



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: **ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΑΡΚΟΥ ΑΛΥΚΩΝ ΣΤΗΝ ΟΔΟ ΛΕΜΑΝ ΑΠΟ
ΤΙΣ ΘΕΟΜΗΝΙΕΣ DANIEL ΚΑΙ ELIAS**

ΦΟΡΕΑΣ: **ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ**
1.500.000,00 € (ΜΕ ΦΠΑ)

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΕΥΣΗ - ΑΡΔΕΥΣΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Αντικείμενο της παρούσας τεχνικής έκθεσης είναι η Φυτοτεχνική Μελέτη του έργου «Αποκατάσταση πάρκου Αλυκών στην οδό Λεμάν από τις θεομηνίες Daniel και Elias» του Δήμου Βόλου.

Εξαιτίας της αρχικής του κατασκευής το πάρκο των Αλυκών είναι υπερυψωμένο σε σχέση με τον οικισμό και την θάλασσα. Το γεγονός αυτό προκάλεσε προβλήματα στην απορροή των όμβριων υδάτων κατά τις τελευταίες πλημμύρες που προκλήθηκαν από τα έντονα καιρικά φαινόμενα του Daniel και Elias και καταστροφές στο πάρκο. Η νέα σχεδίαση του χώρου κρίνεται αναγκαία και καλείται να προσφέρει λύση στην καλύτερη απορροή των ομβρίων υδάτων. Κατά την εκτέλεση της νέας σχεδίασης θα χρειαστεί να αφαιρεθούν περίπου δέκα δένδρα. Τα δένδρα αυτά είτε βρίσκονται κατά μήκος των κάθετων αξόνων των δρόμων προς τη θάλασσα, είτε είναι επικίνδυνα λόγω έντονης κλίσης ή μειωμένης ευρωστίας. Το κενό που θα δημιουργηθεί θα καλυφθεί στο τριπλάσιο από νέα δένδρα που θα φυτευθούν.

Η πρόταση για τη νέα διαμόρφωση του χώρου, οι χρήσεις, όπως και το τελικό σχέδιο, έχουν οριστικοποιηθεί από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Βόλου, οπότε δεν προβλέπονται σχεδιαστικές αλλαγές από την Υπηρεσία Πρασίνου. Η πρόταση συνοψίζεται στην καταβύθιση του χώρου στο επίπεδο της θάλασσας με τη δημιουργία υπερυψωμένων παρτεριών όπου περικλείονται τα μεγάλα υπάρχοντα δένδρα. Η νέα διαμόρφωση επιτρέπει την κίνηση του νερού από τους κάθετους οδούς τις περιοχές, όμως κατακερματίζει την ενιαία αρχική φυτεύσιμη επιφάνεια σε διάσπαρτες μικρότερες.

Στη νέα διαμόρφωση οι χρήσεις που έχουν προβλεφθεί σχετίζονται με την αναψυχή, ανάπαυση και τον αθλητισμό με όργανα γυμναστικής για εξωτερικό χώρο.

ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ

Κύριο μέλημα τις φυτοτεχνικής διαμόρφωσης είναι η λειτουργικότητα του χώρου συνδυάζοντας το καλύτερα δυνατό αισθητικό αποτέλεσμα με την λιγότερη συντήρηση. Στα μεγάλα παρτέρια προτείνεται η εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα ενώ τα μικρότερα θα καλυφθούν με πυκνή και συμπαγή φύτευση θάμνων και πολυετών-πωδών φυτών. Η πυκνή φύτευση θα αναδείξει γρήγορα τον χώρο και θα περιορίσει την ανάπτυξη ζιζανίων και τις εργασίες συντήρησης. Για τον ίδιο λόγο, οι δενδροδόχοι του πεζοδρομίου της οδού Λεμάν, όπως και οι νέοι δενδροδόχοι που δημιουργούνται στο πεζοδρόμιο, στο αναψυκτήριο και σε άλλα σημεία, θα καλυφθούν με υδατοπερατή μεμβράνη.

Τα νέα φυτά θα είναι μεγάλης αισθητικής αξίας και ηλικίας, χωρίς επικίνδυνα μέρη όπως αγκάθια ή ακανόνιστο σχήμα, που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην χρήση του χώρου. Προβλέπεται ένας μεγάλος αριθμός δένδρων, φυλλοβόλων κατά προτίμηση, που θα προσφέρουν σκίαση το καλοκαίρι και ηλιοφάνεια κατά τους χειμερινούς μήνες. Τα νέα φυτά θα είναι μεγάλης ανάπτυξης ώστε γρήγορα να επιτευχθεί το επιθυμητό αισθητικό αποτέλεσμα.

Για την διατήρηση του φυτευτικού αποτελέσματος, έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση πλήρους αυτοματοποιημένου συστήματος άρδευσης που θα εξασφαλίσει την βιωσιμότητα των φυτών. Δημιουργείτε δίκτυο στάγδην άρδευσης τριών στάσεων που αρδεύει όλα τα παρτέρια και υπόγειο δίκτυο με αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες δεκαεννέα στάσεων για την άρδευση του χλοοτάπητα.

Είναι αυτονόητο πως, όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση φύτευσης και αρδευτικού συστήματος στο έργο, θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές (Π.Ε.Τ.Ε.Π.) που προβλέπονται από το αρμόδιο Υπουργείο και τα τεύχη δημοπράτησης.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Γενικά

Η εγκατάσταση των δένδρων και θάμνων – φυτών εδαφοκάλυψης περιλαμβάνει τις εργασίες του αρχικού βοτανίσματος και καθαρισμού του χώρου με εργάτες ή μηχανικά μέσα, της σήμανσης της θέσης του καθ' ενός, της διάνοιξης των λάκκων 1,5 φορές το μέγεθος της μπάλας χώματος, της φορτοεκφόρτωσης, μεταφοράς και διανομής των φυτών, του λιπάσματος και των πασσάλων (για την υποστήριξη των δένδρων), της φύτευσης των φυτών, της υποστύλωσης για τα δένδρα και της άρδευσης αμέσως μετά την φύτευση.

Προμήθεια υλικών

Το κηπευτικό χώμα πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας γιατί αποτελεί το βασικό στοιχείο για την εκδήλωση των βιολογικών λειτουργιών των φυτών. Εκλέγεται κατά προτίμηση από προϊόντα με αμμοπηλώδη σύσταση. Πρέπει επίσης να είναι γόνιμο και εύθρυπτο, προερχόμενο από βάθος εκσκαφής έως 0,70μ., απαλλαγμένου από ξένες προσμίξεις, όπως υλικά από κατεδαφίσεις, μπάζα πέτρες ή χαλίκια, ρίζες και πολυετή ζιζάνια.

Τα φυτά, δένδρα, θάμνοι και πολυετείς-πόες, θα είναι αντιπροσωπευτικά του είδους τους σε καλή κατάσταση απαλλαγμένα από ασθένειες και παράσιτα με πλήρως αναπτυγμένο ριζικό σύστημα και μπάλα χώματος. Τα δέντρα θα είναι ευθύκορμα, ύψους 2,5 - 3,00 μέτρων και διαμορφωμένη κόμη πάνω από τα 2,20 μέτρα. Οι θάμνοι θα είναι διακλαδισμένοι από την βάση τους με 2-3 κλάδους.

Εποχή φύτευσης

Τα αείφυλλα είδη πρέπει να φυτεύονται από τα τέλη Οκτωβρίου μέχρι τα τέλη Φεβρουαρίου. Τα φυλλοβόλα είδη πρέπει να φυτεύονται την φθινοπωρινή - χειμερινή περίοδο και από τότε που θα ρίξουν τα φύλλα τους (τέλη Οκτωβρίου) μέχρι ένα μήνα πριν την έκπτυξη των νέων.

Η φύτευση δεν θα γίνεται σε ημέρες με πολλή ζέστη, ήλιο και ξηρό αέρα, όπως επίσης και ημέρες όταν το έδαφος είναι παγωμένο ή κάθυγρο (πλημμυρισμένο).

Η φύτευση δεν πρέπει να γίνεται σε συνθήκες ισχυρού ανέμου.

Άνοιγμα λάκκων φύτευσης

Οι λάκκοι θα είναι κυλινδρικοί και με τις ακόλουθες διαστάσεις :

- για φύτευση δένδρων 0,70 x 0,70 x 0,70 μ.
- για τους θάμνους και τα πολυετή-ποώδη φυτά 0,30 x 0,30 μ.

Αν οι λάκκοι ανοιχτούν νωρίς, πριν την εποχή φύτευσης τότε αυτό πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος είναι υγρό, όχι όμως λασπώδες. Διαφορετικά το άνοιγμα του λάκκου και η φύτευση γίνονται ταυτόχρονα.

Τρόπος φύτευσης

Η φύτευση θα γίνεται σύμφωνα με αναγνωρισμένες γεωπονικές πρακτικές.

- Όλα τα φυτά θα φυτεύονται επάνω και μέσα σε μίγμα κηπαίου χώματος. Το μείγμα χώματος θα συμπιέζεται κατάλληλα πριν από την τοποθέτηση δένδρων με μεγάλη μπάλα.
- Σε φυτά με μπάλα τυλιγμένη σε λινάτσα, το ύφασμα, τα σχοινιά, κλπ. θα αφαιρούνται από την κορυφή της μπάλας χώματος, αλλά το ύφασμα δε θα αφαιρείται από το κάτω μέρος της μπάλας.
- Κατά την αφαίρεση φυτών από δοχεία πρέπει να αποφεύγεται διατάραξη του ριζικού συστήματος ή της μπάλας χώματος.

- Μετά την τοποθέτηση του φυτού, ο λάκκος φύτευσης θα επιχύνεται με μείγμα κηπαίου χώματος σε στρώσεις και θα συμπιέζεται σταθερά για την εξάλειψη κενών αέρος, την ελαχιστοποίηση της καθίζησης και την εξασφάλιση σταθερότητας για το φυτό.
- Μετά τη φύτευση, τα φυτά θα ποτισθούν καλά για να απομακρυνθούν τα κενά αέρος γύρω από τις ρίζες. Μετά από δύο μέρες και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες θα ακολουθήσει και δεύτερο πότισμα.

Κατά τη φύτευση θα εμπευχθούν δύο πάσσαλοι στο λάκκο του δένδρου, με την κορυφή τους να ξεπερνούν το σημείο όπου ο κορμός αρχίζει να βγάζει κλαδιά και θα βρίσκονται έξω από τη ζώνη ριζών του φυτού. Η πρόσδεση κάθε δένδρου θα γίνει με κατάλληλο ελαστικό επίδεσμο που θα στερεωθεί στους πασσάλους για να μη προκληθεί ζημία στο φλοιό από τον πάσσαλο στήριξης.

Θα λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να μην πάθει ζημία η μπάλα του χώματος, ενώ γύρω από τους κορμούς των δένδρων που φυτεύονται σε ανοικτούς χώρους πρέπει να σχηματίζεται λεκάνη άρδευσης.

A). Φύτευση δένδρων

Τα δένδρα θα τοποθετηθούν στις ακριβείς θέσεις φύτευσης που φαίνονται στα σχέδια. Οι αποστάσεις φύτευσης των δένδρων έχουν επιλεγεί με βάση το τελικό μέγεθος του κάθε δένδρου.

Μετά την τοποθέτηση του δένδρου στο κατάλληλο ύψος, μέσα στον λάκκο θα ενσωματωθεί λίπασμα, θα τοποθετηθούν οι πάσσαλοι, θα επιχωματωθεί ο λάκκος, θα συμπιεστεί το έδαφος σε στρώσεις, θα διαμορφωθεί η λεκάνη ποτίσματος, θα απομακρυνθούν τα άχρηστα υλικά και τέλος θα γίνει το πότισμα.

Το λίπασμα που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη φύτευση θα είναι βασικό λίπασμα βραδείας αποδέσμευσης με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο. Μέγεθος κόκκων 1,8-4,0 mm (π.χ. 13-26-7+ιχνοστοιχεία) με διάρκεια αποδέσμευσης 3-4 μήνες.

Η υποστύλωση θα είναι τύπου 2 σημείων δηλαδή με δύο πασσάλους που θα αποτελούνται από ξύλο καστανιάς και θα ενώνονται με ελαστικό σύνδεσμο.

Όπου υπάρχουν μεμονωμένα δένδρα, όπως η δενδροστοιχία στο πεζοδρόμιο της οδού Βάκχου, οι δενδροδόχοι θα καλυφθούν με αδρανές υλικό και ρητίνη. Η τεχνική αυτή επιτρέπει τη στράγγιση του επιφανειακού νερού στην δενδροδόχο εμποδίζοντας, όμως, την ανάπτυξη ζιζανίων γύρω από το δένδρο. Δεν επηρεάζει την ανάπτυξη του δένδρου καθώς υπάρχει η δυνατότητα της σταδιακής απομάκρυνσης του υλικού με την πάροδο του χρόνου, καθώς αναπτύσσεται το δένδρο και μεγαλώνει η διάμετρος του κορμού.

B). Φύτευση θάμνων – πολυετών-πωδών φυτών

Οι θάμνοι και τα πολυετή-πωδή φυτά θα τοποθετηθούν στις θέσεις που φαίνονται στα Σχέδια, σε κανονικές αποστάσεις και με κατάλληλο συνδυασμό σχημάτων, ώστε να επιτευχθεί μία φυσική πυκνή κάλυψη.

Στους λάκκους γενικά θα προβλέπεται ενσωμάτωση βασικού λιπάσματος και στρώση κηπαίου χώματος, που θα συμπιέζεται καλά γύρω από τις ρίζες, για να απομακρύνονται τα κενά αέρος. Τα φυτά θα ποτίζονται καλά μετά την τοποθέτηση.

Γ). Εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα

Ο έτοιμος χλοοτάπητας θα εγκατασταθεί στις θέσεις που φαίνονται στα Σχέδια. Μετά τη διαμόρφωση του εδάφους με την ισοπέδωση, την οριζοντίωση και απομάκρυνση ξένων υλικών όπως πέτρες και σκουπίδια θα γίνει η τοποθέτησή του. Οι λωρίδες του χλοοτάπητα θα τοποθετηθούν τεντωμένες, πάνω στο διαμορφωμένο χώρο, η μία δίπλα στην άλλη ώστε να μην υπάρχουν κενά μεταξύ τους. Μετά την τοποθέτηση του χλοοτάπητα θα γίνει το πότισμα.

ΑΡΔΕΥΣΗ

Η άρδευση των φυτών θα γίνει με τη μέθοδο της στάγδην άρδευσης. Επιλέχθηκε αυτή η μέθοδος λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει και που είναι:

- Οικονομία νερού, η οποία επιτυγχάνεται λόγω της μείωσης των απωλειών από εξάτμιση και απορροή κατά την εφαρμογή του νερού στο έδαφος.
- Οικονομία εργατικών αφού για την άρδευση των φυτών δεν θα ασχολείται εργατικό προσωπικό.
- Είναι ιδιαίτερα ευνοϊκή στην ανάπτυξη των φυτών γιατί τους παρέχει νερό άμεσα και στο βάθος του εδάφους που πρέπει.
- Δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες στο έδαφος με αποτέλεσμα την καλύτερη εκμετάλλευση του νερού από το ριζικό σύστημα των φυτών.

Το σύστημα θα είναι πλήρως αυτοματοποιημένο και θα εξασφαλίζεται η ικανοποιητική λειτουργία του με την ελάχιστη δυνατή συντήρηση. Η άρδευση των φυτών θα γίνεται με σταλακτοφόρους αγωγούς πολυαιθυλενίου με ενσωματωμένους αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες ανά 0,33μ. και θα καλύπτει ολόκληρη την έκταση όπου υπάρχουν φυτά για συντήρηση. Η άρδευση του χλοοτάπητα θα γίνεται με υπόγειο δίκτυο αυτοανυψούμενων γραναζωτών και στατικών εκτοξευτήρων. Στις εργασίες περιλαμβάνονται η τοποθέτηση αγωγών ως διελεύσεις κάτω από σκληρά υλικά, η διάνοιξη αυλακών όδευσης των σωληνώσεων σε βάθος τουλάχιστον 40 εκατοστά και υπόγειας τοποθέτησης των φρεατίων, η επίχωση των αυλακών στο επίπεδο του εδάφους, η διάστρωση του εδάφους, η σύνδεση των αγωγών και η απομάκρυνση άχρηστων υλικών. Όλες οι ηλεκτροβάνες μαζί με τον προγραμματιστή θα είναι συγκεντρωμένες σε όρθια θέση σε ένα μεγάλο μεταλλικό κιβώτιο τύπου πίλλαρ.

Η λειτουργία του συστήματος θα ελέγχεται από προγραμματιστή ρεύματος που συνδέεται με κεντρική ηλεκτροβάνα η οποία ελέγχει την ροή του νερού. Επιπλέον θα υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένης παρακολούθησής και ενεργοποίησης του συστήματος.

Η πλήρης αυτοματοποίηση του δικτύου άρδευσης επιτρέπει τον προγραμματισμό των αρδεύσεων και την εξοικονόμηση νερού.

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Α. Γενική προμέτρηση εκτάσεων και φυτών

A/A	Είδος	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα
1.	Συνολική έκταση με υδατοπερατή μεμβράνη	τετραγωνικά μέτρα	150
2.	Συνολική έκταση με θάμνους	τετραγωνικά μέτρα	240
3.	Συνολική έκταση με πολυετής-πόες	τετραγωνικά μέτρα	100
4.	Συνολική έκταση χλοοτάπητα	στρέμματα	1,950
5.	Συνολική έκταση φύτευσης επιφάνειας	στρέμματα	2,440
6.	Δένδρα	τεμάχια	113
7.	Θάμνοι	τεμάχια	2.880
8.	Πολυετή-πωώδη φυτά	τεμάχια	1.200

B. Γενική προμέτρηση υλικών άρδευσης

A/A	Είδος	Μονάδα μέτρησης	Ποσότητα
1.	Διελεύσεις αγωγών (αγωγός PVC Φ63)	μέτρα	400
2.	Διελεύσεις αγωγών (αγωγός PVC Φ100)	μέτρα	650
3.	Σταλακτηφόρος σωλήνας PE Φ16 με απόσταση σταλακτών 33εκ.	μέτρα	900
4.	Σωλήνας PE 6 atm διατομής Φ20	μέτρα	900
5.	Σωλήνας PE 10 atm διατομής Φ32	μέτρα	2.200
6.	Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα	τεμάχια	22
7.	Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα	τεμάχια	20
	Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένες	τεμάχια	2
8.	Μούφες χαλύβδινες, γαλβανισμένες	τεμάχια	22
9.	Μαστοί χαλύβδινες, γαλβανισμένες	τεμάχια	22
10.	Σφαιρικός κρουνός	τεμάχια	24
11.	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος επισκέψιμος (2 ανά δένδρο)	τεμάχια	226
12.	Ηλεκτροβάνες	τεμάχια	22
13.	Προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου 12 στάσεων	τεμάχια	2
14.	Πλαστικό φρεάτιο 6'', μίας ηλεκτροβάνας	τεμάχια	2
15.	Στεγανό μεταλλικό κιβώτιο για προγραμματιστή και ηλεκτροβάνες τύπου πίλλαρ	τεμάχια	2
16.	Καλώδιο τύπου JVV-U (πρώην NNY) διατομής 10x1,5	μέτρα	20

Βόλος, Ιανουάριος 2025

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ

ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ ΛΥΓΟΥΡΑ
ΓΕΩΠΟΝΟΣ ΤΕ