 3) Εγκατάσταση δικτύου σωληνώσεων αποχέτευσης λεκάνης υδάτινου στοιχείου και σύνδεσή τους με τον υφιστάμενο κεντρικό αποχετευτικό αγωγό ομβρίων .
- 4) Δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης αναψυκτηρίου.

Δ. ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ

Τα υδάτινο στοιχείου του έργου περιλαμβάνει 2 διαφορετικές οδεύσεις του νερού μέσω καναλιών τα οποία καταλήγουν σε κεντρική λεκάνη. Θα έχει δικό του υπόγειο μηχανοστάσιο και υπόγεια δεξαμενή περισυλλογής νερού.

Η μηχανολογική εγκατάσταση του υδάτινου στοιχείου με το υπόγειο μηχανοστάσιο περιλαμβάνει τα παρακάτω :

- 1) Δίκτυο σωληνώσεων για την αναρρόφηση και την προσαγωγή του νερού στα ακροφύσια
- 2) Δίκτυο σωληνώσεων για την αναρρόφηση μέσω σκίμμερ και φρεατίων δαπέδου με καλαθάκι , από ειδική αντλία με προφίλτρο,τον καθαρισμό του νερού και την επιστροφή του στην λεκάνη του υδάτινου στοιχείου. Ο καθαρισμός του νερού θα γίνεται αρχικά από τα σκίμμερ και τα φρεάτια δαπέδου , στην συνέχεια από **φίλτρο άμμου** και τέλος η απολύμανσή του θα γίνεται από **συσσκευή UV-C**. Θα χρησιμοποιείται ειδική **πολυβάνια** για την εύκολη λειτουργία του συστήματος (καθαρισμός φίλτρου, αποχέτευση)
- 3) Δίκτυο σωληνώσεων για την υπερχείλιση και την χειροκίνητη αποχέτευση .
- 4) Δίκτυο σωληνώσεων για την τροφοδοσία με νερό από το δίκτυο ύδρευσης.

- 5) **Αντλία φυγοκεντρική οριζόντια μονοβάθμια** (ξηρού τύπου), τοποθετημένη εντός του μηχανοστασίου, για την προώθηση του νερού στις βρύσες.
- 6) Αντλία αποστράγγισης ακαθάρτων μηχανοστασίου.
- 7) Σύστημα ελέγχου στάθμης λεκάνης με 2 ηλεκτρόδια.
- 8) **Υποβρύχιο φωτισμό** σε λεκάνες και κανάλια με φωτιστικά 12V
- 9) Πίνακα τροφοδοσίας, πίνακες μετασχηματιστών για φωτιστικά, πίνακα αυτοματισμού

Τα νερά της αποχέτευσης ή υπερχειλίσης θα οδηγούνται δια βαρύτητας ή με αντλία αποστράγγισης σε κοντινό φρεάτιο.