



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΔΕΙΞΗ ΜΟΝΟΠΑΤΙΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΠΗ-
ΝΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ»

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Πρόγραμμα «Αγροτική Ανάπτυξη της Ελλάδας
2014-2020/ Κωδικός ΣΑ 082/1/ΣΑΕ:
2019ΣΕ08210000/
ΟΠΣΑΑ 0011234845

Κ.Α.: 64.7322.41001

CPV: 45212130-6
Κατασκευαστικές εργασίες για
πάρκα αναψυχής

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Ε.Σ.Υ.) ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΕΙΔΙΚΟΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Άρθρο 1ο. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ.

Το αντικείμενο της εργολαβίας αφορά **A)** την εγκατάσταση ηλεκτρονικού αυτόματου αρδευτικού δικτύου στην παραπήνια περιοχή της Τερψιθέας, και **B)** στη δεντροφύτευση δέντρων σε δεντροδόχους 1X1 κατά μήκος στο υπό κατασκευή παραπήνιο μονοπάτι στην Τερψιθέα.

Αναλυτικά το αντικείμενο της εργολαβίας αναφέρεται στην Τεχνική Περιγραφή

Άρθρο 2ο. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ -ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΕΡΑΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. Ο Ανάδοχος μετά την υπογραφή της σύμβασης είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις εργασίες υποδομής δίκτυα, πλήρωση παρτεριών με χώματα κ.λ.π. και να φυτεύει σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στο τέλος της εργολαβίας όλα τα φυτά (όσα παρέλαβε και όσα θα εγκαταστήσει) υγιή και εύρωστα.

Αν στη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου παρατηρηθούν απώλειες φυτών από υπαιτιότητα του

αναδόχου, είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει με νέα φυτά της ίδιας κατηγορίας και σε ίδιο μέγεθος χωρίς να έχει δικαίωμα να πληρωθεί για την δαπάνη που χρειάζεται για να τα προμηθευτεί και να τα εγκαταστήσει.

Αν στη διάρκεια της εργολαβίας παρουσιάζονται καταστροφές φυτών που οφείλονται σε αιτίες για τις οποίες δεν ευθύνεται ο ανάδοχος, καταμετρούνται τα φυτά αυτά και ο ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία κάθε μήνα πίνακα καταμέτρησης αυτών και σύμφωνα με τον πίνακα αυτόν θα συντάσσεται πρωτόκολλο φθοράς από ανώτερη βία, με ανάλογη εφαρμογή σχετικών διατάξεων και θα ελέγχεται από την αρμόδια επιτροπή.

Άρθρο 3°. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

1. Κατά την διάρκεια του έργου ο ανάδοχος επιθεωρεί και διατηρεί τις εγκαταστάσεις σε άριστη κατάσταση.

2. Επίσης, καλείται να επανορθώσει κάθε βλάβη ή ζημιά για την οποία ευθύνεται, σε εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 3 του άρθρου 7 του Ν. 1418/84.

3. Εάν δεν προβεί μέσα στην προθεσμία, που του καθορίσθηκε, στην αποκατάσταση βλάβης ή ζημιάς, για την οποία ευθύνεται, οι εργασίες αποκατάστασης θα εκτελούνται από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, με οποιοδήποτε τρόπο, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου, με δυνατότητα εφαρμογής των λοιπών κυρώσεων του άρθρου 47 του Π.Δ. 609/85.

4. Γενικά για την προσωρινή παραλαβή, χρόνο εγγύησης, συντήρηση και οριστική παραλαβή του έργου εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας περί εκτέλεσης των δημοσίων έργων και ειδικότερα τα άρθρα 11 του Ν. 1418/84 και 53-55 του Π.Δ. 609/85.

5. **Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί πρόγραμμα συντήρησης φυτών και δέντρων για 15 μήνες, από την ημέρα περάτωσης των εργασιών όλου του έργου.**

Επίσης και ο χρόνος συντήρησης του χλοοτάπητα ορίζεται σε δέκα πέντε (15) μήνες. Η Προσωρινή και Οριστική παραλαβή θα γίνουν ταυτόχρονα, μετά την βεβαιωμένη περαίωση των εργασιών, περιλαμβανομένης υπόψη και του δεκαπεντάμηνου συντηρήσεως (15) μήνες από την βεβαιωμένη περαίωση του έργου, μετά την πάροδο του οποίου θα διενεργηθεί η οριστική παραλαβή. (δεν ισχύει σε έργα χρηματοδοτούμενα, παρά μόνο σε έργα που γίνονται με ιδίους πόρους)

6. Παράταση της συνολικής προθεσμίας εγκρίνεται σύμφωνα με τις συνδυασμένες διατάξεις του δεύτερου εδαφίου της παρ. 4 του άρθρου 5 και των παρ. 2 και 3 του άρθρου 10 του Ν. 1418/84 και με όσα αναφέρονται στα εδάφια α και β της παρ. 6 του άρθρου 36 του Π.Δ. 609/85 και του Ν.3263 /2004 αρθρ. 5.

Άρθρο 4°. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

Το έργο διευθύνεται συνέχεια, σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής του, αυτοπρόσωπα από τον ανάδοχο ή πληρεξούσιο αντιπρόσωπο αυτού, αποδεκτό από την Δ/νουσα Υπηρεσία, άρθρο 34 και 38 του Π.Δ. 609/85. Για τη σωστή έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου κρίνεται απαραίτητη η παρουσία στο προσωπικό του αναδόχου ενός Γεωπόνου, ή Δασολόγου, ή

Τεχνολόγου αντιστοίχων ειδικοτήτων καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου ο οποίος θα είναι ο μόνος που θα μπορεί να αντικαθιστά τον ανάδοχο στο χώρο του έργου (σύμφωνα με το άρθρο 6 παρ. 6 του Ν. 1418/84 όπως συμπληρώθηκε με την παρ. 9 του άρθρου 2 του Ν. 2229/94 και σύμφωνα με το άρθρο 34 παρ. 6 του Π.Δ. 609/85).

Επίσης στο συνεργείο θα υπάρχουν έμπειροι ανθοκηπουροί σε αριθμό ανάλογο με την έκταση του έργου ώστε να εκτελούνται έντεχνα οι εργασίες συντήρησης φυτών.

Άρθρο 5°. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει με δικές του δαπάνες όλα τα μέτρα που επιβάλλονται για κάθε περίπτωση για την ασφάλεια και την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημίας στο χρόνο που θα εκτελούνται τα έργα και είναι ο μόνος υπεύθυνος γι' αυτές και έχει αποκλειστικά αυτός όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε τι που θα συμβεί είτε από δική του υπαιτιότητα είτε από υπαιτιότητα του εργατοτεχνικού προσωπικού είτε από εργαλεία και μηχανήματα που απασχολούνται στο έργο του. Μόλις αρχίζουν σε κάθε περιοχή οι εργασίες και σ' όλη τη διάρκεια που θα εκτελούνται, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, με δικές του δαπάνες σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας ο οποίος εγκρίθηκε με τον Ν. 2094/94 και τις εγκ. ΥΠΔΕ αριθμ. ΒΜ5/30058/6-2-82 και ΔΜΕΟ/ΕΟ/οικ./305/21-3-95 να κάνει πλήρη σήμανση του εργοταξίου, περίφραξη και ιδιαίτερη σήμανση κάθε επικίνδυνης θέσης. Η σήμανση θα γίνεται όπως ορίζει ο Νόμος με κατάλληλα ευδιάκριτα, μέρα και νύκτα σήματα για να διασφαλίζεται η κυκλοφορία.

Εφ' όσον δεν λαμβάνονται τα προαναφερθέντα μέτρα και εκτός από τις αστικές και ποινικές κυρώσεις τις οποίες υπέχει αποκλειστικά ο ανάδοχος επιβάλλονται ποινικές ρήτρες από την Υπηρεσία ως εξής: Δια κάθε επιμέρους εργασία και για κάθε μέρα κατά την οποία θα διαπιστώνεται από τον επιβλέποντα ή τους αμέσως προϊστάμενους του ατελής σήμανση των εκτελουμένων έργων, επιβάλλεται στον ανάδοχο πρόστιμο από τον Προϊστάμενο της ΔΚΕΟ ή τον νόμιμο αναπληρωτή αυτού υπό μορφή Ποινικής Ρήτρας μέχρι 100 €. ανά περίπτωση και μέρα πέραν των ποινών που προβλέπονται από άλλη διάταξη. Η επιβολή του, κατά τ' ανωτέρω προστίμου μπορεί να επαναλαμβάνεται για κάθε περίπτωση και ημέρα μέχρι συμμορφώσεως του αναδόχου και παρακρατείται από τον αμέσως προσεχή λογ/σμό. Τ' ανωτέρω πρόστιμα τα οποία έχουν παρακρατηθεί προσωρινά οριστικοποιούνται, μειούται ή διαγράφονται με απόφαση του Δ/ντών της Τεχνικής και Γεωτεχνικής Υπηρεσίας του δήμου Λαρισαίων ύστερα από αίτηση του αναδόχου η οποία υποβάλλεται δια της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δ.Λ. μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριών (3) ημερών από της κοινοποιήσεως σ' αυτόν της επιβολής του προστίμου και σχετική εισήγηση της Τεχν. και Γεωτ/κής Υπηρεσίας.

Άρθρο 6ο. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΚΩ κλπ.

Οι εργασίες εκσκαφών, διανοίξεων λάκκων σε θέσεις όπου υπάρχουν αγωγοί οργανισμών κοινής ωφέλειας γενικά, πρέπει να εκτελούνται με μεγάλη προσοχή, ώστε να αποφεύγονται ζημιές ή ατυχήματα για τα οποία ο ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος, και έχει υποχρέωση να αποκαταστήσει τις ζημιές ή και να καταβάλει ολόκληρη τη δαπάνη γι' αυτή την επανόρθωση.

Άρθρο 7ο. ΥΔΩΡ.

Το πότισμα των φυτών θα γίνεται από τις παροχές που έχουν εγκατασταθεί ή που θα εγκατασταθούν ή από γεώτρηση. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί με δικές του δαπάνες το δίκτυο άρδευσης.

Η σύνδεση των παροχών με την κεντρική παροχή θα γίνει από τον ανάδοχο του έργου.

Άρθρο 8ο. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προμηθευθεί και να διαθέσει όλα τα μηχανήματα (τσάπα, καδοφόρα, κ.λ.π.) καθώς και τα εργαλεία και το προσωπικό που χρειάζονται για την άρτια και εμπρόθεσμη εκτέλεση των εργασιών όπως ορίζεται στα συμβατικά τεύχη και τις εγκεκριμένες αναλύσεις και προδιαγραφές.

Άρθρο 9ο. ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΙΣ-ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ-ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ.

Αυτές θα γίνουν σύμφωνα με το σχετικό άρθρο 8 του Π.Δ. 609/85.

Σε περίπτωση που υπάρχουν αστοχίες περικόπτεται η συντήρηση για τα φυτά αυτά ή το χλοοτάπητα σ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και επίσης δεν πιστοποιείται στον ανάδοχο η δαπάνη φύτευσης των φυτών κλπ. σχετικής εργασίας.

Σε περίπτωση που υπάρχουν απώλειες φυτών ή του χλοοτάπητα λόγω ανωτέρας βίας θα περικόπτεται η συντήρηση ύστερα από την ανωτέρα βία.

Αυτό θα έχει λάβει υπόψη του ο ανάδοχος στην υποβολή της προσφοράς και γι' αυτό στην τελική επιμέτρηση θα αναγράφεται ο αριθμός των φυτών που βρίσκονται στη ζωή σε καλή φυσική κατάσταση και τα οποία πιστοποιούνται, στο δε χλοοτάπητα το ποσοστό επιτυχίας πρέπει να είναι απόλυτο 100% αλλιώς ο ανάδοχος υποχρεώνεται μέσα στη συμβατική του προθεσμία στην επανασπορά μέχρι να επιτύχει το παραπάνω ποσοστό.

Σημειώνεται ότι αν τα φυτά δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, εναπόκειται στην απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας :

- α. Να δώσει εντολή για απομάκρυνση αυτών ακόμη και μετά τη φύτευση και να ζητήσει από τον ανάδοχο να προβεί στην επανεγκατάσταση του πρασίνου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- β. Να τα τιμολογήσει με την τιμή της επόμενης κατηγορίας φυτών, εφόσον ο αριθμός των φυτών αυτών είναι σχετικά μικρός, είναι καλής ποιότητας και δεν υστερούν σημαντικά από τις προδιαγραφές ύψους, διαμέτρου κορμού και διακλάδωσης.
- γ. Όταν πρόκειται για φυτά της μικρότερης κατηγορίας θα γίνεται οπωσδήποτε αντικατάσταση

Άρθρο 10ο. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ.

- α. Μέσα στο συντομότερο χρονικό διάστημα (εντός 20 ημερών), από την εκπνοή του χρόνου εγγύησης γίνεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις άρθρο 11 του Ν. 1418/84 και άρθρα 53 του Π.Δ. 609/85 προσωρινή παραλαβή του έργου.
- β. Η παραπάνω προσωρινή παραλαβή μπορεί να θεωρηθεί και οριστική παραλαβή, με την προϋπόθεση ότι καμία επιφύλαξη δεν θα διατυπωθεί από την επιτροπή παραλαβής του έργου σχετικά με την ποιότητα και την όλη εμφάνιση του έργου. Σε περίπτωση που διατυπωθεί επιφύλαξη από την παραπάνω επιτροπή και υποδειχθεί η εκτέλεση συμπληρωματικών εργασιών ή η επανεκτέλεση άλλων που εκτελέστηκαν, η οριστική παραλαβή θα γίνει μετά από 3 μήνες μετά από την προσωρινή παραλαβή και αφού εκτελεστούν από τον ανάδοχο χωρίς καμία επιπλέον αποζημίωσή του από τον εργοδότη όλα όσα υπέδειξε η επιτροπή προσωρινής παραλαβής του έργου. Στο διάστημα αυτό ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει τη συντήρηση των φυτών και καμία δαπάνη δεν του καταβάλλεται.
- γ. Σε εφαρμογή της παρ. 5 του άρθρου 53 του Π.Δ. 609/85, μπορεί να γίνει η παραλαβή των τμημάτων του έργου που τελείωσαν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτοτελώς.
- δ. Το έργο ή αυτοτελή τμήματά του μπορούν να παραδοθούν για χρήση κατά την κρίση της διευθύνουσας Υπηρεσίας και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από το άρθρο 56 του Π.Δ. 609/1985, περί διοικητικής παραλαβής για χρήση.

- ε. Χρόνος εγγύησης λόγω της φύσης του έργου για το οποίο δεν νοείται μακροχρόνια συντήρηση ορίζεται 3 μήνες από τη βεβαιωμένη περαίωση του έργου, σύμφωνα με το άρθρο 54 του Π.Δ. 609/85 και τις παραγράφους 6 και 1 των άρθρων 7 και 11 (αντίστοιχα) του Ν. 1418/84. Στη διάρκεια του χρόνου εγγύησης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί πλήρως και με δικές του δαπάνες το έργο και οπωσδήποτε να εκτελεί όλες τις απαραίτητες εργασίες για τη διατήρηση των φυτών σε εξαιρετική κατάσταση. Το κόστος των εργασιών της συντήρησης που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της εγγύησης είναι ανοιγμένες στις τιμές του τιμολογίου της μελέτης.

Άρθρο 11ο. ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο ανάδοχος του έργου έχει υποχρέωση να κρατάει καθημερινά ημερολόγιο του έργου σύμφωνα με τα άρθρα 33 και 34 του Π.Δ. 609/85.

Στο ημερολόγιο του έργου θα αναγράφονται αναλυτικά όλες οι δραστηριότητες του εργολάβου (πόσοι, πόσες ώρες και τι ειδικότητας προσωπικό, τι εργασίες έγιναν, τι υλικά χρησιμοποιήθηκαν, τι μηχανήματα και πόσες ώρες εργάστηκαν. Αντίγραφα θα υποβάλλονται στην Δ/ΝΣΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ μαζί με τους Α.Π.Ε.

Άρθρο 12ο. ΕΙΔΙΚΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΟΥ ΒΑΡΥΝΟΥΝ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ.

Στα γενικά έξοδα του αναδόχου συμπεριλαμβάνονται και οι παρακάτω ειδικές δαπάνες που τον βαρύνουν αποκλειστικά

1. Για το συμφωνητικό
 2. Για θέσεις εγκατάστασης μηχανημάτων και θέσεις εργοταξίων γενικά
 3. Για προσπελάσεις προς τα εργοτάξια και τις θέσεις για τη λήψη και αποθήκευση κάθε είδους υλικών.
 4. Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για το έργο (μισθώματα, αποθήκευση, ασφάλιση, καύσιμα, λιπαντικά κ.λ.π.)
 5. Οι δαπάνες για καθυστερήσεις που οφείλονται σε εργοταξιακές γενικά δυσχέρειες ή που προέρχονται από αγωγούς κοινής ωφέλειας καθώς και από την τυχών μειωμένη απόδοση των μηχανημάτων ή του εργατοτεχνικού προσωπικού.
 6. Οι δαπάνες για καθυστερήσεις που οφείλονται σε πρόσθετα έργα και σε συμπληρωματικά μέτρα ασφαλείας για την ανεμπόδιστη και ομαλή λειτουργία της κυκλοφορίας των πεζών οχημάτων κ.λ.π.
 7. Οι δαπάνες ενημέρωσης και εξασφάλισης με σήματα σύμφωνα με αυτά που ισχύουν και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας της κυκλοφορίας και του κοινού από κάθε κίνδυνο με σήμανση ή περίφραξη κάθε επικίνδυνου χώρου και εργοταξίου του αναδόχου.
 8. Οι δαπάνες απομάκρυνσης των κάθε φύσεως ακρήστων υλικών (μπάζα, κομμένα κλαδιά κ.λ.π.) από τον τόπο του έργου.
 9. Οι δαπάνες που αναφέρονται στους γενικούς όρους του περιγραφικού τιμολογίου.
 10. Κάθε δαπάνη γενικά έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας
-

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Άρθρο 1ο. ΦΥΤΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Τα φυτά που θα φυτευτούν πρέπει να προέρχονται από φυτώρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου 1564/85.

Τα φυτά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, εμφάνισης, απόλυτα υγιή και εύρωστα, χωρίς τραυματισμούς, καρκινώματα ή εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές, με πλούσιο ριζικό σύστημα και βραχίονες κανονικά κατανεμημένους και καλά ανεπτυγμένους. Τα σακίδια από πολυαιθυλένιο ή πλαστικό και τα φυτοδοχεία στα οποία θα είναι αναπτυγμένα τα φυτά θα έχουν ανάλογο βάρος σύμφωνα με το είδος του φυτού, όπως αναλυτικά αναφέρονται σε όλες τις κατηγορίες του πίνακα φυτών και γεμάτα με κατάλληλο μείγμα για την ανάπτυξη των φυτών.

Τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι της έγκρισης της επίβλεψης, κατ' είδος, μέγεθος και κατηγορία όπως περιγράφεται παρακάτω. Τα χαρακτηριστικά κάθε είδους αναφέρονται στους συνημμένους Πίνακες.

Σημειώνεται ότι αν τα φυτά δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, εναπόκειται στην κρίση της Υπηρεσίας :

- α. Να δώσει εντολή για απομάκρυνση αυτών ακόμη και μετά τη φύτευση και να ζητήσει από τον ανάδοχο να προβεί στην επανεγκατάσταση του πρασίνου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- β. Να τα τιμολογήσει με την τιμή της επόμενης κατηγορίας φυτών, εφόσον ο αριθμός των φυτών αυτών είναι σχετικά μικρός, είναι καλής ποιότητας και δεν υστερούν σημαντικά από τις προδιαγραφές ύψους, διαμέτρου κορμού και διακλάδωσης .
- γ. Όταν πρόκειται για φυτά της μικρότερης κατηγορίας θα γίνεται οπωσδήποτε αντικατάσταση.

1α. Καλλωπιστικά δένδρα.

Θα χρησιμοποιηθούν δένδρα υγιή, καλά διακλαδισμένα ανάλογα με το είδος και την κατηγορία, με ευθυτενείς κορμούς, με 3-4 βραχίονες, με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται για κάθε είδος (μπάλα χώματος, ύψος που μετρείται από το λαιμό της ρίζας κλπ) στους συνημμένους πίνακες δένδρων , και κατά τα λοιπά όπως στα ΓΕΝΙΚΑ του παρόντος άρθρου.

1β. Καλλωπιστικοί θάμνοι και αναρριχώμενα

Θα χρησιμοποιηθούν θάμνοι και αναρριχώμενα πλούσιας ανάπτυξης με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται για κάθε είδος στους συνημμένους πίνακες Θάμνων, αναρριχωμένων, καλά διαμορφωμένοι, με ανάλογο αριθμό βραχιόνων και ύψος που μετρείται από το λαιμό της ρίζας και κατά τα άλλα όπως περιγράφονται στα ΓΕΝΙΚΑ του παρόντος άρθρου.

1γ. Ποώδη πολυετή φυτά

Τα ποώδη πολυετή φυτά θα είναι ανεπτυγμένα σε πλαστικά σακίδια πολυαιθυλενίου θα έχουν πλούσιο ριζικό σύστημα και τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο σχετικό Πίνακα

Άρθρο 2°. ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΥΛΙΚΑ

2α. Πάσσαλοι υποστύλωσης φυτών

Να είναι από ξύλο καστανιάς, ή άλλο κατάλληλο της έγκρισης της Υπηρεσίας, ίσοι, αποφλοιωμένοι, ομοιόμορφοι, με ύψος 2,50-3,00μ. και να έχουν κατά το δυνατόν ίδιο πάχος σ' όλο το μήκος τους, περίπου 4-5 εκ. Οι πάσσαλοι να είναι στο κάτω μέρος πελεκημένοι μέχρι ύψος 70εκ. και πισσαρισμένοι με παχύ στρώμα πίσσας.

Όλοι οι πάσσαλοι θα τοποθετηθούν στο έδαφος σε βάθος 70εκ. όσο και το πισσαρισμένο τμήμα τους και τα δένδρα θα προσδένονται σε τρεις-τέσσερις θέσεις με ταινία (ή με πλαστικό σχοινί κηποτεχνίας) που θα σταυρώνονται έτσι ώστε να υπάρχει διάκενο μεταξύ κορμού, και πασσάλου ώστε να αποφεύγεται ο τραυματισμός του δένδρου.

2β. Φυτική γη

- 2β.1 Η φυτική γη θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, γιατί αποτελεί το βασικό στοιχείο για την εξασφάλιση των βιολογικών λειτουργιών των φυτών.
- 2β.2. Η φυτική γη θα επιλέγεται από τα πιο κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής επιφανειακής στρώσης φυτικών γαιών. Θα επιλέγεται κατά προτίμηση, από τα προϊόντα με αργιλοαμμώδη σύσταση, εκτός αν δεν διατίθενται τέτοια, οπότε με εντολή της Υπηρεσίας μπορεί να γίνουν δεκτά και προϊόντα με άλλη σύσταση.
- 2β.3. Τα προϊόντα εκσκαφών που προορίζονται για φυτικές γαίες, πρέπει να είναι απαλλαγμένα από ξένες προσμίξεις, όπως είναι τα υλικά από κατεδαφίσεις, υπολείμματα οικοδομικών κατασκευών (μπάζα), λιθάρια, χαλίκια, ασβέστη, NaCl ή ακόμα υπολείμματα φυτών που διασπώνται δύσκολα.
- 2β.4. Σε περίπτωση που τα διατιθέμενα προϊόντα εκσκαφών φυτικών γαιών κρίνονται εδαφολογικά κατάλληλα αλλά περιέχουν προσμίξεις όπως οι παραπάνω, τότε τα χώματα αυτά θα χρησιμοποιούνται μετά από την απομάκρυνση των πιο πάνω προσμίξεων, που θα γίνει με οποιαδήποτε μέθοδο (ακόμα και με κοσκίνισμα).
- 2β.5. Η φυτική γη θα προέρχεται από επιφανειακή εκσκαφή μέχρι βάθος 70 εκ και μακροσκοπικά θα έχει κόκκινο ή ανοικτό κόκκινο χρώμα.
- 2β6. Για την αποδοχή από την Υπηρεσία της φυτικής γης θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίζεται από τον Ανάδοχο έκθεση ανάλυσης δειγμάτων από αναγνωρισμένο Ινστιτούτο Εδαφολογίας. Η σχετική δαπάνη των αναλύσεων αυτών βαρύνει τον Ανάδοχο.

2γ. Κηπευτικό χώμα

Το κηπευτικό χώμα θα είναι άριστης ποιότητας θα ανήκει στην κατηγορία των ελαφρών εδαφών με περιεκτικότητα σε άμμο 75-85% σε άργιλο 5-10% και PH περίπου ουδέτερο, προερχόμενο από βάθος μέχρι 70 εκ και κατά τα λοιπά όπως περιγράφονται στα άρθρα 6.1.1 και 6.1.2 της Τεχνικής Περιγραφής της εγκεκριμένης μελέτης.

2δ. Τύρφη

Η τύρφη πρέπει να είναι σε μπάλες προέλευσης εξωτερικού, όγκου 0,17κ.μ. και βάρους 45 κιλά περίπου.

2ε. Λιπάσματα- Βελτιωτικά εδάφους –Φυτοπροστατευτικές ύλες

Θα χρησιμοποιηθούν όταν κριθούν απαραίτητα ύστερα από έγκριση της Δ/νουσας Υπηρεσίας .

Άρθρο 3ο. ΦΥΤΕΥΣΗ ΦΥΤΩΝ

Γενικά.

Περιλαμβάνει όλες τις εργασίες τις απαραίτητες για την διάνοιξη των λάκκων και τη φύτευση των φυτών δηλ τη μόρφωση επιφανείας των χωμάτων (αναμόχλευση του εδάφους, τσουγκράνισμα και ισοπέδωση) ώστε να ακολουθήσουν οι εργασίες εγκατάστασης των φυτών τη διάνοιξη κυλινδρικού λάκκου, την τοποθέτηση του πασσάλου για την στήριξη των δένδρων τη φύτευση με τη σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, το γέμισμα του λάκκου με κηπευτικό μείγμα μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, το πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, το σχηματισμό λεκάνης άρδευσης με διάμετρο ανάλογη της διαμέτρου του λάκκου και τέλος ένα πότισμα. Στην περίπτωση που το χώμα που θα προκύψει από τη διάνοιξη του λάκκου δεν είναι κατάλληλο, (περιέχει πέτρες κ.λ.π.) θα απομακρύνεται και θα γεμίζει ο λάκκος με κατάλληλο φυτευτικό χώμα. Επίσης στην περίπτωση που ο λάκκος φύτευσης δεν γεμίσει με το υπάρχον χώμα θα χρησιμοποιηθεί πρόσθετο κηπευτικό χώμα.

Όλα τα ξένα υλικά που θα προκύψουν από τη διάνοιξη των λάκκων και τη φύτευση, (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ.) θα απομακρυνθούν από το έργο με τη φροντίδα του αναδόχου.

3α. Φύτευση δένδρων .

Περιλαμβάνει :

- 3.α1. Το άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 χ 0,70χ0,70μ σε πάσης φύσεως έδαφος.
 - 3.α2. Τη μεταφορά και ενσωμάτωση 400 γραμ. λιπάσματος τύπου 11-15-15 ή άλλο κατάλληλο, και 0,30 - 0,50κμ τύρφης και περλίτη.
 - 3.α3. Τη μεταφορά και τοποθέτηση του δένδρου στο διανοιγένο λάκκο, το γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος –τύρφης -περλίτη, λιπάσματος και άλλων βελτιωτικών εδάφους αν απαιτηθούν, το σχηματισμό της λεκάνης άρδευσης και την απομάκρυνση των άχρηστων υλικών και ένα πότισμα.
 - 4.α4 Τη τοποθέτηση των πασσάλων για την στήριξη των δένδρων. Οι πάσσαλοι πρέπει να στερεώνονται καλά μέσα στο λάκκο του δένδρου, προς την πλευρά των κρατούντων ανέμων, πριν αρχίσει η διαδικασία φύτευσης.
Το δένδρο πρέπει να τοποθετείται σε απόσταση 10 εκ. από τον πάσσαλο και να στερεώνεται πάνω σ' αυτόν, στα δύο τρίτα περίπου του ύψους του σε δύο-τρία τουλάχιστον σημεία
Το υλικό πρόσδεσης πρέπει να είναι ανθεκτικό και σε μορφή ταινίας (ή πλαστικό σχοινί κηποτεχνίας), ώστε να μην προκαλέσει τραυματισμό του κορμού, να σταυρώνει ανάμεσα στον πάσσαλο και στο δένδρο και να στερεώνεται γερά στο καθορισμένο ύψος. Όταν τελειώσει η στήριξη θα γίνει έλεγχος της καθετότητας και ευθυγραμμίας των πασσάλων.
Η στήριξη μπορεί να γίνει και με αντηρίδες ή άλλο τρόπο της έγκρισης της υπηρεσίας.
Όλοι οι λάκκοι φύτευσης θα ελέγχονται ως προς τις διαστάσεις, τη διαμόρφωση και τον καθαρισμό τους από τον επιβλέποντα πριν από τη φύτευση των φυτών, ενώ η φύτευση θα γίνεται παρουσία του επιβλέποντα. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στις προβλεπόμενες ποσότητες λιπάσματος.
-

3β. Φύτευση καλλωπιστικών θάμνων – αναρριχώμενων.

Περιλαμβάνει:

- 3β1. Το άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 X 0,50 X 0,50μ. σε πάσης φύσεως έδαφος.
- 3β2. Την μεταφορά και ενσωμάτωση 100 γρ. λιπάσματος τύπου 11-15-15 ή άλλο κατάλληλο, 0,050κμ τύρφης και περλίτη.
- 3β3. Την μεταφορά και τοποθέτηση του φυτού στο διανοιγένο λάκκο το γέμισμα του λάκκου με μείγμα χώματος τύρφης λιπάσματος και άλλων βελτιωτικών εδάφους εάν απαιτηθούν, το σχηματισμό λεκάνης άρδευσης, την απομάκρυνση των άχρηστων υλικών και ένα πότισμα.

Άρθρο 4ο. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΜΕ ΣΠΟΡΑ

Η εργασία εγκαταστάσεως ενός στρέμματος χλοοτάπητα περιλαμβάνει:

- Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 εκ. όσες φορές απαιτηθεί για τον φιλοχλωματισμό του εδάφους και τη δημιουργία της προβλεπόμενης κλίσης
- Την προμήθεια μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 εκ
- Την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας, με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη σποροκλίση
- Την προμήθεια σπόρου της έγκρισης της Υπηρεσίας ,τη σπορά της επιφάνειας με την προβλεπόμενη ποσότητα σπόρου ο οποίος πρέπει να είναι πιστοποιημένος πρόσφατης εσοδείας, συσκευασμένος μέσα σε σάκους που θα φέρουν την ετικέτα σύνθεσης του μίγματος και τον οίκο παραγωγής
- Την κάλυψη του σπόρου ,την προμήθεια μεταφορά και ομοιόμορφη κατανομή μικτού λιπάσματος με ιχνοστοιχεία και το κυλίνδρισμα της επιφάνειας
- Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα
- Την άμεση άρδευση καθώς και τις καθημερινές του χλοοτάπητα με το αρδευτικό δίκτυο ,τα συχνά βοτανίσματα και την απομάκρυνση των αγριόχορτων που θα φυτρώσουν ,την επανασπορά του χλοοτάπητα σε όσα σημεία σημεία το φυτόωμα δεν θεωρείται ικανοποιητικό.
- Το πρώτο κούρεμα και το κυλίνδρισμα όταν ο χλοοτάπητας αποκτήσει ύψος 10 εκ.
- Τη λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία
- Την απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών που προέκυψαν με την εγκατάσταση του χλοοτάπητα συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργασθεί ,των υλικών ,των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την επιτυχημένη εγκατάσταση του.

Άρθρο 5ο. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΜΕ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Η εργασία εγκαταστάσεως ενός στρέμματος χλοοτάπητα περιλαμβάνει:

- Την αφαίρεση τυχόν υπάρχοντος χλοοτάπητα και την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 εκ. ,όσες φορές χρειασθεί για τον φιλοχλωματισμό του εδάφους και τη δημιουργία της προβλεπόμενης κλίσης.
 - Την προμήθεια μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη χούμου και την ενσωμάτωση τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 εκ
 - Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες ,για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια
 - Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα
 - Την μεταφορά στον τόπο του έργου και την τοποθέτηση με οποιοδήποτε μέσο του έτοιμου χλοοτάπητα
 - Την άμεση άρδευση καθώς και τις καθημερινές του χλοοτάπητα με το αρδευτικό δίκτυο ,τα
-

συχνά βοτανίσματα και την απομάκρυνση των αγριόχορτων που θα φυτρώσουν ,την επανασπορά ή επανοταποθέτηση τμημάτων του χλοοτάπητα σε όσα σημεία σημεία που η εγκατάστασή του δεν θεωρείται επιτυχής

- Τη λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
- Την απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών που προέκυψαν με την εγκατάσταση του χλοοτάπητα συμπεριλαμβανομένης και της δαπάνης του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργασθεί ,των υλικών ,των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την επιτυχημένη εγκατάστασή του.

Άρθρο 6ο. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΦΥΤΩΝ.

Στις εργασίες συντήρησης των φυτών περιλαμβάνονται:

- 6.1 Το πότισμα με παροχές, το οποίο θα γίνεται κάθε τέσσερις μέρες (4) με 30 lit / ημέρα για τα δένδρα και 15 lit / ημέρα για τους θάμνους και τις άλλες κατηγορίες φυτών λαμβάνοντας υπόψη το είδος και τη λεκάνη άρδευσης του φυτού.
- 6.2 Το πότισμα με εγκατεστημένο δίκτυο άρδευσης (υπόγειο ή επίγειο) με ποσότητα 6 lit / ημέρα για τα δένδρα και 3 lit / ημέρα για τους θάμνους και τις άλλες κατηγορίες φυτών.
- 6.3 Το σχηματισμό της λεκάνης άρδευσης, δηλαδή την εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό, σε βάθος 10εκ. τουλάχιστον και την κατασκευή λεκάνης διαμέτρου ανάλογης του λάκκου φύτευσης ώστε να συγκρατεί το απαραίτητο νερό ανεξάρτητα της κλίσης του εδάφους. Κατά το σχηματισμό της λεκάνης καταστρέφεται παράλληλα η αυτοφυής βλάστηση (ζιζάνια) και καταστρέφεται η κρούστα που δημιουργείται στο χώμα από την άρδευση.
- 6.4 Σε κάθε βλαστική περίοδο προβλέπονται δύο ανασχηματισμοί λεκανών σε όλα τα φυτά ενώ σε όλη τη διάρκεια της συντήρησης η εργασία αυτή θα γίνεται σε όσα φυτά χρειάζεται, ώστε οι λεκάνες να είναι πάντα καλά σχηματισμένες και καθαρές από ζιζάνια
- 6.5 Τη λίπανση των φυτών με 100γρ. μεικτού λιπάσματος τύπου 11,15,15 ή άλλο κατάλληλο, της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η λίπανση των φυτών θα γίνεται απαραίτητα πριν από την άρδευση. Προβλέπονται δύο τουλάχιστον επαναλήψεις κατά έτος
- 6.6 Την καταπολέμηση ασθενειών των φυτών με μυκητοκτόνα ή εντομοκτόνα σκευάσματα, φιλικά προς το περιβάλλον, προληπτικά ή θεραπευτικά με επικάλυψη όλης της φιλικής επιφάνειας. Ο ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να αποφεύγονται επιπτώσεις τόσο στο προσωπικό που εργάζεται στο έργο, όσο και σε ζώα ή μέλισσες που βρίσκονται κοντά στο έργο. Ψεκασμός θα γίνεται μετά από γραπτή εντολή της Δ/νουσας Υπηρεσίας.
- 6.7 Το βοτάνισμα μεταξύ των χώρων των φυτών για να επιτευχθεί ο καθαρισμός των χώρων με την κοπή και απομάκρυνση αυτοφυών ζιζανίων και αυτοφυών θάμνων. Η παραπάνω εργασία θα γίνει με οποιοδήποτε μέσο (με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα).
- 6.8 Την απομάκρυνση προϊόντων κοπής.

Καθ' όλη την διάρκεια της συντήρησης και εφ' όσον οι καιρικές συνθήκες το επιτρέπουν τα συνεργεία συντήρησης θα απασχολούνται καθημερινά επί τόπου του έργου πράγμα το οποίο θα αποδεικνύεται από τις εγγραφές στο ημερολόγιο.

Η συντήρηση του πρασίνου θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εκπληρώνεται ο προορισμός των φυτεύσεων. Κατά συνέπεια, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί συνεχώς την κατάσταση των φυτών και να προβαίνει στην αναγκαία συντήρηση αυτών, σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν, με σκοπό τα φυτά να διατηρούνται θαλερά, να έχουν τη σωστή ανάπτυξη και την κατάλληλη εμφάνιση, εξασφαλίζοντας παράλληλα με τη λειτουργικότητα του χώρου και την αισθητική του βελτίωση.

Όλοι οι εργάτες που θα απασχολούνται με τις διάφορες εργασίες θα φορούν αντανakλαστικά γιλέκα στην πλάτη των οποίων θα αναγράφεται η λέξη ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΪΩΝ.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί πρόγραμμα συντήρησης φυτών και δέντρων για 15 μήνες,

από την ημέρα περάτωσης των εργασιών όλου του έργου.

Άρθρο 7ο. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΦΥΤΩΝ, ΚΑΙ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Σε όλους τους χώρους του πρασίνου θα γίνουν εργασίες καθαρισμού

Η εργασία καθαρισμού περιλαμβάνει την συλλογή και απομάκρυνση από τον χώρο του έργου κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, κλπ) ώστε οι χώροι πρασίνου να είναι πάντα καθαροί

Άρθρο 8ο. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ.

Ο χρόνος συντήρησης του χλοοτάπητα με σπορά ή με προκατασκευασμένο(στη συγκεκριμένη μελέτη αναφέρεται στη συνολική έκταση του χλοοτάπητα με σπορά - 6στρ.) ορίζεται σε 15 μήνες από την ημέρα περάτωσης των εργασιών όλου του έργου.

Στις εργασίες συντήρησης χλοοτάπητα περιλαμβάνονται:

- 8.1. Το πότισμα του με παροχές, ή με εγκατεστημένο δίκτυο άρδευσης (υπόγειο ή επίγειο) Το πότισμα του θα γίνεται καθημερινά τους κρίσιμους μήνες από Μάιο έως Σεπτέμβριο με ποσότητα νερού 6-7 κυβ./ στρ. Τους επόμενους μήνες θα γίνεται τόσο συχνά ώστε να διατηρείται ο χλοοτάπητας σε άριστη κατάσταση έως το τέλος της συντήρησης του.
- 8.2. Την κουρά του χλοοτάπητα με χλοοκοπτική μηχανή σε ύψος 5 εκατ. όταν ο τάπητας αποκτά ύψος 8-10 εκ. σε τακτά χρονικά διαστήματα ανάλογα με το ύψος του χλοοτάπητα. Τα φυτικά υπολείμματα θα συγκεντρώνονται και θα απομακρύνονται σε χώρους που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές η απόρριψη σκουπιδιών και σε οποιοδήποτε απόσταση από το έργο.
- 8.3. Τη λίπανση του χλοοτάπητα με 15κιλ./στρ. λιπάσματος της έγκρισης της Υπηρεσίας.
- 8.4. Την καταπολέμηση ασθενειών του χλοοτάπητα με 1 χγρ./στρ. ψεκαστικό σκεύασμα της έγκρισης της Υπηρεσίας.
- 8.5. Το βοτάνισμα του χλοοτάπητα, δηλ. τον καθαρισμό από τα αυτοφυή ζιζάνια.
- 8.6. Ριζοτομές του χλοοτάπητα δηλ. τη διάνοιξη περιφερειακού αυλακιού γύρω από τον χλοοτάπητα, στα πεζοδρόμια ,διαδρόμους και χώρους φυτών και την απομάκρυνση των προϊόντων διάνοιξης
- 8.7. Τον αερισμό του χλοοτάπητα με ειδική μηχανή αερισμού
Μερικές από τις εργασίες αυτές μπορούν να αυξομειωθούν (άρδευση κουρά) ή να παραληφθούν (καταπολέμηση ασθενειών) μετά από εκτίμηση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας και οπωσδήποτε με γραπτή εντολή.

Άρθρο 9ο. ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΕΔΑΦΟΥΣ ΓΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗ

Η Εργασία αυτή περιλαμβάνει την αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, ισοπέδωση των χωμάτων, την συγκέντρωση όλων των άχρηστων υλικών (πέτρες, υπολείμματα ριζών κλαδιά κλπ) και την απομάκρυνση τους από τον τόπο του έργου και τέλος τσουκράνισμα των χώρων ώστε να αποκτήσουν ώστε να αποκτήσουν τα επιθυμητά επίπεδα για την φύτευση των φυτών και την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Άρθρο 10ο. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΑΛΑΙΩΝ ΦΥΤΩΝ

Η εργασία συντήρησης παλαιών φυτών (δένδρων-θάμνων) περιλαμβάνει:

- α. Την εργασία κλαδέματος ανανέωσης (σκελετοκλάδεμα) δένδρων και μεγάλων θάμνων διάσπαρτων ή σε μπορντούρα, την δαπάνη των εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των εργαλείων και μηχανημάτων καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών.
- β. Την εργασία σχηματισμού λεκανών άρδευσης ενός φυτού δηλ. την εκσκαφή εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10εκ. τουλάχιστον για την δημιουργία λεκάνης για την άρδευση

του φυτού με διάμετρο ανάλογη με την ηλικία και την ανάπτυξη του φυτού και σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους.

- γ. Την εργασία καταπολέμησης των φυτών με μυκητοκτόνα ή εντομοκτόνα σκευάσματα με λούσιμο των φυτών σε όλη τη φυλλική επιφάνεια. Ο ανάδοχος πρέπει να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέσα ώστε να αποφεύγονται επιζήμιες επιπτώσεις τόσο στο προσωπικό που εργάζεται στο έργο όσο και στα ζώα και μέλισσες.
 - δ. Την εργασία κοπής και εκκρίζωσης ξερών μικρών δένδρων και θάμνων.
 - ε. Την εργασία γενικής ισοπέδωσης των χωμάτων στους χώρους φυτών.
Η εργασία αυτή της συντήρησης των παλαιών φυτών θα εκτελείται μόνο σε χώρους που υπάρχει πυκνό φυτικό υλικό (δένδρα, θάμνοι) το οποίο χρειάζεται ιδιαίτερες επεμβάσεις όπως σκελετοκλαδέματα κλπ. και θα εκτελείται ύστερα από γραπτή εντολή της Δ/νουσας Υπηρεσίας.
-

ΔΙΚΤΥΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο ανάδοχος θα πρέπει να ξεκινήσει τις εργασίες του στους χώρους σύμφωνα με την σειρά που θα του υποδείξει η υπηρεσία.

Πριν από την τοποθέτηση του αρδευτικού δικτύου θα πρέπει με δικά του έξοδα να καταθέτει στην υπηρεσία για έγκριση πλήρες αρδευτικό σχέδιο όπου θα φαίνονται λεπτομερώς τα σημεία όπου θα περάσουν οι σωλήνες ,οι θέσεις των φρεατίων των ηλεκτροβαλβίδων ,των pop-up ,των σταλακτοφόρων κ.λ.π. βασισμένο στην συγκεκριμένη διαθέσιμη παροχή της κάθε πλατείας ή νησίδας. Ο ανάδοχος θα πρέπει ανάλογα με την περίπτωση ,και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας να ακολουθήσει τους ακόλουθους τρόπους αυτομάτου ποτίσματος.

Τα δίκτυα που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

Άρθρο 11ο. ΥΠΟΓΕΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΜΕ POP -UP

Υπόγειο σύστημα άρδευσης με POP- UP το οποίο περιλαμβάνει την εργασία διάνοιξης χανδάκων, την τοποθέτηση των σωλήνων την επικάλυψη των αυλάκων και γενικά την τοποθέτηση των POP-UP και όλων των απαιτούμενων υλικών και εξαρτημάτων όπως περιγράφονται στα παρακάτω άρθρα

11.1 Προγραμματιστής.

Ο προγραμματιστής είναι η κεντρική μονάδα ελέγχου του χρόνου και των επαναλήψεων ποτίσματος. Ο χρόνος λειτουργίας των στάσεων θα πρέπει να είναι από 1 λεπτό μέχρι τουλάχιστον 2ώρες σε κλίμακα λεπτού ανάλογα με τις ομάδες φυτών ομοειδούς άρδευσης θα πρέπει να είναι 1, 2 ή 3 προγραμμάτων με δυνατότητα ένταξης κάθε στάσης σε οποιοδήποτε πρόγραμμα.

Να έχει δυνατότητα εβδομαδιαίου προγραμματισμού και κατά διαστήματα. Επίσης να έχει τουλάχιστον 3 αρδευτικούς κύκλους ανά ημέρα και πρόγραμμα. Να είναι τουλάχιστον 6 στάσεων ή 9 ή 12 ανάλογα με τις ανάγκες και να διαθέτει ευανάγνωστη οθόνη με γραφικές παραστάσεις ή σύμβολα για τον εύκολο προγραμματισμό.

Θα είναι κατάλληλος για εξωτερική τοποθέτηση και θα και θα βρίσκεται μέσα σε στεγανό κάλυμμα με ενσωματωμένη μεταλλική κλειδαριά.\

11.2 Φίλτρο δίσκων 1”

Το φίλτρο δίσκων πρέπει να είναι από πλαστικό, χρώματος μαύρου αποτελούμενο από τρία μέρη i) το καπάκι, ii) το σώμα και iii) το σώμα δίσκων.

Το σώμα δίσκων θα πρέπει να είναι 120 mesh Θα φέρει σπείρωμα 1” για παροχή έως 10M³/H. Θα έχει θέση μανομέτρων και μανόμετρο γλυκερίνης διατμ.στην είσοδο και την έξοδο.

11.3 Μεταλλικό πύλλαρ διαστάσεων 100x125x30εκ.

Μεταλλικό PILLAR στεγανό με ενσωματωμένη κλειδαριά και υποδοχή για εξωτερική κλειδαριά και λουκέτο ασφαλείας ,διαστάσεων 100X125X30εκ. κατάλληλο για τοποθέτηση στην ύπαιθρο κατασκευασμένο από DPK λαμαρίνα με βαθμό προστασίας IP65 σε χρώμα πράσινο σκούρο και κατασκευασμένο σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC 265,439,529.

Πίλλαρ Κιβώτιο για υδραυλική διανομή (πίλλαρ), δηλαδή τοποθέτηση και εσωτερική συνδεσμολογία ηλεκτροβαννών και διακοπών νερού ηλεκτρονικού προ/στη άρδευσης και καλώδιο παροχής ρεύματος, κατάσκευασμένου από μεταλλικά πλαίσια από προφίλ (σιδηρογωνίες, λάμες κτλ), συγκολλημένα ή συνδεδεμένα με κοχλίες και εξωτερικό μεταλλικό κιβώτιο από χαλυβδοέλασμα ΝΤΕΚΑΠΕ πρεσαριστό πάχους 2 χιλ. και βάθους 0,30 μ:

- α) Διαστάσεων 0,50 X 0,60 X 0,30
- β) Διαστάσεων 0,60 X 1,00 X 0,30

11.4 Ηλεκτροβαλβίδες.

Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ισχυρό PVC ανθεκτικό στη θραύση και τη χημική διάβρωση. Να φέρει ειδικής σχεδίασης διάφραγμα για τη μείωση του υδραυλικού πλέγματος, το δε πηνίο του να είναι χαμηλής ισχύος. Να έχει δυνατότητα χειροκίνητου ελέγχου ροής μέχρι μηδενικής.

- **Ηλεκτροβάννα 1''.** Σπειρώματα διόδου του νερού θηλυκά, σύνθεση από ενισχυμένο πλαστικό υλικό, ροή νερού από 0,1 – 9 μ3 / ώρα. Πίεση από 1 έως 10 atm. Ηλεκτρική παροχή 24 volt AC. Δυνατότητα εύκολης σύνδεσης καλωδίων. Σταμπαρισμένη τη φίρμα κατασκευής στο σώμα της ηλεκτροβάννας, συνοδευόμενοι με επίσημο προσπέκτ τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας της ηλεκτροβάννας.
- **Ηλεκτροβάννα 1 ½ ''** με ρυθμιστή πίεσης. Σπειρώματα διόδου του νερού θηλυκά, σύνθεση από ενισχυμένο πλαστικό υλικό, ροή νερού από 1 – 40 μ3 / ώρα. Πίεση από 1 έως 10 atm. Ηλεκτρική παροχή 24 volt AC. Δυνατότητα εύκολης σύνδεσης καλωδίων. Σταμπαρισμένη τη φίρμα κατασκευής στο σώμα της ηλεκτροβάννας, συνοδευόμενοι με επίσημο προσπέκτ τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας της ηλεκτροβάννας.

11.5 Εκτοξευτές (POP UP) Ακροφύσια.

Οι εκτοξευτές είναι τα συστήματα στα οποία εφαρμόζονται τα ακροφύσια (τα οποία μπορεί να είναι και ενσωματωμένα) με τα οποία γίνεται η κατανομή του νερού στα φυτά. Για μικρούς χώρους που θα τοποθετηθεί χλοοτάπητας θα χρησιμοποιηθούν εκτοξευτές τύπου SPRAY, ενώ σε μεγαλύτερους χώρους θα χρησιμοποιηθούν τοιούτοι γραναζωτού τύπου. Οι εκτοξευτές είναι σε μεγάλη ποικιλία στο εμπόριο και η επιλογή θα γίνει με ευθύνη του αναδόχου, αφού λάβει υπόψη του την υφισταμένη παροχή και πίεση του δικτύου καθώς και την αρδευόμενη έκταση με τελικό αποτέλεσμα την απόλυτη ομοιομορφία στην άρδευση του πρασίνου.

Οι εκτοξευτές που θα χρησιμοποιηθούν για το πότισμα του χλοοτάπητα θα πρέπει να τοποθετηθούν έτσι ώστε το ανώτερο σημείο τους να μην υπερβαίνει την επιφάνεια του εδάφους και μόνον όταν γίνεται η άρδευση θα εξέρχεται το σύστημα εφαρμογής του ακροφυσίου το οποίο μετά το πέρας της άρδευσης θα επανέρχεται στη θέση του. Έτσι δεν θα υπάρχει πρόβλημα καταστροφής των εκτοξευτών από τη χορτοκοπτική μηχανή.

Τα ακροφύσια θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενης γωνίας ή να μπορούν να αντικαθίστανται με τοιαύτα διαφόρων γωνιών.

Η εκλογή της παροχής του ακροφυσίου θα είναι συνάρτηση της παροχής του δικτύου και του αριθμού των εκτοξευτών στο δίκτυο, η δε ακτίνα του έχει σχέση με το σχεδιασμό του δικτύου.

- Υπόγειοι αυτοανυψούμενοι εκτοξευτήρες περιστροφικοί ακτίνα 6-13 μ. Θα διαθέτουν άξονα ανύψωσης

ύψους 10 εκ. και θα δέχονται βαλβίδα διακοπής αποχέτευσης για υψομετρική διαφορά 3 μ. και η οποία θα τοποθετείται στην είσοδο του άξονα αφού πρώτα αφαιρεθεί από το σώμα του εκτοξευτήρα. Όρια πίεσης καλής λειτουργίας (βεληνεκές με ομοιόμορφη διαβροχή σε όλο το μήκος της ακτίνας). Εύκολη ρύθμιση γωνίας με δακτύλιο στο σώμα του εκτοξευτή και κατά την ώρα λειτουργίας. Αντιβανδαλική προστασία με πλαστική (συνθετικό καουτσούκ) κεφαλή μη αποσπώμενη από το σώμα του εκτοξευτή. Σταμπωμένη στο σώμα του πλαστικού φίρμα κατασκευής, η οποία θα δηλώνει με την προσφορά πλήρη σειρά ακροφυσίων με φίρμα. Ο εκτοξευτήρας θα συνοδεύεται από 2-έτη εγγύηση καλής λειτουργίας, συνοδευόμενοι με επίσημο προσπέκτ τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας του εκτοξευτή.

- Υπόγειοι αυτοανυψούμενοι εκτοξευτήρες στατικοί ακτίνα 2 - 5 μ. Όρια πίεσης καλής λειτουργίας (βεληνεκές με ομοιόμορφη διαβροχή σε όλο το μήκος της ακτίνας). Εύκολη ρύθμιση γωνίας και κατά την ώρα λειτουργίας. Σταμπωμένη στο σώμα του πλαστικού φίρμα κατασκευής, η οποία θα δηλώνει με την προσφορά πλήρη σειρά ακροφυσίων με φίρμα. Παραδοτέοι στο τόπο των έργων ή στο Δημοτικό Φυτώριο συνοδευόμενοι με επίσημο προσπέκτ τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας του εκτοξευτή. (βεληνεκές με ομοιόμορφη διαβροχή σε όλο το μήκος της ακτίνας). Εύκολη ρύθμιση γωνίας και κατά την ώρα λειτουργίας. Σταμπωμένη στο σώμα του πλαστικού φίρμα κατασκευής, η οποία θα δηλώνει με την προσφορά πλήρη σειρά ακροφυσίων με φίρμα, συνοδευόμενοι με επίσημο προσπέκτ τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας του εκτοξευτή.

11.6 Ελαστικοί σωλήνες

Θα αποτελούνται από πολυαιθυλένιο και θα είναι αντοχής 6AT και 10AT ανεξαρτήτως διατομής. Ο σταλακτηφόρος σωλήνας θα είναι 3-4 AT. και θα έχει ενσωματωμένο μπεκ (σταλάκτες) ανά 33,50,100 εκ.

1. Σωλήνας άρδευσης Φ16 6at από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
2. Σωλήνας άρδευσης Φ32 6atm από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
3. Σωλήνας άρδευσης Φ40 6atm από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
4. Σωλήνας άρδευσης Φ50 6atm από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
5. Σωλήνας άρδευσης Φ63 6atm από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
6. Σωλήνας άρδευσης Φ63 6atm από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
7. Σωλήνας άρδευσης σταλακτηφόρος Φ16/0,3/4 lit/ώρα χρώματος καφέ από μη αναγεννημένο υλικό, όχι αγροτικό, εύκαμπτο, χωρίς έκθεση στον ήλιο, με σταμπωμένη τη φίρμα της εταιρίας και τα μέτρα μήκους.
8. Σωλήνες PVC αποχέτευσης 6,10 atm με ενσωματωμένη τη φίρμα κατασκευής στο σώμα των σωλήνων, συνοδευόμενοι με επίσημο προσπέκτ τεχνικών προδιαγραφών λειτουργίας των σωλήνων.

Σημειώνουμε ότι όλοι οι ανωτέρω σωλήνες δεν βρίσκονται ποτέ υπό πίεση του δικτύου τροφοδοσίας, αλλά δέχονται μόνον την πίεση λειτουργίας.

11.7 Εξαρτήματα σύνδεσης.

- α. Υλικά από PE. αποτελούν τα πάσης φύσεως πλαστικά σύνδεσης των σωληνώσεων (τάφ, ρακόρ, μούφες, μαστοί, γωνίες, σύνδεσμοι, διοφθαλμα κ.λ.π.). Η σύνθεση των υλικών αυτών αποτελείται από υψηλής αντοχής PE.

Πλαστικά εξαρτήματα πολυαιθυλενίου τα οποία να έχουν καλή εφαρμογή με τους σωλήνες άρδευσης και ενσωματωμένη στο σώμα τη φίρμα κατασκευής.

Αναλυτικά:

- α) Ρακόρ αρσενικό Lock 16X1/2 ως 25X1"
- β) Σύνδεσμος ρακόρ Lock 16X16 ως 25X16
- γ) Γωνία σύνδεσμος ρακόρ Lock 16X16 ως 25X20

- δ) Ταυ ρακόρ θηλυκό Lock 16X1/2"X16 ως 25X3/4"X25
- ε) Ταυ ρακόρ αρσενικό Lock 16X1/2"X16 ως 25X1"X25
- στ) Τερματικό ρακόρ Lock Φ16 ως Φ25
- ζ) Ρακόρ αρσενικό κοχλιωτό 32X3/4" ως 50X2"
- η) Ρακόρ θηλυκό κοχλιωτό 32X3/4" ως 50X2"
- θ) Σύνδεσμος ρακόρ κοχλιωτό 32X40 ως 50X50
- ι) Ταυ σύνδεσμος ρακόρ κοχλιωτό 32X32X32 ως 50X50X50
- ια) Τερματικό ρακόρ κοχλιωτό Φ32 ως Φ50
- ιβ) Σέλλα συρταρωτή 25X1/2" ως 50X1'
- ιγ) Γωνία ρακόρ αρσενική lock 16X1/2" ως 20X1"

Εξαρτήματα πίεσης PVC βιδωτά τα οποία να έχουν καλή εφαρμογή με τους σωλήνες άρδευσης και ενσωματωμένα στο σώμα τη φίρμα κατασκευής.

Αναλυτικά:

- α) Γωνίες 1X1 ως 2X2"
 - β) Μούφες 1X1 ως 2X2"
 - γ) Μαστός 1X1 ως 2X2"
 - δ) Ταυ 1X1 ως 2X2"
 - ε) Ρακόρ θηλυκό 1X1 ως 2X2"
 - στ) Βάνα σφαιρική 1X1 ως 2X2"
- β. Μεταλλικά υλικά. Τα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι γαλβανισμένα και θα περιορίζεται η χρήση τους στην κατασκευή κολέκτερ.
- Μεταλλικά εξαρτήματα:
- α) Βάνες σφαιρικές Ιταλικές 1" ως 2"
 - β) Κάνουλες σφαιρικές Ιταλικές 1/2" ως 3/4"
 - γ) Μαστοί εξάγωνοι γαλβανομένοι 1/2" ως 2"
 - δ) Μούφες γαλβανομένες 1/2" ως 1"
 - ε) Γωνίες θηλυκές γαλβανομένες 1/2" ως 1"
 - στ) Γωνίες MEB γαλβανομένες 1/2" ως 1"
 - ζ) Συστολές Αγγλίας 1/2X1 ως 1X2"
 - η) Συστολές Αμερικής 1/2X1 ως 1X2"
 - θ) Σταυροί γαλβανομένοι 1/2" ως 1"
 - ι) Σωληνομαστοί 1/2X50 ως 1X50
 - ια) Σφιχτήρες 1/2" ως 1"
 - ιβ) Μανόμετρα γλυκερίνης INOX
 - ιγ) Ρακόρ ορειχάλκινα Φ32, Φ40, Φ60, Φ63

11.8 Σέλλες Φ25 X 1/2" & Φ32 X 3/4"

Αποτελούν το εξάρτημα, μέσω του οποίου γίνεται η υδροληψία του εκτοξευτή (POP UP). Αποτελείται από ανθεκτικό πλαστικό υλικό από P.E.

11.9 Γωνίες υδροληψίας.

Αποτελούν τα εξαρτήματα από ανθεκτικό PE Πλαστικό υλικό μέσω του οποίου (2 για κάθε εκτοξευτή) γίνεται η σύνδεση σέλλας και εκτοξευτή, ή σέλλας και σταλακτηφόρου σωλήνα μέσω Φ16 ή Φ20.

11.10 Φρεάτια ηλεκτροβαλβίδων.

Αποτελούνται από μεταλλικό ή ισχυρό πλαστικό υλικό και είναι κατάλληλο κατασκευασμένο για να καλύπτει μία ή περισσότερες ηλεκτροβαλβίδες.

11.11 Κολέκτερ.

Αποτελούνται από ανοξείδωτα μεταλλικά εξαρτήματα συναρμολογημένα σε τέτοιο σχηματισμό που να επιτρέπουν την τροφοδοσία με νερό όλων των ηλεκτροβαλβίδων (δικτύων) οι οποίες είναι προσαρμοσμένες επ' αυτού.

Η είσοδος του κολέκτερ συνδέεται με το φίλτρο και το φίλτρο με σφαιρικό διακόπτη όπως αναφέρεται στο σχέδιο συνδεσμολογίας.

Άρθρο 12ο . ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΜΕ ΣΤΑΛΑΚΤΟΦΟΡΟΥΣ.

Οι εργασίες που περιγράφονται παρακάτω αφορούν την εγκατάσταση αυτομάτου ποτίσματος με την μέθοδο της υπόγειας άρδευσης με αυτορυθμιζόμενους σταλακτοφόρους σωλήνες

Ο ανάδοχος θα πρέπει να αφαιρέσει 15 εκ. χώμα από την επιφάνεια του εδάφους, να καθαρίσει και να ισιώσει την επιφάνεια όπως ορίζουν τα σχετικά άρθρα.

Ακολουθεί η τοποθέτηση του πύλλαρ με τους αυτοματισμούς ,φίλτρα κ.λ.π., του αρδευτικού δικτύου. Επειδή το σύστημα θα είναι υπέρδευσης απαιτείται ειδική κεφαλή που να μην επιτρέπει την επαφή του νερού του δικτύου της ΔΕΥΑΛ με το αρδευτικό δίκτυο.

Η κεφαλή θα εγκατασταθεί υπόγεια και θα αποτελείται από:

- Πλαστική δεξαμενή νερού 2,5 ton
- Αντλία νερού
- Μπροστά από κάθε μλόκ ποτίσματος θα υπάρχει master valve για ασφάλεια της αντλίας
- Σύστημα σύνδεσης των ηλεκτροβανών με τον ηλεκτρονικό προγραμματιστή σε πύλλαρ διαστάσεων 0,6X1,25X0,30
- Μπροστά από κάθε ηλεκτροβάνα θα υπάρχει ειδικό φίλτρο τριφλουραρίνης.
- Βαλβίδες αντεπιστροφής στα σημεία που φαίνονται στα επισυναπτόμενα σχέδια.

Ο υπόγειος σταλακτηφόρος θα είναι PC ND Φ 20/0,40/3,6 lit/h και δεν θα επιτρέπει την αναρρόφηση νερού. Θα υπάρχει φίλτρο στην έξοδο του νερού καθώς και ικανοποιητικού μήκους λαβύρινθο μαιανδρικής κατασκευής. Θα υπάρχει μηχανισμός φραγής της εξόδου του σταλάκτη ώστε να μην εισέρχονται βρωμιές ή άλλα υλικά μέσα στο σταλάκτη κατά το κλείσιμο της παροχής νερού, αλλά επιπλέον δεν θα επιτρέπεται άδειασμα της γραμμής από τους τελευταίους σταλάκτες. Στο τέλος κάθε παρτεριού θα υπάρχει σύστημα στράγγισης.

Ο σταλακτηφόρος που θα αφορά την άρδευση του χλοοτάπητα θα εγκατασταθεί σε βάθος 0,7 cm και ανά 30 cm μεταξύ των γραμμών.

Ο σταλακτηφόρος που θα αφορά την άρδευση των φυτών και ανθόφυτων θα εγκατασταθεί σε βάθος 0,30cm και ανά 30cm μεταξύ των γραμμών.

Οι δυο κεντρικοί σωλήνες άρδευσης, όπως φαίνεται και στο επισυναπτόμενο σχέδιο, θα είναι Φ32 και θα περνούν μέσα από την πρώτη γεφύρωση P.V.C Φ100.

Στη δεύτερη γεφύρωση P.V.C Φ50 θα τοποθετηθεί σωλήνας Φ32 ανεξάρτητα από το αυτόματο αρδευτικό σύστημα που θα πραγματοποιηθεί για χειροκίνητο πότισμα από τις υδροληψίες που θα εγκατασταθούν ανά 50m κατά μήκος του σωλήνα.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει και εγκατάσταση χειροκίνητων παροχών άρδευσης.

Κατόπιν αρχίζουμε την δοκιμή του αρδευτικού δικτύου και αφού βεβαιωθούμε ότι η άρδευση λειτουργεί σωστά ο ανάδοχος θα πρέπει να καλύψει ομοιόμορφα τους σταλακτοφόρους με 15 εκατ. κηπευτικού χώματος εμπλουτισμένου ήδη με τύρφη.

Τέλος αφού ποτίσουμε επιφανειακά για δεύτερη φορά το έδαφος, ισιώνουμε την επιφάνεια και συμπληρώνουμε όπου χρειάζεται χώμα ώστε να είναι παντού 15 εκ. πάνω από το επίπεδο των

σταλακτοφόρων

Όλες οι συνδέσεις μεταξύ των υλικών μέσα στο πύλλαρ θα γίνουν με ταχυσύνδεσμα υλικά από ακετάλη χωρίς τεφλόν , ώστε να είναι εύκολη πιθανή αντικατάστασή τους και οι ηλεκτρολογικές ενώσεις μεταξύ των καλωδίων του προγραμματιστή και των ηλεκτροβαλβίδων με στεγανές φύσιγγες σιλικόνης. .

Επίσης θα τοποθετηθεί κεντρική διάταξη διάχυσης ριζοαπωθητικού υγρού το οποίο θα διοχετεύεται στους σταλάκτες ώστε να εξασφαλίζεται η αποφυγή εισροών των ριζών στους σταλάκτες

Τα υλικά που θα απαιτηθούν είναι

12.1 Αυτορυθμιζόμενος σταλακτοφόρος υπόγειας άρδευσης

Ο σταλακτοφόρος σωλήνας υπόγειας άρδευσης θα έχει τα ακόλουθα στοιχεία. Θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο, διατομής PC ND Φ 20 /3,6 lit/h, αυτορυθμιζόμενος ανά σταλάκτη και με ισαποχή 0,40 εκ. ανά σταλάκτη. Ο σταλάκτης θα είναι αυτορυθμιζόμενος με πίεση λειτουργίας από 0,5-4 ATM.

Θα είναι τύπου λαβύρινθου ώστε να αποφευχθούν μελλοντικές εμφράξεις από τα άλατα. Ο σταλάκτης θα πρέπει να είναι ενσωματωμένος στο εσωτερικό επάνω μέρος του σωλήνα ώστε να έχει καλύτερη συμπεριφορά στις εξωτερικές πιέσεις (πάτημα κ.λ.π.) και για να μην επηρεάζεται από τα υπόλοιπα των λιπασμάτων που θα διοχετεύουμε στο σύστημα. Ο σταλάκτης θα είναι αυτοκαθαριζόμενος ώστε να είναι ανθεκτικός στο βούλωμα από κακή ποιότητα νερού ή από την χρήση λιπασμάτων

12.2 Διαταξη διοχέτευσης ριζοαπωθητικού υγρού

Η προστασία από πιθανή είσοδο των ριζών θα γίνεται με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- Με μηχανισμό που επιτρέπει την κεντρική διοχέτευση ριζοαπωθητικού υγρού στους σταλακτοφόρους σωλήνες με σκοπό την αποτροπή της εισόδου των ριζών στον σταλάκτη
- Με τοποθέτηση στην είσοδο του κάθε κλάδου ,ειδικού φίλτρου δίσκων του οποίου οι δίσκοι θα είναι εμποτισμένοι με κατάλληλοι ποσότητα ριζοαπωθητικού
- Με την κατάλληλη ενσωμάτωση του ριζοαπωθητικού υγρού στο υλικό κατασκευής του σταλάκτη. Σε αυτή τη λύση ο κατασκευαστής θα δηλώνει αν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν κάποια από τις παραπάνω μεθόδους επί πλέον για την προστασία από την είσοδο των ριζών στους σταλάκτες
- Σε κάθε περίπτωση, θα αιτιολογείται επαρκώς η χρήση κάθε υλικού ώστε να μην υπάρχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις

12.3 Φίλτρο δίσκων 1”

Το φίλτρο δίσκων πρέπει να είναι από πλαστικό, χρώματος μαύρου αποτελούμενο από τρία μέρη i) το καπάκι, ii) το σώμα και iii) το σώμα δίσκων.

Το σώμα δίσκων θα πρέπει να είναι 120 mesh Θα φέρει σπείρωμα 1” για παροχή έως 8M3/H. Θα έχει θέση μανομέτρων και μανόμετρο γλυκερίνης βατμ.στην είσοδο και την έξοδο.

12.4 Ηλεκτροβαλβίδα.

Η ηλεκτροβαλβίδα θα είναι 1 θηλ.με πηνίο αυτοσυγκράτησης (LATCH SOLENOID) 9-14 Volts με χαρακτηριστικά 500 mA/50ms. Το πηνίο στη βάνα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένο και αδιάβροχο. Η λειτουργία της βάνας να είναι 3οδη και θα έχει θέσεις για ανοικτή- κλειστή-αυτόματο (ON-OFF-AUTO).Η βάνα να έχει εσωτερική εκτόνωση και δίοδο νερού στο ORIFICE με 2mm διάμετρο τουλάχιστον. Θα πρέπει επίσης να έχει πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο, με παροχή από 25 lit/h έως

7M3/h.

Πίεση λειτουργίας από 2M-100M (0,2BAR - 10 BAR).

12.5 Προγραμματιστής αυτομάτου ποτίσματος

Ο προγραμματιστής θα είναι DC και θα ενεργοποιείται από μία αλκαλική μπαταρία 9 volt, για ένα χρόνο τουλάχιστον. Θα είναι OUT DOOR ,κατάλληλος για εξωτερική τοποθέτηση και θα βρίσκεται μέσα σε στεγανό κάλυμμα με ενσωματωμένη μεταλλική κλειδαριά.. Θα έχει 12 στάσεις, 3 προγράμματα, 4 επαναλήψεις ανά πρόγραμμα ημερησίως και χρόνο άρδευσης ανά επανάληψη 9 ώρες και 59 λεπτά τουλάχιστον.

Θα έχει εκατοστιαία αύξηση ή μείωση του χρόνου άρδευσης μέχρι 200% σε βήματα 10%.

Θα έχει υποδοχή για σένσορα υγρασίας, ο οποίος θα ελέγχει τις διαφορές των διηλεκτρικών φορτίων στο έδαφος όπως αναλυτικά προδιαγράφεται παρακάτω.

Θα έχει δυνατότητα ενεργοποίησης MASTER-VALVE.

12.6 Εξαεριστικό ½”

Η βαλβίδα πρέπει να είναι πλαστική αποτελούμενη από 4 μέρη :

Κάλυμμα, καπάκι, διάφραγμα και σώμα..

Η βαλβίδα πρέπει να έχει σώμα με σπείρωμα ½ ” NPT, μέγιστη πίεση λειτουργίας 4ATM και ελάχιστη πίεση 0,5ATM. με μέγιστη δυνατότητα απαγωγής αέρα 1,7 lit/sec.

Το σώμα και το κάλυμμα να είναι από υλικό NYLON REINFORCED W/FIBER GLASS, UV RESISTANCE.

Θα τοποθετείται στο υψηλότερο σημείο της κάθε στάσης κάθετα μέσα σε φρεάτιο

12.7 Βαλβίδα καθαρισμού ½”

Η βαλβίδα καθαρισμού (FLUSHING). πρέπει να έχει σώμα από πλαστικό με σπείρωμα ½” NPT και διάφραγμα από μεμβράνη. Πρέπει να είναι επισκέψιμη διαιρούμενη σε καπάκι, σφαίρα, διάφραγμα και σώμα .Μέγιστη πίεση λειτουργίας 40μ. Η βαλβίδα θα κλείνει σε πίεση 0,5 ατμ. και θα έχει παροχή απορροής 345-550 l/h.

Θα τοποθετείται στο χαμηλότερο σημείο της κάθε στάσης οριζόντια μέσα σε φρεάτιο.

12.8 Κλαπέ αντεπιστροφής.

Το κλαπέ αντεπιστροφής θα πρέπει να αποτελείται από δύο ανεξάρτητες βαλβίδες αντεπιστροφής με ελατήριο, και μία αυτόματη βαλβίδα ανακούφισης που θα είναι τοποθετημένη μεταξύ των βαλβίδων αντεπιστροφής. Σε κανονική ροή, οι δύο βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι ανοιχτές και παροχετεύουν το νερό προς τα κατάντη. Η βαλβίδα ανακούφισης θα διατηρείται κλειστή από τα διάφραγμα, που θα ενεργοποιείται από την πίεση στα ανάντη, μέσω συστήματος εσωτερικού ελέγχου μεταξύ των δύο βαλβίδων αντεπιστροφής. Η πίεση στην περιοχή μεταξύ των δύο βαλβίδων αντεπιστροφής είναι περίπου 4.5 μέτρα χαμηλότερη από αυτήν του δικτύου. Όταν επικρατούν συνθήκες αρνητικής πίεσης ή μικρότερης της ατμοσφαιρικής, η δεύτερη βαλβίδα αντεπιστροφής διατηρείται κλειστή αποτρέποντας τη ροή του νερού προς τα πίσω. Αν η δεύτερη βαλβίδα αντεπιστροφής δεν λειτουργήσει, η πίεση μεταξύ των δύο βαλβίδων αντεπιστροφής αυξάνεται προκαλώντας το άνοιγμα της βαλβίδας ανακούφισης και την απελευθέρωση του νερού στην ατμόσφαιρα.

Η πίεση λειτουργίας θα είναι 12 bar.

Υλικό κατασκευής : ορείχαλκος

Διατομή : 1” ΑΡΣ.

12.9 Μειωτής πίεσεως

Ο ρυθμιστής πίεσεως θα πρέπει να έχει πλαστικό σώμα ,με σπείρωμα 1” θηλυκό ,να είναι ρυθμιζόμενης πίεσης εξόδου από 1,5-4 ATM και παροχής μέχρι 5 M3/H.

12.10 Σωλήνας PE. Φ32/6ατμ

Θα είναι κατασκευασμένος από πρωτογενές πολυαιθυλένιο , θα είναι μαύρου χρώματος, θα είναι κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 6ATM τουλάχιστον και θα είναι σύμφωνος με τις τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής DIN 8072/8074

12.11 Φρεάτιο ορθογώνιο

Τα φρεάτια θα είναι ορθογώνια κατασκευασμένα από πολυαιθυλένιο υψηλής αντοχής διαστάσεων 50cmX60cm.

12.12 Γάντζος εδάφους

Θα είναι κατάλληλος για την στήριξη των σταλακτοφόρων σωλήνων , χρώματος μαύρου. Θα έχει μήκος 14,5 εκατοστά

12.13 Μεταλλικό πύλλο διαστάσεων 100x125x30εκ.

Μεταλλικό PILLAR στεγανό με ενσωματωμένη κλειδαριά και υποδοχή για εξωτερική κλειδαριά και λουκέτο ασφαλείας . κατάλληλο για τοποθέτηση στην ύπαιθρο .Κατασκευασμένο από DPK λαμαρίνα σε χρώμα πράσινο σκούρο και κατασκευασμένο σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς IEC 265,439,529.

Άρθρο 13ο. ΥΠΟΓΕΙΟ ΚΑΙ ΕΠΙΓΕΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.

α. **Υπόγειο σύστημα άρδευσης** :Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την προμήθεια των σωλήνων PE διατομής Φ25-Φ32 Φ40 Φ63-90-110 που θα χρειασθούν με πίεση λειτουργίας 10ατμ. και όλων των εξαρτημάτων για τη σύνδεσή τους (ταυ, σταλακτήρες, φίλτρα, πώματα κρουνοί, βάνες κ.λ.π. καθώς επίσης την τοποθέτηση μειωτήρα πίεσης UNIFLO) σε κάθε υδροληψία που θα εξασφαλίζει τη λειτουργία του δικτύου, τη διάνοιξη αύλακος για τη διέλευση των σωληνώσεων και όλες τις δαπάνες για τη μεταφορά φορτοεκφόρτωση κ.λ.π. για τα υλικά εγκατάστασης δικτύου και την πλήρη σύνδεσή του από το σημείο της ΕΕΥ για την καλή λειτουργία του συγκροτήματος.

β. **Επίγειο σύστημα άρδευσης.**

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την προμήθεια πλαστικών σωλήνων από μαλακό πολυαιθυλένιο διατομής Φ20 σταθεροποιημένο με 2,5% (ARYON BLACK και αντιοξειδωτικά εύκαμπτους έτσι ώστε να μαζεύονται κουλούρα και σταλάκτες ενσωματωμένους ανά 30 ή 50εκ αυτορυθμιζόμενους με μηχανισμό ρύθμισης παροχής 4bt/h και 8bt και εγκεκριμένοι από αρμόδια υπηρεσία του ΕΘΙΑΓΕ ή άλλο οργανισμό από την Ελληνική Νομοθεσία.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί τις αρδευτικές εγκαταστάσεις σε όλη τη διάρκεια της εργολαβίας και να τις παραδώσει σε άριστη κατάσταση. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του επιγείου δικτύου θα γίνονται επεμβάσεις συνεχώς για την άμεση αποκατάσταση βλαβών που μπορούν να εμφανισθούν, διαρροών ή εμφράξεων στους σταλάκτες.

Επίσης ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τμήματα σωλήνων και να εκτελέσει την εργασία πάκτωσης με σιδερένιες διχάλες σε όλο το δίκτυο

Άρθρο 14ο. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ (ΑΥΤΟΤΕΛΟΥΣ).

Περιλαμβάνει κάθε εργασία που απαιτείται για την εγκατάσταση ενός αυτοτελούς δικτύου πλαστικών σωληνώσεων. Σαν μονάδα δικτύου άρδευσης χαρακτηρίζουμε το δίκτυο πλαστικών σωληνώσεων μετά από κάθε ηλεκτροβαλβίδα και περιλαμβάνει τους εκτοξευτές ή σταλακτοφόρους σωλήνες καθώς και κάθε εξάρτημα που απαιτείται για την ομαλή λειτουργία του δικτύου. Ένα αυτοτελές δίκτυο αντιστοιχεί επομένως σε μία ηλεκτροβαλβίδα ή μια στάση άρδευσης. Ομάδα αυτοτελών δικτύων (ο αριθμός των δικτύων συμπίπτει με τον αριθμό ηλεκτροβαλβίδων) αποτελούν τη μονάδα του δικτύου αυτομάτου ποτίσματος

Άρθρο 15ο. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΑΣ.

Περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ήτοι την τοποθέτηση του προγραμματιστού και την σύνδεση αυτού με κάθε μία από τις ηλεκτροβαλβίδες δηλ. με κάθε ένα από τα (αυτοτελή) δίκτυα άρδευσης.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Άρθρο 16ο. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ - ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ.

Περιλαμβάνει την εργασία διάνοιξης αυλάκων ελαχίστου βάθους 30εκ. και πλάτους επίσης 30εκ. για την τοποθέτηση των σωλήνων του δικτύου αρδεύσεως και την επανεπίχωση του αύλακα μετά την τοποθέτηση του δικτύου.

Άρθρο 17ο. ΑΠΟΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ.

Περιλαμβάνει την εργασία αποσύνθεσης σκυροδέματος σε διαστρωμένους (με σκυρόδεμα) διαδρόμους με χρήση κοπτικού μηχανήματος (αρμοκόπτης) προς διάνοιξη αυλάκων διέλευσης σωληνώσεων του δικτύου και καλωδίων καθώς επίσης και την επανεπικάλυψη των αυλάκων αυτών με σκυρόδεμα.

Άρθρο 18ο. ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ

Η Εργασία αυτή περιλαμβάνει την αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο την αποκομιδή και ισοπέδωση των πλεοναζόντων χωμάτων την συγκέντρωση όλων των άχρηστων υλικών (πέτρες, υπολείμματα ριζών κλαδιά κλπ) και την απομάκρυνση τους από τον τόπο του έργου.

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει τσουγκράνισμα και ισοπέδωση των χώρων ώστε οι επιφάνειες να αποκτήσουν την κατάλληλη υποδομή για την εγκατάσταση του φυτικού υλικού

ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Άρθρο 19ο. ΔΙΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.

Για τη διάλυση της σύμβασης και την αποζημίωση του αναδόχου, θα εφαρμοστούν οι διατάξεις του άρθρου 9 του Ν. 1418/84 και του άρθρου 48 του Π.Δ. 609/85.

Άρθρο 20ο. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Στην προκειμένη εργολαβία ισχύει το Ν.Δ. 1418/84 και το Π.Δ. 609/85 όπως έχει τροποποιηθεί με τα ΠΔ 368/94 και 286/94 ο Ν. 2229/94, ο Ν. 2398/95 και ο Ν. 2372/96 ο Ν. 2576/98 και τα Π.Δ. 402/96 , 210/97 , το 285/97 , ο Ν.3212/03 και ο ν. 3263/04.

Με την υποβολή της προσφοράς του προϋποτίθεται ότι ο διαγωνιζόμενος είναι απολύτως ενήμερος όλων των συνθηκών εκτέλεσης του έργου, καθώς και των ενδεχομένων δυσχερειών και καθυστερήσεων της παρέμβασης Ο.Κ.Ω. κλπ. και έχει λάβει υπόψη ότι καμμιά απαίτηση σχετική με αποζημίωση θα του αναγνωριστεί κατά οιονδήποτε τρόπο, λόγω των ανωτέρω τοπικών συνθηκών ή δυσχερειών κυκλοφορίας και τέλος ότι έχει μελετήσει με το σκοπό να συμμορφωθεί, τα τυχόν υπάρχοντα διαγράμματα της μελέτης καθώς και τα συμβατικά στοιχεία τα οποία συνιστούν μαζί με αυτή την Ε.Σ.Υ., τη βάση της προσφοράς του.

Επίσης ο ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του ότι δεν θα του πιστοποιηθούν εργασίες ημιτελείς που είναι δεκτικές καταστροφής, επειδή δεν είναι δυνατό η ολοκλήρωσή τους μέσα στο περιορισμένο ποσό του συμφωνητικού.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει έγκαιρα Α.Π.Ε. (ανακεφαλαιωτικό πίνακα εργασιών) σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.

Για το υπόψη έργο καθιερώνεται φάκελλος ασφάλειας και υγείας η τήρηση και ενημέρωση του οποίου ορίζεται με το άρθρο 32 του ΠΔ 305/96 και θεωρείται απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή.

Άρθρο 21ο. ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

1. Γενικά

- α) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει το Μητρώο του έργου, που θα εκτελεσθεί όπως αυτό θα κατασκευασθεί τελικά, σύμφωνα με όσα αναφέρονται παρακάτω.
- β) Η εργολαβία θα θεωρηθεί ότι δεν έχει περαιωθεί, αν δεν υποβληθεί στην Υπηρεσία Επίβλεψης μετά το πέρας των εργασιών το Μητρώο του έργου σε τρία αντίγραφα.
- γ) Οι δαπάνες σύνταξης και υποβολής του Μητρώου του έργου, είναι ανοιγμένες στις τιμές του τιμολογίου.

2. Τρόπος σύνταξης

Για το έργο θα συνταχθεί οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:200 στην οποία θα απεικονίζονται:

- α) Η συνολική έκταση του έργου και η έκταση κάθε παρτεριού με αναλυτική αρίθμηση
- β) Η έκταση που καταλαμβάνουν τα φυτά
- γ) Ο αριθμός και το είδος των δένδρων και των θάμνων
- δ) Το δίκτυο άρδευσης που χρησιμοποιήθηκε

Τα παραπάνω σχέδια θα συνοδεύονται από τεχνική έκθεση που θα αναφέρεται στις εργασίες που εκτελέστηκαν κατά την διάρκεια του έργου(κλαδέματα ,κόψιμο δένδρων κλπ) καθώς και τις δυσχέρειες που ανέκυψαν κατά την κατασκευή ,στις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης και βελτίωσης του υπάρχοντος πρασίνου , όπως επίσης και κάθε άλλο στοιχείο που κατά την κρίση της υπηρεσίας θα μπορούσε μελλοντικά να χρησιμεύσει στο έργο.

Το μητρώο του έργου πρέπει να υποβληθεί στην υπηρεσία πριν την παραλαβή του έργου.

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ

**ΜΑΝΟΥΣΙΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΠΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΩΝ**

**ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
ΠΕ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**