



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου Τ. Κ. 183.45
Τηλ: 213 – 2036203
Fax : 213 – 2036228
Πληροφορίες : κ. Διονυσόπουλος

ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΣΠΥΡΟΣ ΓΙΑΛΑΜΠΙΔΗΣ»
Δ.Κ ΤΑΥΡΟΥ

Αρ. μελέτης : 78 / 2016

Προϋπολογισμός : 199.396,95 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Σκοπός της εργασίας είναι να γίνουν οι απαραίτητες εργασίες για την ανακατασκευή του φυσικού χλοοτάπητα στο Δημοτικό Γυμναστήριο «Σπύρος Γιαλαμπίδης» της Δημοτικής Κοινότητας Ταύρου. Ο συγκεκριμένος αθλητικός χώρος περιγράφεται κατά το σύστημα ΕΓΣΑ 87.

Α/Α :	0
Ιδιότητα:	
472443.2918641812	4202072.28117347
472511.42220877524	4202039.208190657
472560.37022333796	4202139.750058408
472492.23987874395	4202170.838662252



Οι εργασίες αφορούν την αποκατάσταση του χλοοτάπητα με ολική ανακατασκευή της εγκατάστασης δικτύου άρδευσης που να στηρίζει τον χλοοτάπητα, καθώς επίσης και την ανακατασκευή του δικτύου στράγγισης ώστε να απομακρύνεται από την ριζόσφαιρα η πλεονάζουσα εργασία.

Αναλυτικά οι εργασίες αναπτύσσονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.
Το συνολικό κόστος της εργασίας ανέρχεται στο ποσό των **199.396,95 €** και θα επιβαρύνει τον προϋπολογισμό του 2016 με Κ.Α **30.7336.0006**

Μοσχάτο 14 / 11 / 2016
Ο Συντάξας

Διονυσόπουλος Κωνσταντίνος
Ηλεκτρολόγος ΤΕ 4



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου Τ. Κ. 183.45
Τηλ: 213 – 2036203
Fax : 213 – 2036228
Πληροφορίες : κ. Διονυσόπουλος

ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΣΠΥΡΟΣ ΓΙΑΛΑΜΠΙΔΗΣ»
Δ.Κ ΤΑΥΡΟΥ

Αρ. μελέτης : 78 / 2016

Προϋπολογισμός : 199.396,95 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η ανάγκη ανακατασκευής του χλοοτάπητα προέκυψε ένεκα της συνύπαρξης δύο βασικών προβλημάτων:
α) την δημιουργία ενός έντονου ανάγλυφου στην επιφάνεια του εδάφους και
β) λόγω της αλλοίωσης της σύνθεσης του τάπητα και της κυριαρχίας δυσκολοεξόντωτων ζιζανίων, που αλλοιώνουν την υφή του τάπητα.
Για τα δύο ανωτέρω προβλήματα, δημιουργήθηκε σωρευτικά σε βάθος χρόνου παρά την επιμελημένη συντήρηση που δεχόταν ο τάπητας, η ανάγκη όπου μια γενική ανακατασκευή κρίνεται αναγκαία.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Όπως προαναφέραμε ο τάπητας δέχεται ισχυρή πίεση από την ανάπτυξη ζιζανίων που τον ανταγωνίζονται με επιτυχία και μειώνουν την αισθητική και λειτουργική του αξία, (Έλευσίνια, κύπερη, αγριάδα).

Το έδαφος παρουσιάζει διακυμάνσεις στην επιφάνειά του που ελοχεύουν για εν δυνάμει κινδύνους πρόκλησης τραυματισμού στους αθλητές – χρήστες.

Η ένταση αυτής της διαμόρφωσης είναι τέτοια που με συνήθεις τεχνικές αποκατάστασης δεν μπορούν να αποκατασταθούν.

Το αρχικό κατασκευασμένο δίκτυο ποτίσματος παρουσίαζε πρόβλημα στην αλληλοκάλυψη και στην ομοιόμορφη κατανομή της τεχνικής βροχής.

Στην αρχή η Υπηρεσία αντιμετώπιζε το πρόβλημα με άρδευση δια χειρός όμως στη διάρκεια του χρόνου όταν ο πόρος της διαχείρισης της εργατικής δύναμης αντιμετώπισε έλλειμμα προχωρήσαμε στην εγκατάσταση δυο επιπλέον γραμμών άρδευσης που άμβλυσε το πρόβλημα χωρίς να το επιλύσει.

Το δίκτυο στράγγισης έχει 2 άξονες: α) μια τάφρο στην περίμετρο του αθλητικού χώρου όπου απορρέουν τα πλεονάζοντα επιφανειακά ύδατα σε σύνδεση με τον αγωγό όμβριων υδάτων και β) εν τω βάθει ένα δίκτυο σωληνώσεων σε σχήμα ψαροκόκαλου και κροκάλας που στόχο είχε να απορρέει την δια του εδάφους πλεονάζουσα υγρασία.

Με την πάροδο του χρόνου το δίκτυο εμφάνισε προβλήματα και συγκεκριμένα μετά από μια έντονη βροχόπτωση δεν έχει ομοιόμορφη καθοδική κίνηση του νερού με αποτέλεσμα να εντείνεται το πρόβλημα της ανομοιομορφίας της επιφάνειας του τάπητα.

Πρέπει επίσης να αναφέρουμε ότι έχει διαπιστωθεί ότι έχουμε και προσβολή από το έντομο Agrotis SP (καραφατμέ) που κατά διαστήματα προκαλεί ιδιαίτερα προβλήματα.

Το υφιστάμενο έδαφος έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

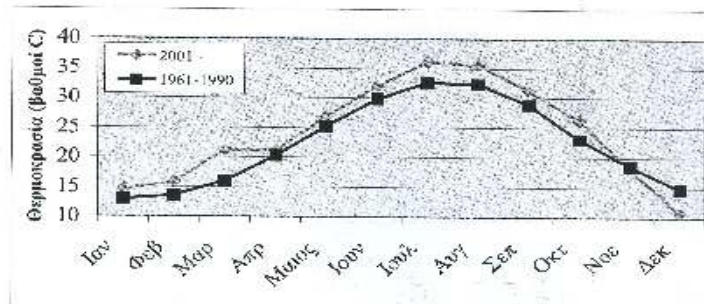
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Άργιλος	Hydrometer analysis	% (w/w)	20,4
Ιλύς	Hydrometer analysis	% (w/w)	7,7
Άμμος	Hydrometer analysis	% (w/w)	71,9
PH	Υδατικό 1+1	pH units	8,0
Αγωγιμότητα	Πάστα κορεσμού	mS/cm	1,3
Ανθρακικό ασβέστιο	Bernard	g/100 g	16
Οργανική ουσία	Walkley-Black	g/100 g	4,5
Φωσφόρος αφομοιώσιμος	Olsen	mg/kg	<1

Κάλιο αφομοιώσιμο	CH ₃ COONH ₄ /A.A.S	mgK/Kg	279
Μαγνήσιο αφομοιώσιμο	CaC ₁₂ /A.A.S	mg Mg/Kg	465
Σίδηρος αφομοιώσιμος	DTPA/A.A.S	mg Fe/Kg	25
Χαλκός αφομοιώσιμος	DTPA/A.A.S	mg Cu/Kg	8,5
Ψευδάργυρος αφομοιώσιμος	DTPA/A.A.S	mg Zn/Kg	6,3
Μαγγάνιο αφομοιώσιμο	DTPA/A.A.S	mg Mn/Kg	7,0
Βάριο αφομοιώσιμο	Curcumin/φωτομετρική	mg B/Kg	1,2

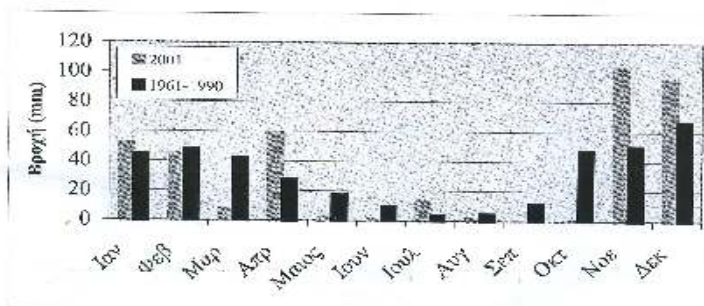
Το έδαφος είναι μέσης σύστασης αμμοαργιλοπηλώδες (SCL). Το τυχόν έδαφος που θα χρησιμοποιηθεί για τη συμπλήρωση, πρέπει να έχει παρόμοια μηχανική σύσταση.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

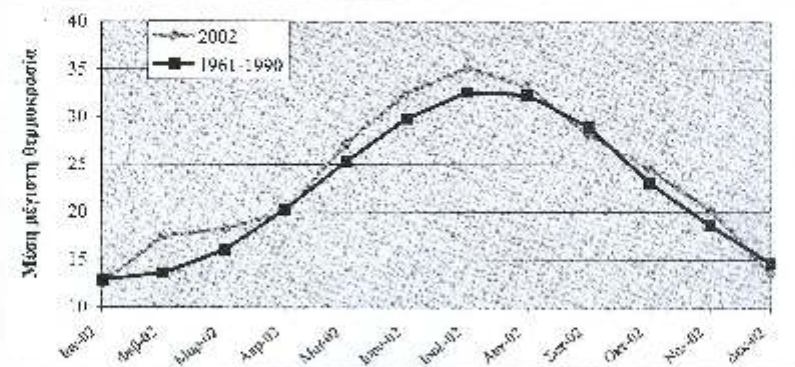
Παραθέτουμε τους πίνακες των μετεωρολογικών δεδομένων για τη θερμοκρασία και το ύψος της βροχής συγκριτικά με αντίστοιχες κλιματικές τιμές. Τα στοιχεία προέρχονται από το σταθμό του Θησείου ως πλησιέστερου σταθμού και καλύπτουν την περίοδο 2001 έως 2014.



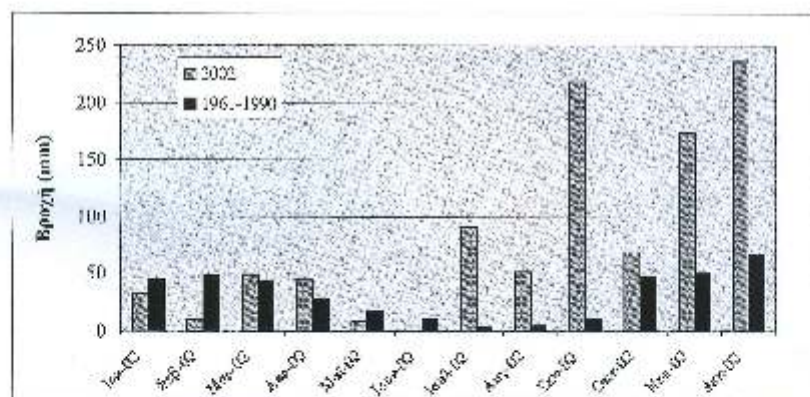
Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του **Θησείου** για το 2001 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



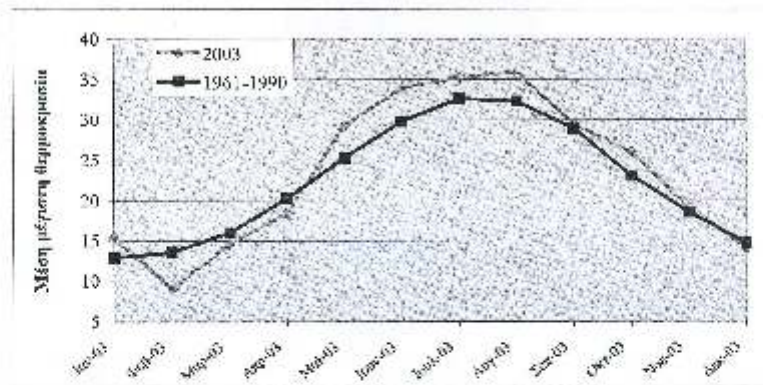
Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του **Θησείου** για το 2001 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



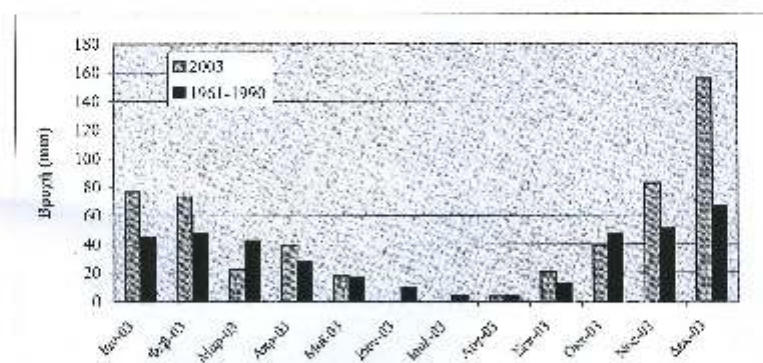
Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θησείου για το 2002 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



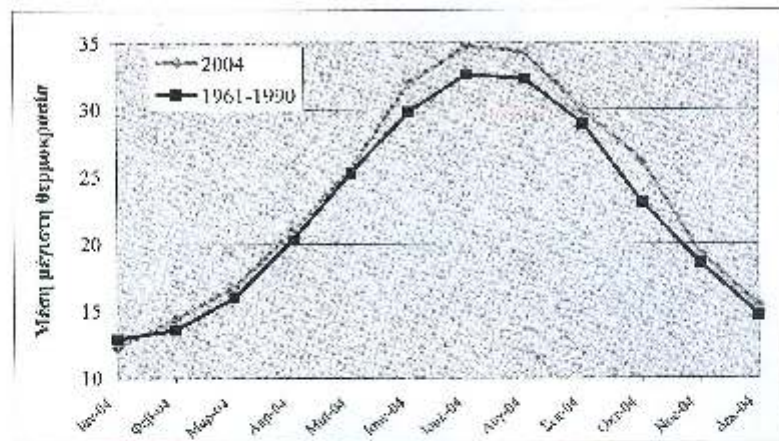
Σχήμα 2: Μηνιαία αβρυστική βροχόπτωση στη σταθμό του Θησείου για το 2002 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



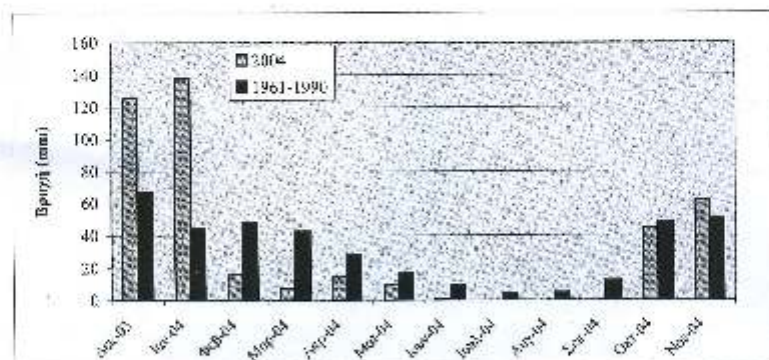
Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θησείου για το 2003 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



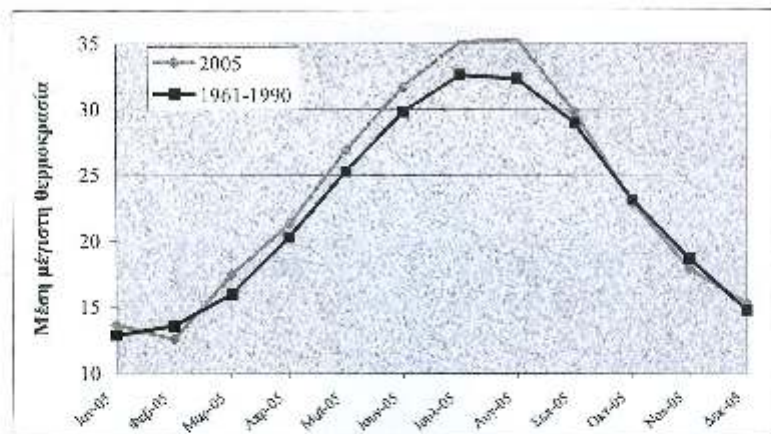
Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του Θησείου για το 2003 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



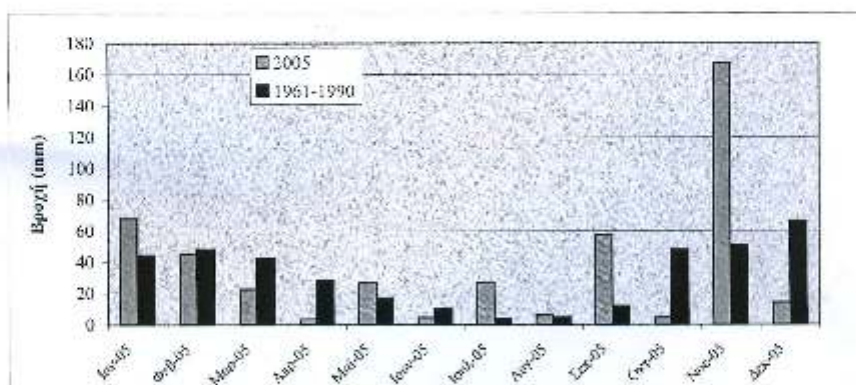
Σχήμα 4: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του **Θησείου** για το 2004 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



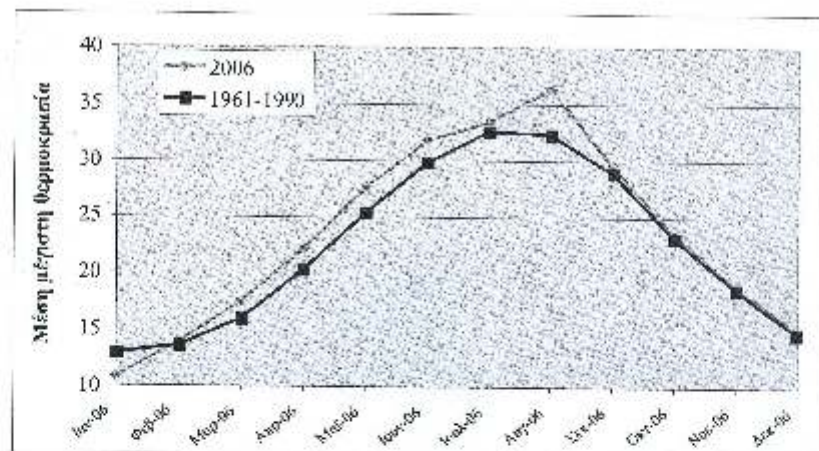
Σχήμα 5: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του **Θησείου** για το 2004 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



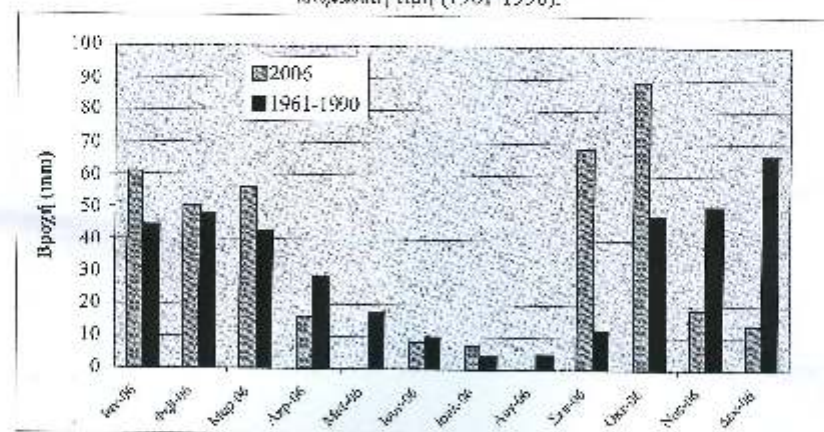
Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θησείου για το 2005 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



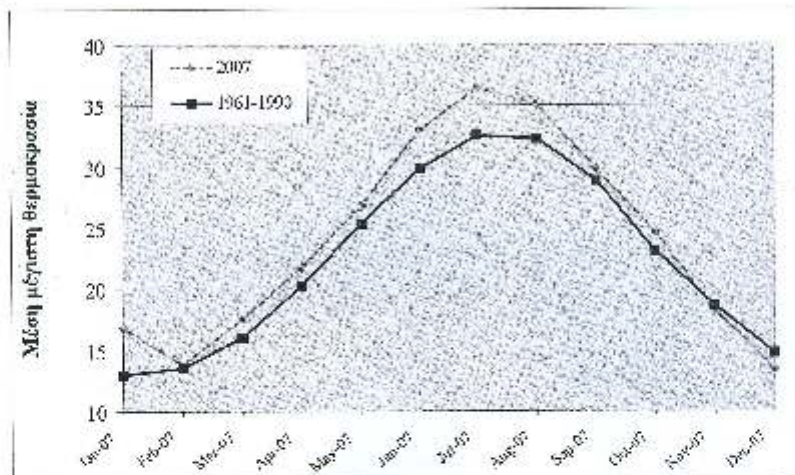
Σχήμα 2: Μηνιαία αβρυστική βροχόπτωση στο σταθμό του Θησείου για το 2005 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



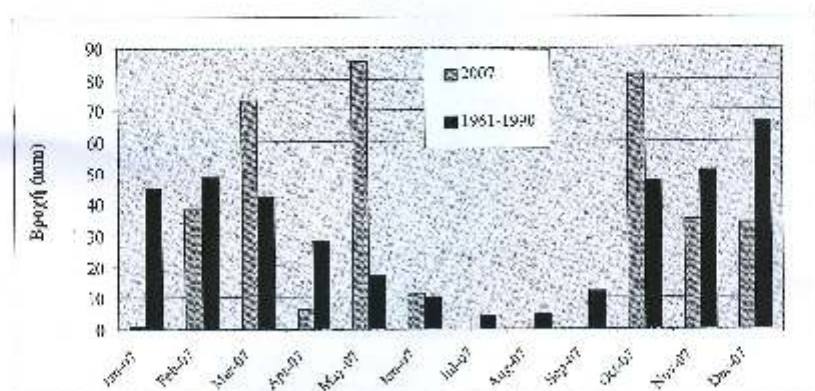
Σχήμα 1: Μέση μέρουση θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θησείου για το 2006 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



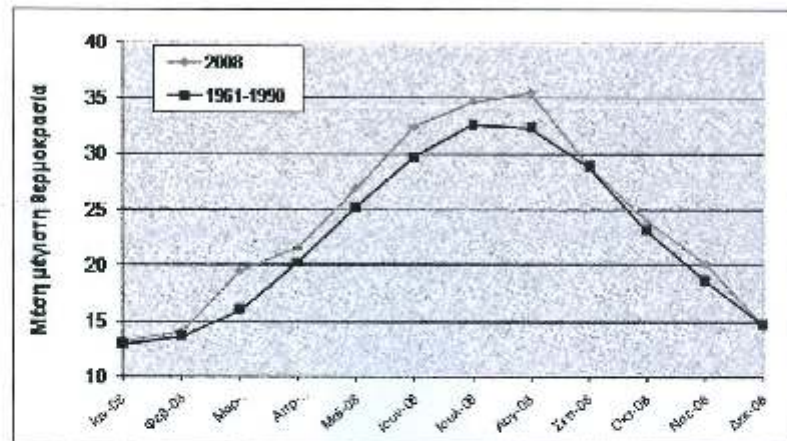
Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του Θησείου για το 2006 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



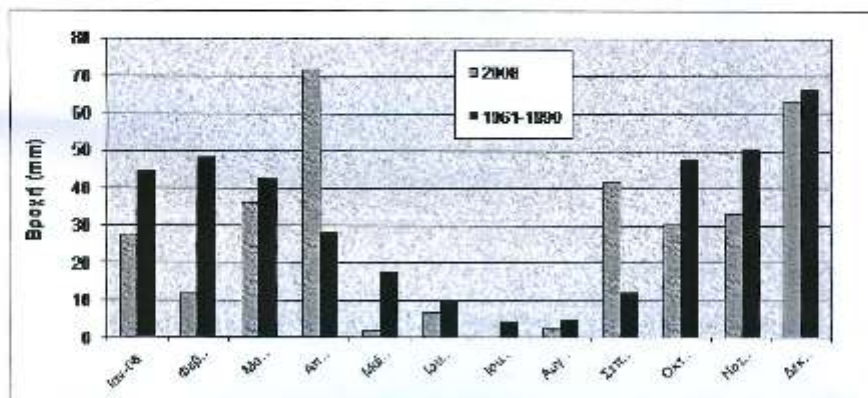
Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θεσσαλονίκης για το 2007 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του Θεσσαλονίκης για το 2007 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

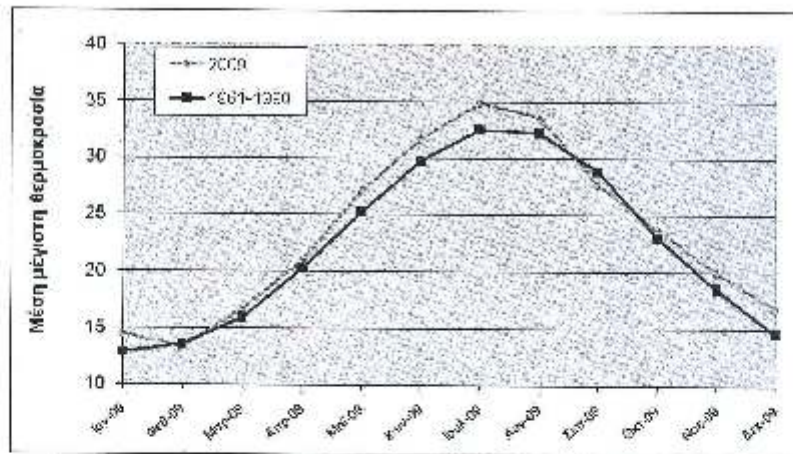


Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θεσσαλονίκης για το 2008 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

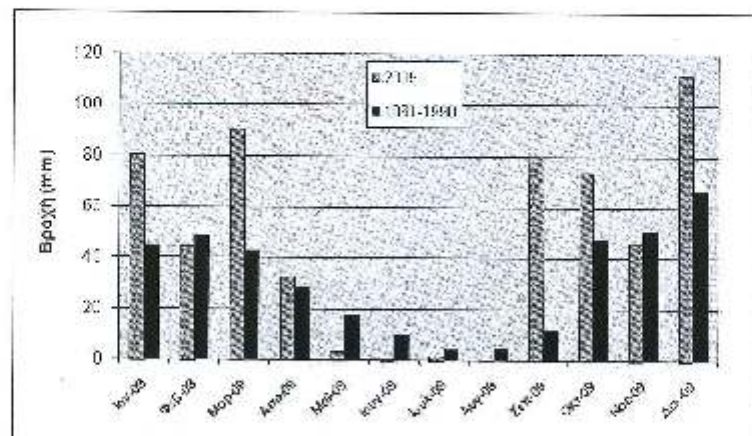


Σχήμα 2: Μηνιαία αβροσιτική βροχόπτωση στο σταθμό του Θεσσαλονίκης για το 2008 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

ΕΤΗΣΙΑ ΑΕΔΑΩΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΘΗΡΕΙΟΥ

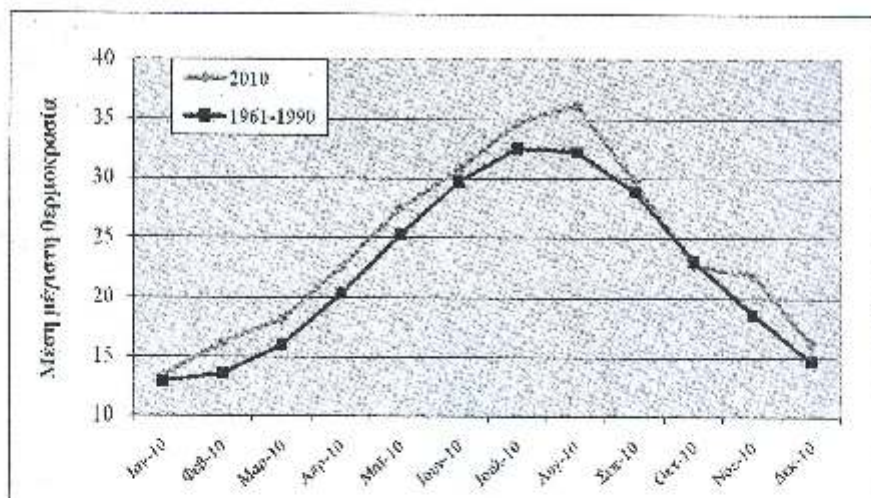


Σχήμα 1: Μέση μηνιαία θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θηρείου για το 2009 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

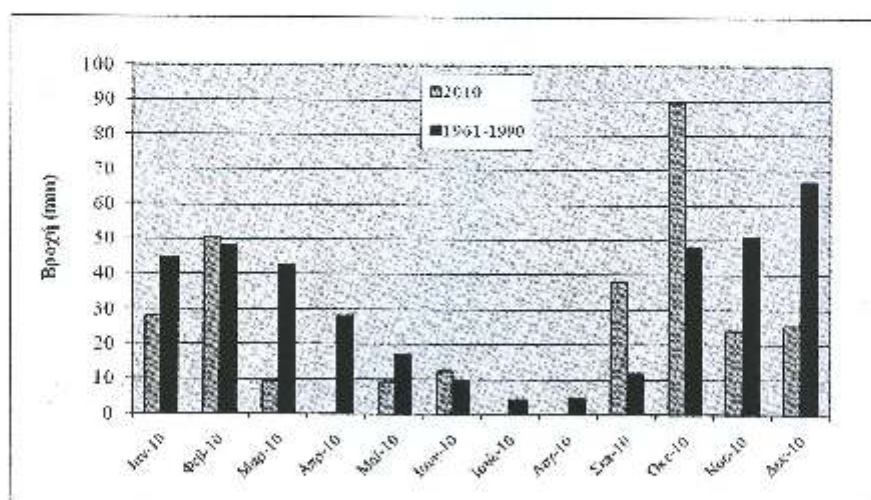


Σχήμα 2: Μηνιαία υδρομετρική βροχόπτωση στο σταθμό του Θηρείου για το 2009 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990). Σε ετήσια βάση, το συνολικό ύψος βροχής στο Θηρείο ήταν 565.8 mm, με κλιματική τιμή ίση με 376 mm.

ΕΤΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΘΗΣΕΙΟΥ

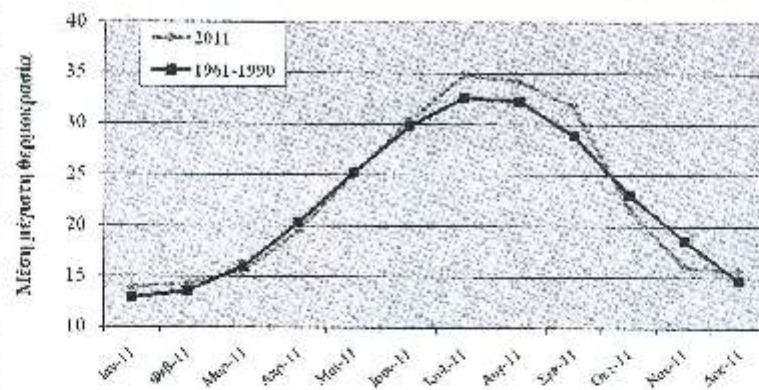


Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θησείου για το 2010 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

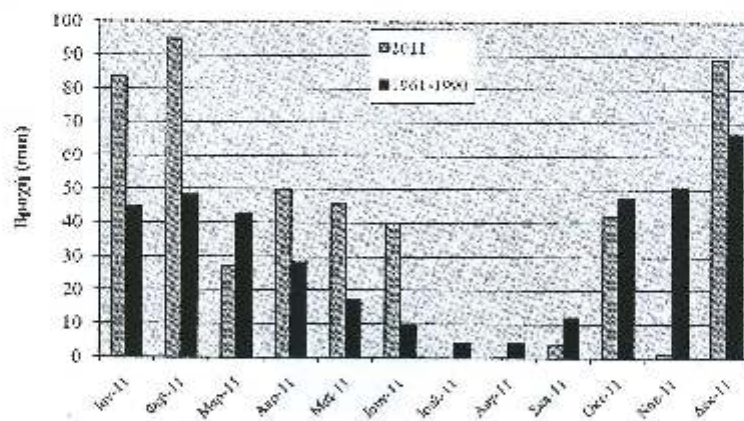


Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στα πλαίσια του Θησείου για το 2010 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990). Σε επίσημη βάση, το συνολικό ύψος βροχής στο Θησείο ήταν 286.1 mm, με κλιματική τιμή ίση με 376 mm.

ΕΤΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΘΗΡΣΕΙΟΥ

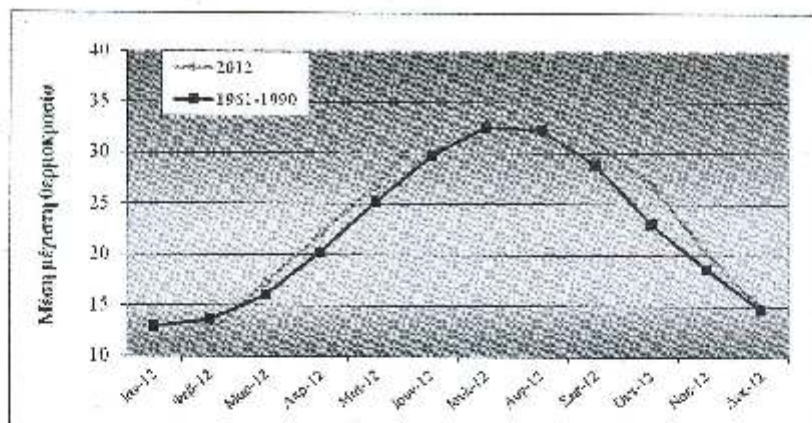


Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θηρσείου για το 2011 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

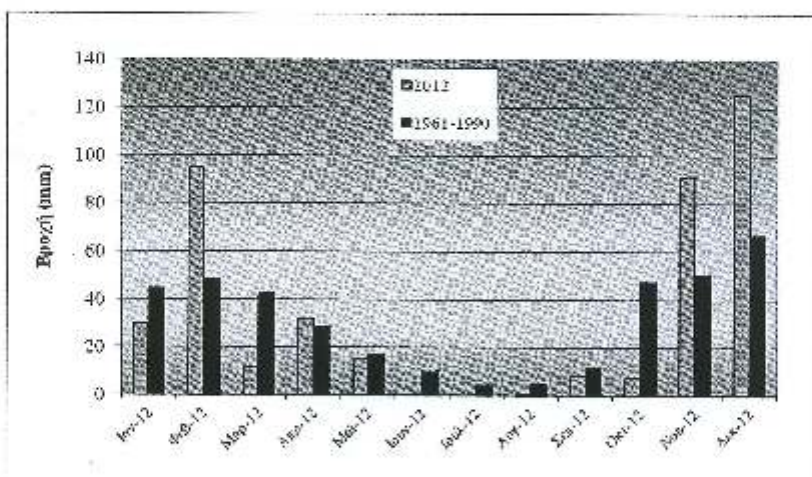


Σχήμα 2: Μηνιαία οθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του Θηρσείου για το 2011 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990). Σε ετήσια βάση, το συνολικό ύψος βροχής στο Θηρσείο ήταν **476.6 mm**, με κλιματική τιμή ίση με 376 mm.

ΕΤΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΘΗΣΕΙΟΥ

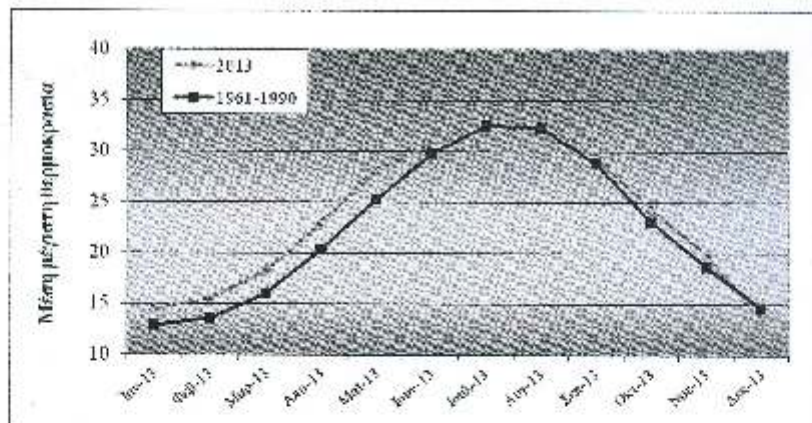


Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του Θησείου για το 2012 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).

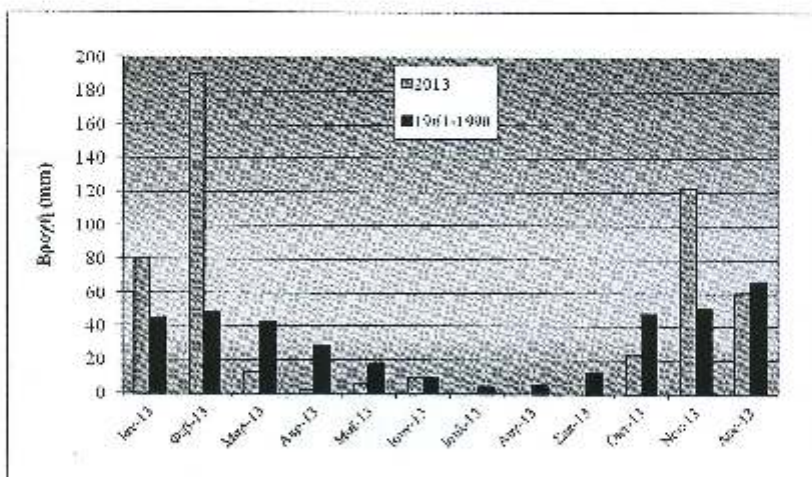


Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του Θησείου για το 2012 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990). Σε ετήσια βάση, το συνολικό ύψος βροχής στο Θησείο ήταν **416.9 mm**, με κλιματική τιμή ίση με 376 mm.

ΕΤΗΣΙΑ ΑΡΑΘΩΜΕΝΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΘΗΣΣΙΟΥ



Σχήμα 1: Μέση μέγιστη θερμοκρασία ανά μήνα στο σταθμό του **Θησείου** για το 2013 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990).



Σχήμα 2: Μηνιαία αθροιστική βροχόπτωση στο σταθμό του **Θησείου** για το 2013 και αντίστοιχη κλιματική τιμή (1961-1990). Σε ετήσια βάση, το συνολικό ύψος βροχής στο **Θησείο** ήταν **505.3 mm**, με κλιματική τιμή ίση με 376 mm.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 1) Υπάρχει μια σταθερή αύξηση της θερμοκρασίας που πρέπει να μας οδηγήσει στη διόρθωση των τιμών για τον προσδιορισμό των αναγκών των φυτών σε νερό.
- 2) Αύξηση των βροχοπτώσεων, ένταση της ανισοκατανομής, οι μήνες Ιούνιος, Ιούλιος, Αύγουστος και μερικές φορές και ο Σεπτέμβριος γίνονται ιδιαίτερα άνυδροι τα έτη 2003,2004,2007,2009,2010,2011,2012,2013 είχαμε άνυδρους τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο.

Ο υπολογισμός των αναγκών σε νερό γίνεται με την μέθοδο Blaney – Criddle και είναι:

$$ET = K \cdot (8,13 + 0,46 \cdot T) \cdot P$$

όπου ET= μηνιαία δυναμική εξατμισοδιαπνοή σε mm

K= φυτικός συντελεστής επιλέγεται η τιμή 0,9

P= ποσοστό διάρκειας των ωρών ημέρας, που εκφράζεται σε εκατοστά των ωρών ημέρας του έτους,

T= η μέση θερμοκρασία του μήνα σε °C

Οι τιμές P και T λαμβάνονται από τον κατωτέρω πίνακα:

	Ιαν.	Φεβ.	Μαρτ.	Απρ.	Μαϊ.	Ιουν.	Ιουλ.	Αυγ.	Σεπ.	Οκτ.	Νοε.	Δεκ.
P	6,93	6,83	8,34	8,87	9,87	9,89	10,05	9,44	8,37	7,82	6,87	6,72
T	9,8	10,5	11,9	15,9	20,7	25,9	28,4	28,6	23,8	19	15,9	12

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	78,82
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	79,66
ΜΑΡΤΙΟΣ	102,11
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	123,28
ΜΑΙΟΣ	156,80
ΙΟΥΝΙΟΣ	178,41
ΙΟΥΛΙΟΣ	191,69
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	180,84
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	143,71
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	118,73
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	95,49
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	82,55

Παίρνοντας υπόψη τα ανωτέρω δεδομένα με απώλειες εφαρμογής στο ύψος του 40%,η συνολική ετήσια ανάγκη προσδιορίζεται στα 18.515m³

Μετά από βροχόπτωση για βροχή >7mm, εφαρμόζεται ο τύπος που μας δίνει την ενεργό βροχόπτωση είναι :

$$R = B - (10 + B/8)$$

B= Το συνολικό μηνιαίο ύψος βροχόπτωσης.

Η Δόση εφαρμογής υπολογίζεται από τον τύπο, αφού προσδιοριστούν τα εδαφικά χαρακτηριστικά της διήθησης της υδατοϊκανότητας και τη Σ.Μ.Μ

Ο πόρος του ύδατος πρέπει να διευθετείται με ιδιαίτερη φειδώ διότι σύμφωνα με τα στοιχεία του ΥΠΕΚΑ η Αττική από οριακά πλεονασματική στη σχέση προσφοράς –ζήτησης ύδατος πρόκειται να γίνει ελλειμματική μακροπρόθεσμα

Με βάση τα ανωτέρω το είδος του τάπητα που αναζητούμε, πρέπει να είναι **θερμόφιλο**, λεπτόφυλλο, υψηλού βαθμού καθαρότητας >98%, να έχει ελάχιστες υδατικές ανάγκες, μεγάλη αντοχή σε καταπόνηση, γρήγορη ανάκαμψη μετά από φθορά, ιδιαίτερη αντοχή σε εχθρούς και ασθένειες με θερμοκρασία ληθάργου <5°C.

Επίσης θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε αγωνιστικούς χώρους και να έχει χρησιμοποιηθεί σε ποδοσφαιρικά γήπεδα

Η επιλογή για θερμόφιλο είδος έγινε γιατί:

- 1) Είναι είδη με μεγάλη αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες έχοντας άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης στους 26-34°C. Αναπτύσσονται δραστήρια από την άνοιξη έως το φθινόπωρο, ενώ τον χειμώνα περνούν μια περίοδο ληθάργου, χάνοντας το πράσινο χρώμα τους. Σε περιοχές όπου η θερμοκρασία πέφτει πολύ κάτω από τους 0°C τα είδη αυτά μπορεί και να εξαφανιστούν τελείως.
- 2) ☐ Είναι ανθεκτικά σε κακής ποιότητας νερό, στην ξηρασία και σε παραθαλάσσιες περιοχές.
- 3) ☐ Ο πολλαπλασιασμός τους γίνεται με ριζώματα, στόλωνες αλλά και σπόρο. Δημιουργούν στόλωνες και ριζώματα τα οποία και αποτελούν εγγύηση ύπαρξης και επιβίωσης σε δυσμενείς περιόδους. Σε περίπτωση δηλαδή που οι

συνθήκες υπερβούν τα όρια αντοχής του είδους, για παράδειγμα υπάρξει πρόβλημα λειψυδρίας, τα ριζώματά του παραμένουν σε κατάσταση ληθάργου για μεγάλο χρονικό διάστημα αν όμως βρέξει ή προηγηθεί πλούσιο πότισμα τότε θα αναβλαστήσει.

- 4) ☐ Πρακτικά, ο τάπητας που δημιουργείται από θερμόφιλα είδη είναι πολύ ανθεκτικός δεδομένου ότι επανέρχεται σχετικά εύκολα έπειτα από μεγάλη ταλαιπωρία, είτε αυτή μπορεί να οφείλεται σε δυσμενείς εδαφοκλιματικούς παράγοντες είτε σε έντονη καταπόνηση λόγω χρήσης.
- 5) ☐ Απαιτούν σχετικά χαμηλά κουρέματα και κατά διαστήματα να γίνεται αραίωμα του υπέργειου μέρους τους. Τα θερμόφιλα είδη έχουν την τάση να δημιουργούν thatch.

ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΓΙΑ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ

Πάνω και από την τελευταία στρώση της υπόβασης διαστρώνεται το εδαφικό υπόστρωμα του χλοοτάπητα, το οποίο έχει πάχος μετά τη συμπίεση 20cm. Για να εξασφαλιστεί η μηχανική και υδραυλική συνέχεια μεταξύ εδαφικού υποστρώματος και γαρμπιλιού και να επιτευχθεί η βέλτιστη αποστράγγιση των διηθημάτων χωρίς να υπάρχει μετακίνηση εδαφικών σωματιδίων από την υπερκείμενη στρώση του εδαφικού υποστρώματος θα πρέπει να ισχύουν τα εξής:

• $\Delta 15$ (γαρμπιλιού) $\leq 5 * \Delta 85$ (εδαφικού υποστρώματος) και

• $\Delta 15$ (γαρμπιλιού) $\geq 5 * \Delta 15$ (εδαφικού υποστρώματος)

όπου: $\Delta 15$ (γαρμπιλιού) ορίζεται ως η διάμετρος εκείνη, κάτω από την οποία το 15% των σωματιδίων γαρμπιλιού είναι μικρότερα, ενώ $\Delta 85$ (εδαφικού υποστρώματος) είναι η διάμετρος εκείνη, κάτω από την οποία το 85% των εδαφικών σωματιδίων του υποστρώματος είναι μικρότερα από αυτή. Και οι δύο μετρήσεις γίνονται κατά βάρος

Α. Φυσικοχημικές ιδιότητες του εδαφικού υποστρώματος

Από άποψη μηχανικής σύστασης το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να ανήκει στη κατηγορία των ελαφρών εδαφών με ποσοστό άμμου μεγαλύτερο του 85 %. Το pH να είναι περίπου στο ουδέτερο σημείο (pH περίπου 7). Είναι επιθυμητό να μην υπάρχει ελεύθερο CaCO_3 ή να είναι σε χαμηλό ποσοστό. Η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα (ECX103 σε 25°C) μετρούμενη σε mmoles/cm στους 25° πρέπει να είναι μικρότερη από 2.000. Το ποσοστό του ανταλλάξιμου νατρίου (βαθμός αλκαλίωσης, ESP) πρέπει να είναι μικρότερο από 10%.

Το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

α) Κεκορεσμένη υδραυλική αγωγιμότητα 8-12mm/h.

β) Ολικό Πορώδες 35-50%.

γ) Οργανική ουσία 0,5% κ.β.

ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ(mm)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ(%)
1,0-3,0	5-10
0,25-1,0	60-65
0,15-0,25	20
0,05-0,15	7-10
0,002-0,05	1-3

Η σύνθεση είναι :

B. Προέλευση εδαφικού υποστρώματος

Το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να προέρχεται από καλλιεργούμενο αγρό, να είναι καλής γονιμότητας, απαλλαγμένο κατά το δυνατόν από σπόρους ζιζανίων και ιδιαίτερα από ριζώματα ζιζανίων. Επίσης δεν πρέπει να υπάρχουν χαλίκια ή λίθοι ή υπολείμματα καλλιέργειας άλλων φυτών. Η λήψη γίνεται από το επιφανειακό στρώμα και μέχρι βάθος κατά ανώτατο όριο 0,70m.

Ο Ανάδοχος με την έναρξη των εργασιών είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει στην Επίβλεψη, τις θέσεις λήψης του εδαφικού υποστρώματος και να πάρει δείγματα εδάφους, άμμου και γαρμπιλιού, τα οποία θα αποστείλει για εδαφολογική ανάλυση σε εξειδικευμένο εργαστήριο αναλύσεων υποστρωμάτων χλοοταπήτων για αθλητικούς χώρους. Η τελική ανάμιξη θα προσδιοριστεί με βάση τις αναλύσεις και τις υποδείξεις του εργαστηρίου. Οι παραπάνω αναλύσεις βαραίνουν τον ανάδοχο.

Η ανάμιξη γίνεται έξω από το γήπεδο σε χώρο που θα επιλεγεί από τον Ανάδοχο, με αναμικτήρα. Το προϊόν της ανάμιξης ονομάζεται εδαφικό μίγμα.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ - ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ - ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΜΙΓΜΑΤΟΣ

Όπως έχει προαναφερθεί, η ανάμιξη των εδαφικών υλικών και των εδαφοβελτιωτικών για τη δημιουργία του εδαφικού υποστρώματος γίνεται σε χώρο εκτός του γηπέδου με εξειδικευμένο εξοπλισμό, ο οποίος εξασφαλίζει την ομοιόμορφη ανάμιξη των υλικών.

Μετά την ανάμιξη το τελικό εδαφικό μίγμα μεταφέρεται από το χώρο ανάμιξης στον αγωνιστικό χώρο και διαστρώνεται πάνω από τη στρώση γαρμπιλιού σε σταθερό πάχος (μετά από συμπίκνωση) 0,25m. Με τον όρο “συμπίκνωση” εννοείται η συμπίεση, που θα δεχθεί το εδαφικό μίγμα από τη χρήση των μηχανημάτων κατεργασίας του, τις αρδεύσεις και τα μηχανήματα συντήρησης του χλοοτάπητα, έτσι ώστε η τελική επιφάνεια να έχει τις επιθυμητές στάθμες.

Η χρησιμοποίηση των μηχανημάτων για τη μεταφορά και τη διάστρωση του εδαφικού μίγματος έχει ως αποτέλεσμα την ανομοιόμορφη συμπίκνωση του. Μακροπρόθεσμα με τις βροχές και τις αρδεύσεις θα καταστραφεί η ομοιομορφία της

επιφάνειας. Για πρόληψη αυτού του ανεπιθύμητου αποτελέσματος γίνονται παρατεταμένες αρδεύσεις και οι τυχόν “λακκούβες” που δημιουργούνται καλύπτονται με εδαφικό μίγμα. Εξυπακούεται ότι αν μεσολαβήσουν βροχοπτώσεις το αποτέλεσμα θα είναι καλύτερο και οι αρδεύσεις περιττές.

Δεν επιτρέπεται η χρήση χωματουργικών μηχανημάτων βαρέως τύπου εντός του αγωνιστικού χώρου για την αποφυγή συμπίεσης του εδαφικού υποστρώματος και ζημιών στο υπάρχον υπόγειο δίκτυο στράγγισης που θα λειτουργεί συμπληρωματικά

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Εφαρμόζεται αναμόχλευση με ειδική φρέζα σταυρωτά μέχρι τον άριστο φιλοχωματισμό σε βάθος 5-10cm. Με δεδομένη την επιτακτική ανάγκη για εξοικονόμηση αρδευτικού νερού και παράλληλα τις υψηλές απαιτήσεις των χλοοταπήτων σε άρδευση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί

εδαφοβελτιωτικό, το οποίο μειώνει την κατανάλωση του αρδευτικού νερού κατά 30% περίπου. Η ποσότητα εφαρμογής θα είναι έως 20% κατ' όγκο σε βάθος ανάμιξης τουλάχιστον 15cm.

Ως εδαφοβελτιωτικό χρησιμοποιείται τύρφη ή οργανοχημικό παρασκεύασμα, με βάση παρασκευής την τύρφη ή άλλο μεταπλαστικό εδάφους. Ενδεικτικός υπολογισμός ποσότητας τύρφης: Όταν ως εδαφοβελτιωτικό χρησιμοποιείται τύρφη σε αναλογία 0,5% κ.β. δηλαδή σε 1m³ εδαφικού υποστρώματος, το οποίο έχει ειδικό βάρος 1.500kg/m³ θα πρέπει να προστεθούν 1m³ x 1.500kg/m³ x 0,5/100 = 7,5Kg τύρφης.

Η λίπανση πριν την τοποθέτηση του χλοοτάπητα (λίπανση εγκατάστασης) επιβάλλεται, εκτός από την περίπτωση που το έδαφος είναι ήδη «πλούσιο» (όπως θα φανεί από την ανάλυση εδάφους). Συνιστάται να γίνεται η εφαρμογή της 7 -10 ημέρες πριν την εγκατάσταση του χλοοτάπητα. Προστίθενται 50gr υπερφωσφορικό λίπασμα ανά m², τα οποία ενσωματώνονται σε βάθος 5cm επιφανειακού εδάφους.

Όταν έχει συμπληρωθεί η προκαταρκτική διαμόρφωση, η μεταφορά και η προετοιμασία του μίγματος και το χώμα είναι ευκολόχρηστο σε ολόκληρη την περιοχή εγκατάστασης, η επιφάνεια του εδάφους θα διαμορφωθεί σε ομοιόμορφο, λείο, ομαλό επίπεδο, χωρίς απότομες αλλαγές

Το εντομοκτόνο εδάφους χορηγείται σε ποσότητα 400gr δραστικής ουσίας ανά στρέμμα και διασπείρεται σε όλη την επιφάνεια. Η επιφάνεια καθαρίζεται ακόμα μία φορά για να αφαιρεθούν όλες οι πέτρες και ακολουθεί πλήρης ισοπέδωση και κυλίνδρωση της επιφάνειας, ώστε να εξαλειφθεί κάθε ανωμαλία.

ΕΤΟΙΜΟΣ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

Με τον όρο «έτοιμος χλοοτάπητας» εννοούμε τον προκαλλιεργημένο χλοοτάπητα (turfgrass ή sod) ο

οποίος καλλιεργείται κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες σε επιλεγμένες εκτάσεις για τουλάχιστον 6 μήνες. Με την κατάλληλη φροντίδα από εξειδικευμένο προσωπικό αφαιρείται από την μητρική του φυτεία με ειδικά μηχανήματα 6 μήνες μετά τη σπορά του και αφού έχει αναπτυχθεί το ριζικό του σύστημα αρκετά, ώστε να αποκτήσει την αναγκαία συνοχή και ανθεκτικότητα και μεταφέρεται σε ρολά στον τόπο που θα γίνει η τελική του εγκατάσταση, με σκοπό να παραχθεί ένας νέος χλοοτάπητας άριστης ποιότητας, υγιής και ομοιόμορφος.

Η εγκατάσταση με μοσχεύματα έτοιμου χλοοτάπητα είναι μια μέθοδος πολύ γνωστή στην Ευρώπη και στην Αμερική αλλά από τις αρχές της δεκαετίας του '90 άρχισε να εφαρμόζεται και στη χώρα μας, με πολύ ευνοϊκές προοπτικές κυρίως για τα γήπεδα ποδοσφαίρου, των οποίων ο χρόνος κατασκευής είναι αρκετά περιορισμένος και συμπίπτει συνήθως με δυσμενείς καιρικές συνθήκες όπως καύσωνας, ξηρασία ή χιονόπτωση.

Για την κοπή του από το έδαφος χρησιμοποιούνται μηχανήματα που αφαιρούν το χώμα μαζί με το ριζικό σύστημα του χλοοτάπητα πάχους περίπου 2,5-3cm και τυλίγεται σε λωρίδες οι διαστάσεις των οποίων κυμαίνονται από 1,5-2m έως 30m σε μήκος και από 40cm έως 75cm σε πλάτος. Οι λωρίδες αυτές μεταφέρονται με παλέτα στο χώρο εγκατάστασής τους και τοποθετούνται εύκολα ξετυλίγοντάς τις σαν χαλί. Η ριζοβολία στο νέο χώρο εγκατάστασης είναι άμεση και έτσι μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα έχουμε την δημιουργία ενός νέου χλοοτάπητα.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Οι προδιαγραφές του έτοιμου φυσικού χλοοτάπητα είναι οι παρακάτω:

■ Να είναι γνωστή η ταυτότητα του σπόρου ή του μείγματος σπόρων που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή του και να αναφέρεται εάν είναι πιστοποιημένος ή όχι.

■ Το πάχος της λωρίδας του χλοοτάπητα χωρίς το φύλλωμά του, δηλαδή το πάχος του χώματος με τις ρίζες να είναι 15mm περίπου.

■ Η αντοχή της λωρίδας να είναι τέτοια ώστε να μην χάνει τη συνοχή της, να μη σπάει και να μη σχίζεται όταν αιωρηθεί από τη μία της άκρη.

■ Το ύψος του χλοοτάπητα κατά την διάρκεια της παράδοσης θα πρέπει να είναι για τα θερμόφιλα 13-20mm.

■ Το «thatch» δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 12,5mm.

■ Η υγρασία του χώματος της λωρίδας να είναι ικανοποιητική (σε κατάσταση ρώγου ή και ελαφρά λιγότερη). Η εξαγωγή - κοπή να έχει γίνει το τελευταίο 24ωρο πριν την τοποθέτηση και να μην έχει εκτεθεί ο χλοοτάπητας στον ήλιο.

■ Η πυκνότητα του χλοοτάπητα να είναι τέτοια ώστε να μην διακρίνεται το χώμα όταν ο χλοοτάπητας είναι κουρεμένος σε ύψος περίπου 40mm.

■ Το μέγεθος της λωρίδας κατόπιν συμφωνίας (συνήθως έχει μήκος 0,5 – 2,0m και πλάτος 0,4 - 0,5m).

■ Η παντελής έλλειψη ζιζανίων αγρωστωδών ή πλατύφυλλων

■ Η άριστη φυτο-υγιεινή κατάσταση, χωρίς εντομολογικές ή μυκητολογικές προσβολές.

Τέλος, το χώμα του υποστρώματος πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί ο χλοοτάπητας θα πρέπει να είναι αμμόδες ώστε να επιτευχθεί άμεση και ισχυρή ριζοβολία μετά την εγκατάστασή του.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Σκοπός του παρόντος είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και εργασιών εγκατάστασης χλοοτάπητα σε αγωνιστικούς χώρους, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, μακροζωίας, αλλά και εγγυημένης χρήσης του.

Η συγκεκριμένη ενότητα περιλαμβάνει την προετοιμασία του χώρου (καθαρισμός, διαμόρφωση και βελτίωση του εδάφους), τη δημιουργία αποστραγγιστικού δικτύου, την προμήθεια των σπόρων ή του έτοιμου χλοοτάπητα και των υπόλοιπων απαραίτητων υλικών για την εγκατάστασή του, τη σπορά με σπαρτική μηχανή ή τη διάστρωση του έτοιμου χλοοτάπητα αντιστοίχως και τις εργασίες συντήρησης αυτού.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Χρονική περίοδος - Συνθήκες τοποθέτησης

Περίοδος εγκατάστασης: Η καλύτερη εποχή για εφαρμογή της μεθόδου αυτής είναι το φθινόπωρο ή η άνοιξη. Επιτρέπεται η εφαρμογή της μεθόδου και τις υπόλοιπες εποχές του χρόνου (χειμώνας, καλοκαίρι) μετά από γνωμάτευση ειδικού επιστήμονα, αφού έχουν συνεκτιμηθεί οι εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες.

Καιρικές συνθήκες: Οι εργασίες τοποθέτησης έτοιμου χλοοτάπητα σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5°C) ή υψηλές (πάνω από 32°C) θερμοκρασίες.

ΕΤΟΙΜΟΣ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

Ο έτοιμος χλοοτάπητας πρέπει να έχει αναπτυχθεί στο φυτώριο για τουλάχιστον έξι (6) έως δέκα (10) μήνες, να είναι καλής ποιότητας, πυκνός και απαλλαγμένος από μυκητολογικές, εντομολογικές προσβολές και από ζιζάνια. Το κάθε τμήμα του έτοιμου χλοοτάπητα πρέπει να κόβεται στο πρότυπο πλάτος της εταιρείας (πάντως όχι στενότερο από 25cm ή πλατύτερο από 100cm) και σε μήκος προβλεπόμενο από τη μελέτη (το οποίο δε θα πρέπει να ξεπερνά τα 270cm).

Η μέγιστη αποδεκτή απόκλιση από τις πρότυπες διαστάσεις είναι $\pm 1,25\text{cm}$ όσον αφορά στο πλάτος και $\pm 5\%$ του μήκους. Σπασμένα τεμάχια ή τεμάχια με σχισμένες ή άνισες γωνίες δε γίνονται αποδεκτά. Το πάχος των τεμαχίων ή λωρίδων πρέπει να είναι ομοιόμορφο και με πάχος τουλάχιστον 2-2,5cm ($\pm 0,6\text{cm}$) κατά την κοπή, ώστε να διατηρείται πυκνό το ριζικό σύστημα. Σε αυτό το πάχος δεν περιλαμβάνεται το πάχος της βλάστησης.

Τα τεμάχια πρέπει να είναι τόσο ανθεκτικά, ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν το βάρος τους χωρίς να σκίζονται και χωρίς να μεταβάλλεται το σχήμα και το μέγεθός τους, όταν αναστηλώνονται από τις δύο πάνω γωνίες του. Ο έτοιμος χλοοτάπητας δεν πρέπει να αποσπάται από το έδαφος όταν το ποσοστό υγρασίας είναι υπερβολικά χαμηλό ή υψηλό, γιατί θα επηρεαστεί δυσμενώς η επιβίωσή του. Αν το ποσοστό υγρασίας είναι τόσο χαμηλό, που να μην επιτρέπει χειρισμούς του χλοοτάπητα (κοπή, δίπλωμα, φόρτωση και μεταφορά) χωρίς ανεπιθύμητα σπασίματα, πρέπει ο Ανάδοχος να ποτίσει μέχρι να υγρανθεί ο τάπητας έως το βάθος κοπής του.

Πριν την αποκοπή του από τη μητρική φυτεία, ο χλοοτάπητας πρέπει να κουρεύεται ομοιόμορφα σε ύψος 5-7cm. Πρέπει επίσης να μην περιέχει ξηρούς βλαστούς ή υπολείμματα βλαστών και να μην έχει προσβολές από ασθένειες, νηματώδεις και έντομα εδάφους. Ο χλοοτάπητας θεωρείται καθαρός από ζιζάνια (αγρωστώδη ή πλατύφυλλα), όταν υπάρχουν λιγότερα από 5 φυτά ζιζανίων ανά 20m². Ο έτοιμος χλοοτάπητας κόβεται σε λωρίδες ή σε τετράγωνα και διανέμεται σε ρολά ή παλέτες.

Ο χλοοτάπητας πρέπει να φτάσει στη θέση εγκατάστασης σε άριστη κατάσταση. Η μεταφορά του γίνεται με φορτηγά ψυγεία, στα οποία διατηρείται σταθερή θερμοκρασία, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος «ανάμματος» του μοσχεύματος του έτοιμου χλοοτάπητα. Δεν πρέπει να παραδίδονται μεγαλύτερες ποσότητες χλοοτάπητα, από ότι προβλέπεται να εγκατασταθούν μέσα σε 24-36 ώρες. Αν η εγκατάσταση δε γίνει άμεσα, τα τεμάχια του χλοοτάπητα αποθηκεύονται σε σκιερό μέρος και ποτίζονται συχνά για να μην αφυδατωθούν οι εκτεθειμένες ρίζες. Πριν την τοποθέτηση κάθε κομμάτι χλοοτάπητα ελέγχεται και αφαιρούνται τυχόν ακατάστατα φυτά ή ζιζάνια.

Τοποθέτηση του χλοοτάπητα

Η τοποθέτηση του χλοοτάπητα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό με κατάλληλο ειδικό εξοπλισμό. Ο χλοοτάπητας τοποθετείται σε νοτισμένη επιφάνεια. Η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται άμεσα μετά την παραλαβή του χλοοτάπητα, ώστε να αποφευχθεί η αφυδάτωσή του.

Ακολουθεί η διάστρωση των τεμαχίων χλοοτάπητα από ένα σταθερό σημείο έναρξης και γίνεται προσεκτικά η ένωση των διαδοχικών τεμαχίων, ώστε να εξασφαλίζεται η άριστη συνένωσή τους (δηλ. να εφάπτονται καλά, χωρίς να αφήνονται κενά μεταξύ των συνδέσεων αλλά και χωρίς να γίνεται επικάλυψη τους).

Τα τεμάχια του χλοοτάπητα δεν πρέπει να τεντώνονται για να καλύψουν τις επιφάνειες. Αν χρειάζεται ένα μικρό κομμάτι για το τελείωμα της σειράς, μεγαλύτερη σταθερότητα θα επιτευχθεί αν αυτό τοποθετηθεί προτελευταίο και ως τελευταίο τοποθετεί ένα ολόκληρο κομμάτι. Το χώμα, πάνω στο οποίο θα στρωθεί ο χλοοτάπητας, δεν πρέπει να συμπίεζεται πολύ, γι' αυτό η διάστρωση πρέπει να γίνεται με μέτωπο προς την πλευρά που θα καλυφθεί.

Κάθε δεύτερη σειρά πρέπει να μπαίνουν και δύο κομμάτια κομμένα στη μέση, ώστε να διαμορφώνονται τεθλασμένες γραμμές. Με αυτόν τον τρόπο τα κομμάτια θα δέσουν καλύτερα μεταξύ τους και θα είναι πιο σταθερά όταν θα γίνει το κούρεμα στα

πρώτα στάδια της ανάπτυξης των ριζών. Κατά τη διάστρωση, μία μικρή ανομοιομορφία στο πάχος των λωρίδων ή τεμαχίων μπορεί να διορθωθεί με ελαφρό κτύπημα της επιφάνειας που εξέχει, ενώ μια μεγαλύτερη διαφορά θα πρέπει να διορθωθεί με ανασήκωμα του χλοοτάπητα και αφαίρεση χώματος. Πάνω από τις εκτεθειμένες άκρες του χλοοτάπητα στο τέλος της σειράς και μεταξύ των «αρμών» απλώνεται αμμόχωμα για να διατηρηθεί η υγρασία, ενώ το πλεόνασμα αυτού απομακρύνεται. Ακολουθούν οι απαραίτητες φροντίδες μετά από την τοποθέτηση οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια.

Επιθεώρηση - Αντικαταστάσεις

Μετά την περίοδο της αρχικής συντήρησης η επίβλεψη θα επιθεωρήσει τη ριζοβολία και τη ζωτικότητα του χλοοτάπητα και θα καθορίσει εάν χρειάζεται εγκατάσταση νέου χλοοτάπητα. Εάν το ποσοστό αποτυχίας είναι μεγαλύτερο από 25% σε κάθε ανεξάρτητη, οριοθετημένη επιφάνεια, πρέπει να γίνει επανεγκατάσταση του έτοιμου χλοοτάπητα σε ολόκληρη την επιφάνεια. Σε περίπτωση που το ποσοστό αποτυχίας είναι μικρότερο από 25%, τότε γίνεται επανεγκατάσταση μόνο στα σημεία της αποτυχίας.

Σε περίπτωση αποτυχίας και της αντικατάστασης, ο Ανάδοχος πρέπει να προσδιορίσει και να διορθώσει τους λόγους αποτυχίας και να επαναλάβει τη διαδικασία σποράς ή τοποθέτησης έτοιμου χλοοτάπητα σε όλη την επιφάνεια, χωρίς αποζημίωση.

Όταν συμπληρώνονται κενά, τα τμήματα χλοοτάπητα που προστίθενται δεν πρέπει να είναι μικρότερα από 100cm. Σε περίπτωση που πρέπει να καλυφθεί διαταραγμένη περιοχή και το πλάτος της είναι μεγαλύτερο από το πλάτος του τεμαχίου ή της λωρίδας του χλοοτάπητα, τότε είναι καλύτερο να απομακρυνθεί ένα τμήμα του ήδη υπάρχοντος χλοοτάπητα, ώστε να δημιουργηθεί μια καθαρή περιοχή με πλάτος ακέραιο πολλαπλάσιο του πλάτους του τεμαχίου. Πρέπει να δημιουργηθεί μια καθαρή πλευρά στα εξωτερικά άκρα της διαταραγμένης περιοχής ώστε να γίνει καλή επαφή μεταξύ του νέου και του παλιού χλοοτάπητα.

Όταν το πλάτος της περιοχής είναι μικρότερο από το πλάτος του χλοοτάπητα, πρέπει να αφαιρεθεί τμήμα του ήδη εγκατεστημένου χλοοτάπητα, σε ομοιόμορφο πάχος όχι μικρότερο από 150mm. Σε περίπτωση αποτυχίας και της νέας εγκατάστασης, ο Ανάδοχος πρέπει να προσδιορίσει και να διορθώσει τους λόγους αποτυχίας και να επαναλάβει τη διαδικασία εγκατάστασης σε όλη την επιφάνεια χωρίς αποζημίωση.

Έναρξη χρήσης του έτοιμου χλοοτάπητα

Ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε 40-60 ημέρες μετά την τοποθέτησή του, ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν. Με την έναρξη χρήσης του χλοοτάπητα οι ώρες χρήσης για τον πρώτο μήνα θα είναι δύο (2) την εβδομάδα και το δεύτερο τέσσερις (4) την εβδομάδα. Από τον τρίτο μήνα και μετά ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιείται για 12 ώρες/εβδομάδα αν ακολουθείται πιστά το πρόγραμμα συντήρησης.

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Για την εγκατάσταση χλοοτάπητα σε αγωνιστικό χώρο απαιτείται ειδικός εξοπλισμός που μπορεί να περιλαμβάνει κύλινδρο, φρέζα, σβάρνα ισοπέδωσης εδάφους, αμμοδιανομέα, λιπασματοδιανομέα, σπαρτική μηχανή, φορητό αυτοκίνητο, ελκυστήρα, χλοοκοπτική μηχανή κλπ. Ο απαραίτητος εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να αναφέρεται στην Υπηρεσία και να έχει την έγκρισή της.

ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΦΥΤΡΩΜΑ Ή ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η συντήρηση των επιφανειών, στις οποίες έχει εγκατασταθεί χλοοτάπητας, διαρκεί τρεις μήνες μετά το πρώτο κούρεμα. Η φροντίδα συντήρησης έχει ως σκοπό να εγκατασταθεί γρήγορα ένας ζωηρός, πυκνός χλοοτάπητας χωρίς βρύα και ζιζάνια. Συνεπώς η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει έλεγχο διάβρωσης, φυτοπροστασία, βοτάνισμα, περιποίηση των άκρων, άρδευση, κούρεμα και το καθάρισμα του χώρου και οποιαδήποτε άλλη εργασία προκύψει κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου. Μετά το φύτευμα ή την τοποθέτηση, η επιφάνεια του εδάφους ανασκόνεται λίγο. Όταν τα φυτάρια φτάσουν σε ύψος 2,5cm (7,5cm για χλοοτάπητα που θα πατηθεί) και το έδαφος είναι ξηρό, διενεργείται ελαφρύ κυλίνδρισμα με κύλινδρο.

Η άρδευση γίνεται με τεχνητή βροχή. Η ποσότητα του νερού και η συχνότητα των αρδεύσεων είναι συνάρτηση των κλιματολογικών συνθηκών που επικρατούν και της αποθηκευτικής ικανότητας του εδάφους σε νερό. Για την ευκολότερη εκτίμηση της ανάγκης άρδευσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ειδικά υγρασιόμετρα (τενσιόμετρα). Σε κάθε τμήμα χλοοτάπητα τοποθετείται ένα τενσιόμετρο. Οι αισθητήρες τοποθετούνται στο βάθος στο οποίο βρίσκεται το κύριο μέρος του ριζικού συστήματος.

Το πρώτο κούρεμα γίνεται όταν ο χλοοτάπητας φτάσει σε ύψος περίπου 7,5cm. Δεν πρέπει να αφαιρεθεί να αναπτυχθεί ο χλοοτάπητας σε ύψος πάνω από 10cm. Το ύψος κουρέματος είναι στα 4cm. Όλα τα κουρέματα πραγματοποιούνται με μηχανοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή, η οποία έχει κοφτερές λεπίδες για να κόβει καλά και ταυτόχρονα θα συλλέγει τα υπολείμματα κοπής.

Μετά το πρώτο κούρεμα, γίνεται επανασπορά ή επανατοποθέτηση τεμαχίων έτοιμου χλοοτάπητα σε όσα τμήματα επιφανειών έχει αποτύχει ο χλοοτάπητας. Συνήθως 2- 3 ημέρες μετά το πρώτο κούρεμα, ο χλοοτάπητας λιπαίνεται με λίπασμα συντήρησης και με δόση 30gr/m².

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ

Οι προσβολές από μύκητες μπορούν να καταστρέψουν τα φυτάρια που μπορεί να κιτρινίσουν, να ξεραθούν ή να εμφανίσουν άλλα συμπτώματα, αναλόγως με το είδος του μύκητα. Με τα πρώτα συμπτώματα πρέπει να ποτιστεί ο χλοοτάπητας με μυκητοκτόνο εδάφους στη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή αναλογία, αν δεν είναι εφικτή η περιοδική προληπτική μυκητολογική προστασία.

Η εργασία βοτάνισματος αφορά στο καθάρισμα (με τα χέρια) των χώρων του χλοοτάπητα από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια. Η εξαγωγή των

ζιζανίων γίνεται με τα χέρια, αφού έχει προηγηθεί πότισμα την προηγούμενη ημέρα. Μετά την εξαγωγή τους, συγκεντρώνονται και τα απομακρύνονται από το έργο, μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους, στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο. Για τα πλατύφυλλα

ζιζάνια όταν η πυκνότητα είναι μεγάλη μπορεί να γίνει χημική καταπολέμηση όταν ο χλοοτάπητας έχει κλείσει εξάμηνο από τη σπορά ή τοποθέτηση.

Η εργασία του καθαρισμού των χώρων από ξένα υλικά αφορά στο συστηματικό καθάρισμα των χώρων και κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και μετά τη συμπλήρωση των εργασιών. Τα ξένα αντικείμενα (χαρτιά, κουτιά, σκουπίδια κλπ.) καθώς και τα υπολείμματα που προκύπτουν από τα κουρέματα απομακρύνονται από τους χώρους του χλοοτάπητα.

Σε περίπτωση που χρειαστεί πρόσθετη ενέργεια, που θα συμβάλλει θετικά στην καλή ανάπτυξη των

φυτών του χλοοτάπητα, αυτή θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα το έργο

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επειδή η επιτυχία της εγκατάστασης χλοοτάπητα εξαρτάται αφενός από τις ποσότητες των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν και την ποιότητά τους και αφετέρου από τον τρόπο και τις συνθήκες εκτέλεσης της εργασίας, εισάγεται στη μελέτη ο όρος της «επιτυχημένης εγκατάστασης» του χλοοτάπητα σε κάθε επί μέρους οριοθετημένη επιφάνεια, χωριστά και δεν αναγνωρίζεται κανένα ποσοστό αποτυχίας. Τα κριτήρια είναι:

- I) Η καθολική κάλυψη της έκτασης με χλοοτάπητα.
- II) Η ομοιομορφία όσον αφορά στην πυκνότητα και στο ύψος του χλοοτάπητα.
- III) Η υγεία του χλοοτάπητα.

Για την παραλαβή της εγκατάστασης του χλοοτάπητα απαιτούνται και τα παρακάτω:

1. Επιμετρικά σχέδια με τις πραγματικές διαστάσεις των επιφανειών, που καλύφθηκαν με χλοοτάπητα.
2. Πρωτόκολλο εγκατάστασης του χλοοτάπητα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Ο χλοοτάπητας των αγωνιστικών χώρων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για 12 ώρες/ εβδομάδα, χωρίς να μειωθεί η οπτική ποιότητα, η πυκνότητα και η επιπεδότητα της επιφάνειας του χλοοτάπητα, με την προϋπόθεση ότι θα ακολουθηθούν πιστά οι προδιαγραφές τόσο κατά τη φάση της κατασκευής όσο και κατά τη φάση της συντήρησης.

Θα πρέπει επίσης ο χλοοτάπητας να έχει δυνατότητα απορροής των υδάτων και ρυθμό διήθησης τουλάχιστον 140mm/h και να έχει επιφάνεια επίπεδη και ομαλή χωρίς λακκούβες ή άλλες καταβυθίσεις ή προεξοχές.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εγκατάσταση χλοοτάπητα πληρώνεται ανά στρέμμα. Η τιμή περιλαμβάνει τη δημιουργία των προβλεπόμενων από τη μελέτη κλίσεων, την κατεργασία του εδάφους με φρέζα μέχρι τον ψιλοχωματισμό του εδάφους, την προμήθεια, μεταφορά και ομοιομορφή διάστρωση τύρφης, περλίτης, χούμου και άλλων εδαφοβελτιωτικών και ενσωμάτωσής τους στο έδαφος, την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, την απολύμανση του εδάφους, την προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση (τοποθέτηση, αγκύρωση, συμπίεση) του έτοιμου χλοοτάπητα ή την προμήθεια των σπόρων και τη σπορά τους με σπαρτική μηχανή, την αρχική συντήρηση του χλοοτάπητα μέχρι το πρώτο κούρεμα καθώς και την αξία των λοιπών υλικών, την εργασία και το κόστος των εργασιών και μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν. Η δημιουργία του υποστρώματος πληρώνεται ανά κυβικό μέτρο, ανά είδος υλικών (σκύρα, γαρμπίλι, κηπευτικό χώμα κ.λπ.).

ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Ένα ποδοσφαιρικό γήπεδο με φυσικό γρασίδι αποτελεί μια από τις πιο δύσκολες καλλιέργειες. Αν και η συντήρησή του φαινομενικά θεωρείται κάτι «απλό», εντούτοις είναι μια εξαιρετικά δύσκολη εργασία, που για να έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα προϋποθέτει επιστημονική κατάρτιση, τεχνολογικά αναπτυγμένο εξοπλισμό, ικανό και εκπαιδευμένο προσωπικό και ιδιαίτερα αυστηρό και προσεκτικό προγραμματισμό. Ακολουθείται μια σειρά από συγκεκριμένες εργασίες ώστε ο αγωνιστικός χώρος να πληροί όλες τις προδιαγραφές που να καθιστούν ομαλή τη διεξαγωγή των αγώνων. Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν τον καθαρισμό του αγωνιστικού χώρου (αποκομιδή σκουπιδιών), το κούρεμα, την επιχωμάτωση και τέλος τη διαγράμμισή του.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΟΥ

Ο χλοοτάπητας θα πρέπει να είναι απαλλαγμένος από σκουπίδια (πλαστικά μπουκάλια, κουτιά αναψυκτικών, ταινίες, γάζες αθλητών κ.α.). Οι σχάρες που υπάρχουν περιφερειακά του αγωνιστικού χώρου πρέπει να ανασκάνονται ώστε να καθαρίζονται από ζιζάνια που φυτρώνουν, αλλά και από σκουπίδια που μπορεί να εισχωρήσουν σε αυτές. Ο χώρος πρέπει να είναι εντελώς καθαρός, ώστε να μπορούν να πραγματοποιηθούν όλες οι εργασίες συντήρησης που ακολουθούν

ΚΟΥΡΕΜΑ

Επόμενη υποχρέωση των υπεύθυνων συντήρησης του γηπέδου, είναι το κούρεμα, το οποίο πρέπει να πραγματοποιηθεί μία ημέρα πριν την παράδοση του χώρου. Το επιθυμητό ύψος κουρέματος διαφοροποιείται ανάλογα το είδος και την φυσική κατάσταση του χλοοτάπητα.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΟΥΡΕΜΑΤΟΣ

Η διαδικασία του κουρέματος γίνεται κατά λωρίδες πλάτους ίσου προς το πλάτος του κοπτικού τμήματος της χλοοκοπτικής μηχανής. Η μηχανή πρέπει να ακολουθεί διαδρομές παράλληλες μεταξύ τους και απόλυτα ευθείες. Οι αντίθετες κατευθύνσεις των διαδρομών δημιουργούν και την εντυπωσιακή εικόνα που παρατηρείται στα γήπεδα ποδοσφαίρου. Η εμφάνιση αυτή δημιουργείται από την εναλλαγή της κατεύθυνσης του κουρέματος και μόνο.

Λόγω της αλλαγής φοράς του κουρέματος το φύλλωμα του χλοοτάπητα πλαγιάζει, και στη μία κατεύθυνση εμφανίζεται η ανοιχτόχρωμη πλευρά του φύλλου ενώ στην αντίθετη η αντίστοιχη σκουρόχρωμη.

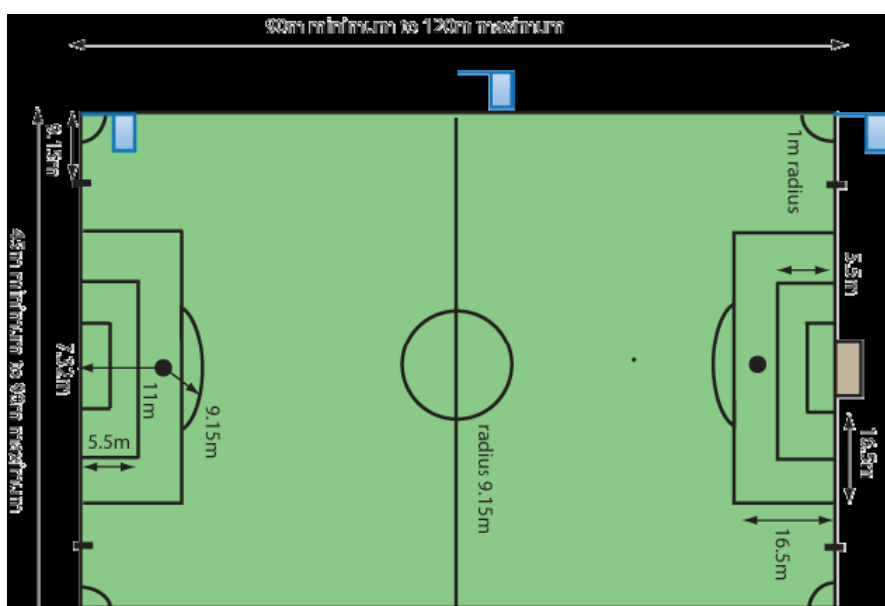
ΓΡΑΜΜΟΧΑΡΑΞΗ

Η πρώτη γραμμοχάραξη που γίνεται στο γήπεδο με την έναρξη της αγωνιστικής περιόδου, θα πραγματοποιείται από έναν τοπογράφο.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΟΧΑΡΑΞΗΣ

Αφού τοποθετηθούν σιδερόβεργες για σήμανση στις γωνίες, τεντώνεται ένα σχοινί που χρησιμοποιείται ως οδηγός για την γραμμοχάραξη. Το μηχάνημα το οποίο εκτελεί την γραμμοχάραξη του γηπέδου, ονομάζεται γραμμοχαράκτης. Η σωστή πρακτική γραμμοχάραξης που εφαρμόζεται σε όλες τις προηγμένες ποδοσφαιρικά χώρες είναι η χρήση ειδικού ατοξικού υδατοδιαλυτού χρώματος το οποίο ψεκάζεται με γραμμοχαράκτη που διαθέτει δοχείο και αντλία με πίεση. Υπάρχουν μοντέλα χειροκίνητα, ηλεκτρικά (μπαταρίας) και βενζινοκίνητα.

Στη συνέχεια παρατίθενται ένα σχεδιάγραμμα με τις εξωτερικές και εσωτερικές διαστάσεις ενός γηπέδου ώστε να καταστεί δυνατή η γραμμοχάραξη που χρειάζεται ο αγωνιστικός χώρος, μικρή περιοχή, μεγάλη περιοχή, σέντρα κ.λ.π.



ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

1. ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΕΣ

Γραναζωτός εκτοξευτήρας μεγάλων αποστάσεων και μεγάλων εκτάσεων, με ανοξείδωτο άξονα να έχει είσοδο θηλυκή 1" με ανύψωση 12,7cm περίπου. Να μπορεί να πάρει 8 διαφορετικά ακροφύσια τα οποία έχουν γωνία εκτόξευση περίπου 25 μοιρών.

Η ακτίνα ποτίσματος να είναι από 17,40m έως 24,70m ανάλογα με το ακροφύσιο. Η παροχή νερού να είναι από 2,54 m³ /h έως 8,24 m³ /h και με πίεση λειτουργίας 3,4-6,9 bar.

Έχει ενσωματωμένη αποστραγγιστική βαλβίδα που να αποτρέπει στους εκτοξευτήρες να απορρέουν στα χαμηλότερα σημεία, υδρολύπαντα γρανάζια και δυνατά ελατήρια για μακροχρόνια και σωστή λειτουργία. Να φέρει καπάκι κύπελλο για υποδοχή χλοοτάπητα ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στους αθλητές.

2. ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΕΣ

Είναι διαφραγματικού τύπου γραμμικές. Έχουν σφαιρική διαμόρφωση με ελάχιστα κινητά μέρη. Το σώμα και το καπάκι είναι κατασκευασμένα από νάιλον ενισχυμένο με νήματα υάλου. Τα ελατήρια και όλα τα μεταλλικά μέρη είναι από ανοξείδωτο χάλυβα για την αποφυγή διάβρωσης. Χειροκίνητα λειτουργούν ως βαλβίδες εκτόνωσης με ή χωρίς χειροκίνητο ρυθμιστή παροχής. Έχουν δυνατότητα επισκόπησης του εσωτερικού μηχανισμού χωρίς την εξάρθρωση του σώματος από το δίκτυο.

Η ονομαστική πίεση κυμαίνεται μεταξύ 10-13,5 atm με πιέσεις λειτουργίας τουλάχιστον 0,7atm μέχρι και 10atm. Το κλείσιμο της να είναι αργό για αποφυγή υδραυλικού πλήγματος (αντιπληγματική λειτουργία). Το διάφραγμα είναι από ελαστικό συνθετικού τύπου ενισχυμένο με νάιλον. Για διατομές άνω των 2" πρέπει να διαθέτουν αυτοκαθαριζόμενο φίλτρο.

Οι μέγιστες απώλειες πίεσης ανά διατομή δίνονται στον πίνακα παρακάτω:

Διατομή	Παροχή	Max απώλειες
2"	30	0,40
3"	50	0,40

3. ΣΩΛΗΝΟΕΙΔΗ ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΛΒΙΔΩΝ

-Είναι συμπαγή, κατασκευασμένα από αντιδιαβρωτικό υλικό. Το έμβολο (συγκρατούμενο), τα ελατήρια και όλα τα μεταλλικά μέρη είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, προς αποφυγή διάβρωσης.

-Τύποι πηνίων:

Τάση λειτουργίας 24V/AC, 50Hz και max ισχύς 5VA.

4. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

Ηλεκτρονικοί ή υβριδικοί προγραμματιστές με ηλεκτρομηχανικά χαρακτηριστικά προγραμματισμού, σε πλαστικό ή μεταλλικό στεγανό (υπαίθριας τοποθέτησης) κιβώτιο με κλειδαριά, με ενσωματωμένο μετασχηματιστή και:

-Εβδομαδιαίο προγραμματισμό ή επιλογή ημερών σε κύκλο ημερών (skip days) από 1 μέχρι 15 τουλάχιστον ημέρες.

-Πλήκτρο "on – of" για την απομάκρυνση του προγραμματιστή όταν αυτό απαιτηθεί.

-Δυνατότητα χειροκίνητης έναρξης μιας στάσης (manual) του κύκλου άρδευσης (semi-auto).

-Δυνατότητα εκκίνησης αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβαλβίδας (master valve).

-Τερματικό με εύκολη σύνδεση των καλωδίων.

-Είσοδος 230V/AC (50 Hz) και έξοδος 24V/AC.

Πρέπει να διαθέτουν:

-Τέσσερις τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα ανά πρόγραμμα.

-Έξοδο τουλάχιστον 0,5 A ανά στάση και 1,2A συνολική έξοδο.

-Ρυθμιζόμενο έλεγχο αντλίας κεντρικής ηλεκτροβαλβίδας ανά πρόγραμμα.

-Δυνατότητα % αυξομείωσης των χρόνων λειτουργίας των προγραμμάτων.

-Κύκλωμα αδιάλειπτης λειτουργίας (διατήρηση του προγράμματος σε περίπτωση διακοπής ρεύματος (χωρίς μπαταρία).

-Δυνατότητα χρονικής καθυστέρησης μεταξύ των στάσεων.

-Δυνατότητα αναίρεσης της άρδευσης μέσω αισθητήρα.

5. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΦΡΕΑΤΙΑ

Τα ορθογώνια πλαστικά φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από αφρώδες πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή πολυπροπυλένιο και με πράσινο καπάκι.

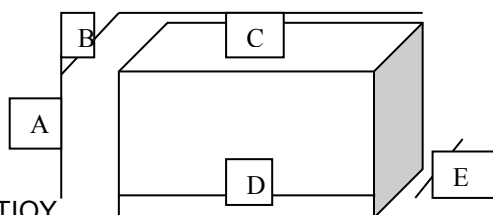
Εγκοπές κατασκευασμένες από το εργοστάσιο. Κάλυμμα ασφαλισμένο με μπουλόνι.

Προδιαγραφές

Υπολογισμός στατικού κάθετου φρεατίου με κάλυμμα HDPE περίπου 17Kg/cm Εκτατική δύναμη: 21,37 – 37,92N/mm (ISO 1926) .

Θερμοκρασία κάλυψης: 73 -82°C (ISO 75 -1).

Πυκνότητα: 0955g/cm³ (ISO 8962).



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΡΕΑΤΙΟΥ

A	B	C	D	E
30.5	54.6	38.1	60.9	43.2

6. ΚΑΛΩΔΙΑ

Τα καλώδια υλικών από τον προγραμματιστή προς τις ηλεκτροβαλβίδες θα είναι τύπου JIVV –U (πρώην NYG) άνθυγρο, τάσης δοκιμής 3KV, ονομαστικής τάσης 0,6/1KV και βάσει των προδιαγραφών YDE 0271 και ΕΛΟΤ 843/A1.

Οι αγωγοί διέλευσης θα είναι χάλκινοι, πολυκλώνοι (ανάλογα με τη διατομή τους), και φέρουν μόνωση από θερμοπλαστικό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC). Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC.

Η εσωτερική επένδυση είναι επίσης από PVC. Η θερμοκρασία λειτουργίας ορίζεται μεταξύ 70-90 Co και η μέγιστη θερμοκρασία βραχυκυκλώματος 160 Co (επί 60 sec). Γενικά ο αγωγός πρέπει επίσης να συνάδει με τους γερμανικούς κανονισμούς VDE 0271 και ΕΛΟΤ 843/A1.

7. ΑΓΩΓΟΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ Φ/90 ΚΑΙ Φ/75

Οι αγωγοί από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας θα ακολουθούν την προδιαγραφή ΠΕΤΕΠ 08-06-03-00, για φ/90 θα είναι 16 atm. και για φ/75 θα είναι 10 atm.

8. ΤΡΙΠΛΟΣ ΑΡΘΡΩΤΟΣ ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ

Μέσω του τριπλού αρθρωτού βραχίονα θα επιτυγχάνεται η σύνθεση του εκτοξευτήρα με τον αγωγό άρδευσης, θα είναι 1" ίντσας από PVC.



9. ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ

10. ΑΝΤΛΙΑ-ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

Δίδυμο αυτόματο πιεστικό συγκρότημα με inverter

Αυτόματο, πλήρως συναρμολογημένο, δίδυμο πιεστικό συγκρότημα (δύο αντλιών), συνολικής παροχής 2 X 22m³σε σταθερό μανομετρικό ύψος 80m αποτελούμενο από δύο κάθετες, πολυβάθμιες, ανοξειδωτες, ηλεκτρναντλίες επιφανείας, με ενσωματωμένη ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου (inverter), με στροφές

λειτουργίας 2900rpm, κατασκευασμένες με ανοξείδωτα χάλυβα AISI 304, ισχύος 10HP, κατάλληλου ισχύος και για ρεύμα 220/380V, 50 περιόδων. Θα διαθέτει αισθητήρες πίεσης 1-16bar, συλλέκτες αναρροφήσεως και καταθλίψεως, βαλβίδες αντεπιστροφής, μανόμετρο κ.λπ.

Όλα τα μέρη είναι συναρμολογημένα επί κοινής μεταλλικής βάσεως, μετά της βάσεως εκ σκυροδέματος, των μικρούλικών εγκατάστασης και συνδέσεως και του αυτόματου διακόπτη προστασίας του ηλεκτροκινητήρος, ήτοι προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση προς τα δίκτυα ύδατος και ηλεκτρικού ρεύματος και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΝΙΚΑ

Ο ανάδοχος πρέπει να κατασκευάσει το 100%, πλήρους συστήματος άρδευσης, όπως περιγράφεται στη μελέτη και στα σχέδια .

Κατά την κατασκευή πρέπει να φροντίσει οι διάφορες εγκαταστάσεις να βρίσκονται στις προβλεπόμενες από τα σχέδια θέσεις και αποστάσεις.

Ο ανάδοχος πρέπει να διατηρεί μια πλήρη σειρά σχεδίων και προγραμμάτων κατασκευής με όλες τις σχεδιαστικές κατασκευαστικές αλλαγές ή τις ακριβείς συνθήκες του έργου. Με το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, σχέδια και προγράμματα θα παραδοθούν στην Υπηρεσία.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΡΙΤΕΥΟΝΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η εγκατάσταση τριτεύοντος δικτύου θα υλοποιηθεί σύμφωνα με τα σχέδια της Υπηρεσίας και την εφαρμογή της προαναφερόμενης ΕΤΕΠ.

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης ο ανάδοχος πρέπει να επιθεωρήσει την περιοχή του έργου, να ελέγξει προσεκτικά όλα τα επίπεδα και τους παράγοντες που είναι σχετικοί με την εργασία εγκατάστασης, ώστε να εξασφαλισθεί ότι οι εργασίες θα προχωρήσουν ομαλά και με ασφάλεια. Αλλαγές ή τροποποιήσεις στο σχέδιο για να προσαρμοστεί στις πραγματικές συνθήκες γίνονται μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Όταν ανανεώνεται, επισκευάζεται ή επεκτείνεται ήδη εγκατεστημένο δίκτυο ή είναι ήδη κατασκευασμένα το πρωτεύον και δευτερεύον δίκτυο από άλλη εργολαβία (πχ. Στην οδοποιία), ο ανάδοχος και η επίβλεψη πρέπει να ελέγξουν το υπάρχον σύστημα πριν αρχίσει κάθε εργασία.

Επίσης προσδιορίζονται τα απαραίτητα μέτρα που θα ληφθούν, ώστε οι εργασίες να προχωρήσουν χωρίς να διαταραχθούν άλλες δραστηριότητες και να προστατευθούν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις στο έργο και γύρω από αυτό.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΔΕΜΑ (ΠΑΣΣΑΛΩΣΗ)

Πριν αρχίσει η κατασκευή σηματοδοτείται η ακριβής θέση των διάφορων συσκευών (κεφαλών – εκτοξευτών κλπ) με πασσάλους ή με ειδικές ενδεικτικές σημαίες θέσης, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Τα σχέδια των αρδευτικών συστημάτων είναι διαγραμματικά και δεν είναι εμφανής σε πολλές περιπτώσεις η ακριβής θέση υπαρχόντων ή προς εγκατάσταση σωλήνων, βαλβίδων, προγραμματιστών κλπ.

Οι σωλήνες των αρδευτικών δικτύων και τα καλώδια, όπως και τα διάφορα φρεάτια, δεν τοποθετούνται ποτέ κατά μήκος κάτω από δρόμους πεζοδρόμια, διαδρόμους, πλακοστρώσεις και λοιπές κατασκευές, σε πάγκα πλατείες κλπ αλλά δίπλα στις κατασκευές αυτές και κάτω.

Οι νέες εγκαταστάσεις τοποθετούνται κοντά σε κράσπεδα, τοίχους, φράκτες ή άκρες πεζοδρομίων. Οι σωλήνες που φαίνονται παράλληλες στα σχέδια, μπορούν να τοποθετηθούν στην ίδια αυλακιά, στο ίδιο βάθος αλλά σε αποστάσεις με κενό τουλάχιστον 5cm μεταξύ τους.

Η θέση κάθε εκτοξευτήρα φαίνεται ακριβώς στα σχέδια και πρέπει να εγκατασταθεί ακριβώς στη θέση που σημειώνεται με το κέντρο του αντίστοιχου σύμβολου.

Αντικαταστάσεις ή αλλαγές στα σχέδια μπορεί να προταθούν και να υποβληθούν για έγκριση στο στάδιο αυτό, με σκοπό την προσαρμογή στις υπάρχουσες συνθήκες και την επιτυχία πλήρους κάλυψης της αρδευόμενης περιοχής. Είναι αυτονόητο ότι είναι αναγκαίο να γίνουν πλήρες μετρήσεις και υπολογισμοί του συστήματος και ότι καμία αντικατάσταση ή αλλαγή στο σύστημα , όπως σχεδιάστηκε, δεν μπορεί να γίνει χωρίς προηγούμενη έγκριση από την Υπηρεσία.

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ

Οι σωλήνες και τα άλλα υλικά πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και να μεταχειρίζονται στις διάφορες εργασίες, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα τοποθετηθούν χωρίς ζημιές, εκδορές κλπ ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ώστε οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE), να μην τσακίσουν όταν ξεδιπλώνονται.

Οι σωλήνες από PVC κατά την μεταφορά τους πρέπει να προστατεύονται από κρούσεις και να αποθηκεύονται έτσι ώστε να βρίσκονται σε επαφή σε όλο το μήκος τους, σε στρώσεις ύψους μέχρι 1,5m και προστατευμένοι από την ηλιακή ακτινοβολία.

Οι άκρες των σωλήνων πρέπει να είναι κλειστές με στεγανά πώματα ώστε το εσωτερικό τους να είναι καθαρό από ξένα υλικά και να διατηρηθεί καθαρό σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης. Όταν οι εργασίες δε βρίσκονται σε εξέλιξη, τα ανοιχτά άκρα των σωλήνων ή εξαρτημάτων ή συσκευών, πρέπει να είναι ερμητικά κλειστά, ώστε να μην μπορεί να μπει μέσα νερό, χώματα, έντομα ή άλλα υλικά.

Πριν την εγκατάσταση οι σωλήνες θα ελέγχονται για τυχόν ατέλειες. Υλικά για τα οποία θα διαπιστωθεί πριν κατά ή και μετά την εγκατάσταση ότι είναι ελαττωματικά ή έχουν υποστεί ζημιές θα αντικαθίστανται.

Οι τομές των σωλήνων πρέπει να είναι κάθετες, καθαρές και να γίνονται με τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιοτεχνία, χωρίς να προκαλούν ζημιές. Οι πλαστικοί σωλήνες κόβονται κάθετα και τα γρέζια, τα ρινίσματα κλπ θα καθαρίζονται και θα απομακρύνονται.

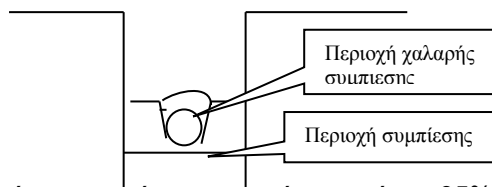
ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Πέτρες και υλικά ακατάλληλα για εγκιβωτισμό των σωλήνων πρέπει να αφαιρούνται κατά την εκσκαφή από το χώμα της εκσκαφής και μέχρι 10cm.

Το βάθος του ορύγματος πρέπει να είναι 45cm και το πλάτος 27cm.

ΕΠΙΧΩΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΟΡΥΓΜΑΤΟΣ

Οι συνδέσεις πρέπει να μένουν ελεύθερες μέχρι την δοκιμή του δικτύου. Μετά από την δοκιμή ο αγωγός επιχωματώνεται με άμμο ή με προϊόντα εκσκαφής καλά κοκκινισμένα, όπως φαίνεται στο σχήμα.



Η επιχωμάτωση αυτή συμπυκνώνει περίπου 95% και ελαφρά συμπίεση.

ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η δοκιμή του δικτύου είναι υποχρεωτική και πρέπει να γίνει πριν από την ολική επίχωση. Η πίεση δοκιμής θα είναι 1,5 φορά μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση λειτουργίας του σωλήνα και θα εφαρμοσθεί για χρόνο τουλάχιστον 1 ώρας, αλλά όχι μεγαλύτερο των 24 ωρών.

ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Η απαιτούμενη παροχή προσδιορίστηκε στα 30m³/hμε βάση αυτό το στοιχείο οικοδομήθηκε η αρχιτεκτονική του δικτύου και τα υπόλοιπα υδραυλικά στοιχεία. Ποιο συγκεκριμένα ο κεντρικός αγωγός μήκους 250m από σωλήνα PVC 10 atm ονομαστική διαμέτρου 110mm/90 και ο αρδευτικός αγωγός μήκους 108m σε 5 κατά μήκος αγωγούς και δύο 74m κατά πλάτος.

Το υλικό μανομετρικό προσδιορίστηκε από τον τύπο $H_m = h_{av} + h_{f1} + h_{f2} + h_{f3} + h_{κατ.} + P$

H_m = Μανομετρικό ύψος αντλίας σε m

H_{av} = Υψομετρική διαφορά μεταξύ άξονα αντλίας και στάθμης του νερού της

Δεξαμενής.

H_{f1} = Απώλεια ενέργειας στον αγωγό απορρόφησης σε m.

H_{f2} = Απώλεια ενέργειας στο κεντρικό αγωγό σε m.

H_{f3} = Απώλεια ενέργειας στη γραμμή άρδευσης σε m.

$H_{κατ.}$ = Υψομετρική διαφορά μεταξύ του άξονα της αντλίας και ψηλότερου σημείου της υπό άρδευσης περιοχής.

P = Πίεση λειτουργίας του τελευταίου εκτοξευτήρα σε m.

Για την χρήση των τύπων η ταχύτητα ροής υπολογίστηκε από το νομογράφημα Tison για τα πλαστικά υλικά και είναι για τον αγωγό Φ/90 1,3m/sec και για το Φ/75 1,8m/sec.

Οι απώλειες στον αρδευτικό αγωγό υπολογίστηκαν από τον τύπο:

$Hf_3 = f \cdot L / D \cdot V^2 / 2G \cdot F$ Όπου F για 5 εκτοξευτήρες = 0,440 και για 6 = 0,421
 $f = 0,316 / Re^{1/4}$

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Το σύστημα στράγγισης αποτελείται από ένα δίκτυο παράλληλων αγωγών $\phi/50$ όπου φέρουν οπές περιμετρικά, εκκινούν από την ΝΝΕ πλευρά του αγωνιστικού χώρου και σε βάθος 0,15cm με κλίση 2mm/m οδεύονται στην κατάντη όπου συνδέονται με τον δευτεροταγή αγωγό $\phi/160$.

Οι τάφροι των αγωγών $\phi/50$ πληρούνται με ειδικής σύνθεσης υλικό που στόχο έχει μέσω της αρνητικής πίεσης να κατευθύνει την πλεονάζουσα υγρασία από το έδαφος προς τους αγωγούς



Η πρόβλεψη της παροχής μελέτης ανώτατου ορίου υπολογίστηκε από την σχέση

$$Q = 0.000278 \cdot 0.40 \cdot 140 \text{ mm/h} \cdot 8.6 \text{ Q} = \text{m}^3/\text{sec}$$

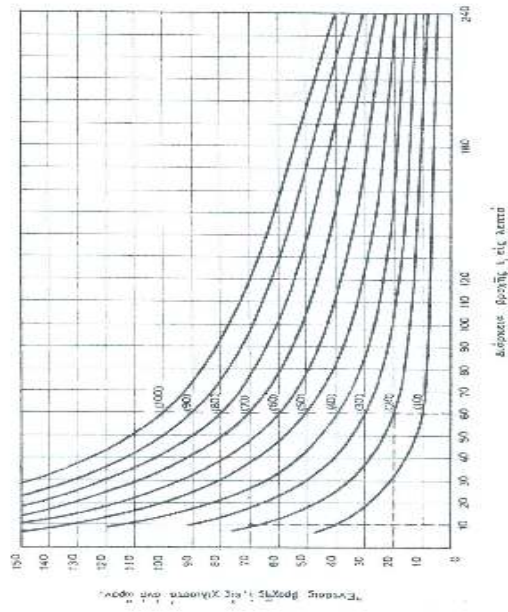
Ο διάτρητος αγωγός αποστράγγισης $\Phi 50$ θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Αντοχή σε σύνθλιψη: Παραμόρφωση $\leq 10\%$, \emptyset εξ. Στις 20 ημέρες
Παραμόρφωση $\leq 7\%$, \emptyset εξ. Στις 7 ημέρες
- Αντοχή στην κρούση: : Ποσοστό θραύσης $\leq 10\%$
- Επιμήκυνση υπό φορτίο: $\leq 50\text{mm}$
- Ευκαμψία: Ποσοστό κυρτότητας $\leq 10\%$
- Κυκλική απόκλιση: $\leq 10\%$ της εξωτερικής διαμέτρου

Για την έντεχνη εγκατάσταση του συγκεκριμένου δικτύου απαιτείται από τον ανάδοχο η χρήση ειδικού μηχανήματος όπου θα δημιουργεί την τάφρο με την κλίση αυτόματα θα σταθεροποιεί τα πλαϊνά τοιχώματα της τάφρου θα απομακρύνει το έδαφος, θα τοποθετεί τον σωλήνα και ταυτόχρονα θα πραγματοποιεί την πλήρωση με το γαρμπίλι.

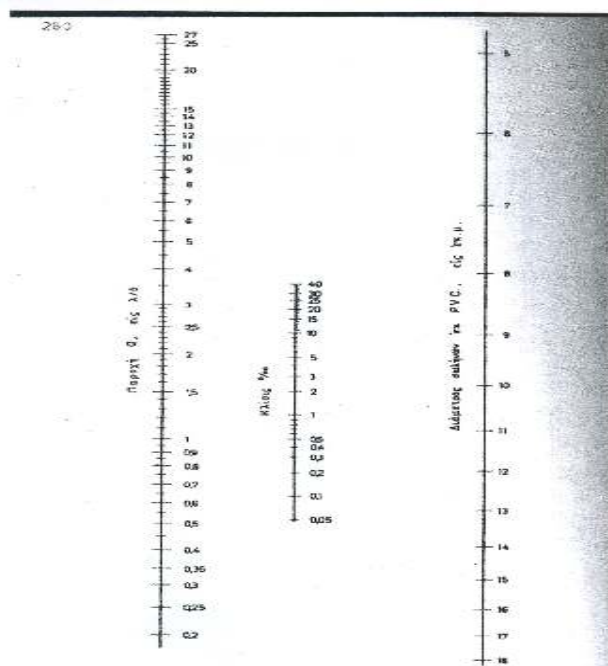
Η βροχή μελέτης ένεκα της έλλειψης βροχομετρικών δεδομένων προσδιορίστηκε εμπειρικά με το χαρακτηριστικό της 10λεπτης στο ύψος των 40 mm/h.

Περίοδος επανεμφάνισης την 10ετία και ένταση 60 mm/h.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Από το κατωτέρω νομογράφημα με δεδομένα την παροχή 0,2 lit/sec και την κλίση 2mm/m προσδιορίστηκε η διατομή των σωληνώσεων που είναι Φ50.



Σχ.3. Νομογράφημα υπολογισμού της παροχής του ύδατος ελαστικού σωλήνων 2m χλωριούχου πολυβινυλίου (P.V.C.).

Κατά το πέρας των εργασιών και για να πιστοποιηθεί η έντεχνη εγκατάσταση του χλοοτάπητα, του συστήματος στράγγισης και του εδαφικού υποστρώματος ο Ανάδοχος υποχρεούται στις εξής δοκιμές με δικές του δαπάνες:

- Έλεγχος σκληρότητας επιφάνειας (Surface hardness)- Μέθοδος Clegg Soil Impact Tester (Clegg 1976)
- Επιφανειακή πρόσφυση – Surface traction
- Ογκομετρικός βαθμός εδαφικής υγρασίας – Volumetric soil water content

Μοσχάτο 14 / 11 / 2016

Ο Συντάξας

Μοσχάτο 16 / 11 / 2016

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Δ/ντής Πρασίνου & Κηποτεχνίας

Μοσχάτο 15 / 11 / 2016

Η Προϊσταμένη Τμήματος

Μελετών και Εποπτείας

Διονυσόπουλος Κων/ν

Ηλεκτρολόγος Τ.Ε

Τσιάκαλου Κωνσ/λα

Γεωπόνος Τ.Ε.

Μπαλντούνης Κων/νος
Γεωπόνος Τ.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου Τ. Κ. 183.45
Τηλ: 213 – 2036203
Fax : 213 – 2036228
Πληροφορίες : κ. Διονυσόπουλος

ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΣΠΥΡΟΣ ΓΙΑΛΑΜΠΙΔΗΣ»
Δ.Κ ΤΑΥΡΟΥ

Αρ. μελέτης : 78 / 2016

Προϋπολογισμός : 199.396,95 €

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ - ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

1ο ΑΡΘΡΟ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται όλες οι προκατασκευαστικές φάσεις της εργασίας που σαν στόχο έχουν να προετοιμάσουν το χώρο εργασίας.

Πιο συγκεκριμένα, τιμολογείται η αποξήλωση και απομάκρυνση από το χώρο το υφιστάμενο τμήμα του τάπητα και η μεταφορά του σε χώρο που θα υποδείξει η υπηρεσία. Το βάθος αφαίρεσης σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3cm.

Ο καθαρισμός του παρακείμενου περιμετρικού φρέατος συλλογής και απορροής του πλεονάζοντος επιφανειακού ύδατος.

Η αποξήλωση του υφιστάμενου δικτύου άρδευσης με τρόπο που να μην καταστρέφεται το υλικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άλλες κατασκευές π.χ pop-up – αρθρωτοί βραχίονες κ.λ.π

Μονάδα μέτρησης: εργασία

Τιμή μονάδος ολογράφως: έξι χιλιάδες εκατόν εβδομήντα έξι ευρώ και είκοσι λεπτά

Τιμή μονάδος αριθμητικώς: 6.176,20€

ΑΡΘΡΟ 2: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΜΜΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ Η ΟΡΥΧΕΙΟΥ / ΕΔΑΦΟΥΣ

Με το παρόν άρθρο τιμολογείται η προμήθεια εδάφους αναμεμιγμένο με άμμο χειμάρρου σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης για την πλήρωση του γηπέδου και τη διαμόρφωση των κλίσεων.

Επίσης η προμήθεια των εδαφοβελτιωτικών (τύρφης, λιπάσματος κ.λ.π) και η προμήθεια γεωργικών φαρμάκων για την καταπολέμηση ζωικών εχθρών και ασθενειών εδάφους.

Μονάδα μέτρησης: Κυβικά μέτρα (m³)

Τιμή μονάδος ολογράφως: Δέκα πέντε ευρώ

Τιμή μονάδος αριθμητικώς: 15,00€

ΑΡΘΡΟ 3: ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΝΙΣΤΡΑΣ

Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος – άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Η διαμόρφωση των κλίσεων θα εκτελεστεί με την βοήθεια ισοπεδωτή με ενσωματωμένο σύστημα Laser

Μονάδα μέτρησης: Εργασία

Ευρώ ολογράφως : Τρείς χιλιάδες εννιακόσια πενήντα ευρώ

Ευρώ αριθμητικώς: 3.950,00€

ΑΡΘΡΟ 4: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Με το παρόν άρθρο τιμολογούνται τα υλικά για την εγκατάσταση δικτύου άρδευσης που θα στηρίζει τις υδάτινες ανάγκες του φυσικού τάπητα.

Επίσης προβλέπεται η εγκατάσταση διδύμου αντλητικού συγκροτήματος με πίνακα inverter.

Το δίκτυο άρδευσης θα είναι υπόγειο και οι ποσότητες και τα είδη των υλικών θα είναι όπως προδιαγράφονται στο τεχνικό σχέδιο άρδευσης και τις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές.

Μονάδα μέτρησης: τεμάχια

Τιμή μονάδος ολογράφως: δεκαεπτά χιλιάδες τριάντα δύο ευρώ και εβδομήντα λεπτά

Τιμή μονάδος αριθμητικώς: 17.032,70 €

ΑΡΘΡΟ 5: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Τιμολογούνται οι εργασίες για την εγκατάσταση του δικτύου άρδευσης σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης , τα σχέδια κ.λ.π

Επίσης τιμολογείται η εκσκαφή και η επαναπλήρωση της τάφρου του δικτύου άρδευσης καθώς και η κατάθεση μετά την εκτέλεση της εργασίας των σχεδίων εφαρμογής και των υδραυλικών υπολογισμών του δικτύου.

Μονάδα μέτρησης: εργασία

Τιμή μονάδος ολογράφως: τέσσερις χιλιάδες τριακόσια πενήντα εννιά ευρώ και ογδόντα οκτώ λεπτά

Τιμή μονάδος αριθμητικώς: 4.359,88 €

ΑΡΘΡΟ 6: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Τιμολογείται η προμήθεια του προκατασκευασμένου χλοοτάπητα και η μεταφορά του στον τόπο του έργου.

Η ποιότητα του τάπητα προβλέπεται αναλυτικά στις τεχνικές προδιαγραφές

Μονάδα μέτρησης: στρέμμα

Τιμή μονάδας ολογράφως: δύο χιλιάδες τριακόσια είκοσι πέντε ευρώ και πενήντα οκτώ λεπτά

Τιμή μονάδας αριθμητικώς: 2.325,58€

ΑΡΘΡΟ 7: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Το αντικείμενο της εγκατάστασης προκατασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και ομοιόμορφη διάστρωση εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωση τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12cm
3. Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια.
4. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο σκεύασμα.
5. Την λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
6. Την απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
7. Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσου του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την

απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτευμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα. Τέλος, στην τιμή περιλαμβάνεται και ο έλεγχος του αγωνιστικού χώρου από εξουσιοδοτημένο εργαστήριο της FIFA/UEFA προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλότητα του αγωνιστικού χώρου (σκληρότητα, ογκομετρικός βαθμός εδαφικής υγρασίας, επιφανειακή πρόσφυση κ.λπ.) Επίσης τιμολογείται η τρίμηνη συντήρηση του έργου
Μονάδα μέτρησης: εργασία
Τιμή μονάδας ολογράφως: σαράντα χιλιάδες διακόσια ευρώ
Τιμή μονάδας αριθμητικώς : 40.200,00€

ΑΡΘΡΟ 8: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Με το παρόν άρθρο τιμολογείται η προμήθεια των σωληνώσεων και κάθε άλλου υλικού απαραίτητου για τη σύνδεση του κεντρικού αγωγού αποστράγγισης με το κεντρικό δίκτυο απορροής των όμβριων.

Επίσης τιμολογείται η προμήθεια του ειδικού χάλικος που θα πέριξ των στραγγιστικών σωληνώσεων.

1. Η προμήθεια φόρτωση εκφόρτωση μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στο τόπο εκτέλεσης του έργου των σωλήνων και των απαιτούμενων συνδέσμων καθώς και των ειδικών τεμαχίων
2. Η προμήθεια γαρμπιλιού κοκκομετρικής διαβάθμισης 3-7cm
3. Κάθε άλλο υλικό ή μικροϋλικό, ηλεκτρομούφες, σύνδεσμοι, στηρίγματα κλπ, που θα χρειαστεί για να παραδοθεί τελειωμένο και σε πλήρη και έντεχνη λειτουργία το δίκτυο αποστράγγισης συνολικά.
Τιμή ενός μέτρου (μμ) ωφέλιμου αξονικού μήκους δικτύου αποστράγγισης πλήρως εγκατεστημένου σύμφωνα με τα παραπάνω, και έτοιμου για πλήρη και κανονική λειτουργία.

Μονάδα μέτρησης: μέτρο (mm)

Τιμή μονάδος ολογράφως: πέντε ευρώ και σαράντα λεπτά
Τιμή μονάδος αριθμητικώς : 5,40€

ΑΡΘΡΟ 9: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Για την κατασκευή με διάτρητους αυλακωτούς σωλήνες με μέθοδο τέτοια ώστε να δίνεται με ακρίβεια στους αγωγούς η κατάλληλη κλίση που είναι απαραίτητη για την αποστράγγιση του γηπέδου.

Η κατασκευή θα γίνει ως εξής:

1. Διάνοιξη χάνδακα διαστάσεων 80mm x μεταβλητό βάθος, με κλίση τουλάχιστον 2mm/m, με μηχανήμα κοπής (ΟΧΙ μηχανικό εκσκαφέα), που θα εξασφαλίζει κάθετη τομή και σταθερότητα παρειών σκάμματος χωρίς μικροκατεδαφίσεις, με χρήση αισθητήρων Laser στον διαμήκη άξονα ή άλλης παρόμοιας αυτοματοποιημένης τεχνικής με χρήση ειδικών αισθητήρων, ώστε να εξασφαλίζει η ακρίβεια του βάθους σε όλο το μήκος του χάνδακα. Κατά τη διάρκεια της διάνοιξης θα πρέπει οι αισθητήρες (οποιοδήποτε τύπου ανάλογα με το μηχανήμα) να επικοινωνούν με τη μονάδα ελέγχου (τύπου PLC ή αντίστοιχης διάταξης ελεγχόμενης από microcontroller), η οποία αφού επεξεργαστεί όλα τα δεδομένα θα ρυθμίζει το βάθος και την κλίση του χάνδακα ελέγχοντας τα αντίστοιχα συστήματα του μηχανήματος κοπής.
2. Διάνοιξη χάνδακα για τον συλλεκτήριο αγωγό, με ειδικό μηχανήμα κοπής ή καδένα ή μηχανικό εκσκαφέα με κατάλληλο βάθος και κλίση ώστε να εξασφαλίζεται η συλλογή και η αποστράγγιση του νερού, πλάτους τουλάχιστον 200mm στην μια πλευρά την ssw.
3. ΑΜΕΣΗ απομάκρυνση εκτός των σκαμμάτων των προϊόντων εκσκαφής με ταινιόδρομο, ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης καθαριότητα του χάνδακος.
4. ΑΜΕΣΗ τοποθέτηση του αγωγού αποστράγγισης από σωληνώσεις

αποστράγγισης φ/50 αυλακωτές από PVC-U ,που θα διαθέτει οπές περιμετρικά διαστάσεων 5x1mm με τουλάχιστον 500 οπές ανά τρέχων μέτρο σε κουλούρες των 100μέτρων ,ώστε να υπάρχουν όσο το δυνατόν λιγότερες συνδέσεις .Οι σωληνώσεις θα συνδέονται με κεντρικό συλλεκτήριο αγωγό κατασκευασμένο από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας HDPE ,διπλού δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική επιφάνεια ,κατά ΕΛΟΤ EN -13476-1:2007 με τυποποίηση ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων DN κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD] κατά EN 50086 που οπές περιμετρικά σε κουλούρες των 100 μέτρων , ώστε να υπάρχουν όσο το δυνατόν λιγότερες συνδέσεις .Σύμφωνα με το πρότυπο EN13476-1:2007,ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική [DN/OD] είτε η εσωτερική [DN/ID].

5. ΑΜΕΣΗ και ΣΤΟΝ ΙΔΙΟ ΧΡΟΝΟ με την τοποθέτηση του αγωγού επαναπλήρωση της τάφρου με γαρμπίλι κοκκομετρικής διαβάθμισης 3-7 cm Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται :

1. Η εκσκαφή και η επαναπλήρωση των σκαμμάτων με γαρμπίλι κατάλληλων προδιαγραφών
2. Η προσέγγιση πλήρης εγκατάσταση και σύνδεση του αγωγού μετά των απαιτούμενων συνδέσμων και ειδικών τεμαχίων αυτού με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (buttwelding) η χρήση ηλεκτρομouφών (για οσεσδήποτε συνδέσεις)η δοκιμασία σωλήνων και αγωγών σύμφωνα με τις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές
3. Η φόρτωση εκφόρτωση μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στο τόπο εκτέλεσης του έργου όλων των απαιτούμενων μηχανών και συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν για την συγκόλληση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων από πολυαιθυλένιο .Οι συσκευές πρέπει να είναι κατάλληλες για χρήση σε σωλήνες ειδικά τεμάχια και συνδέσμους πολυαιθυλενίου
4. Η δοκιμή και ο έλεγχος του αποστραγγιστικού συστήματος με δημιουργία συνθηκών ποτίσματος 60mm σε δύο με τρεις ώρες και διαπίστωση της άμεσης αποστράγγισης του νερού .
5. Οι εργασίες σύνδεσης με τον κεντρικό συλλέκτη ο οποίος θα συνδέεται με το κεντρικό σύστημα αποχέτευσης

Μονάδα μέτρησης: εργασία

Τιμή μονάδος ολογράφως: εικοσιεννιά χιλιάδες εννιακόσια δεκαπέντε ευρώ και είκοσι τρία λεπτά

Τιμή μονάδος αριθμητικώς: 29.915,23€

ΑΡΘΡΟ 10: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΚΟΛΠΟΣΤ

Γκολπόστ ποδοσφαίρου προδιαγραφών F.I.F.A

Το γκολπόστ αποτελείται από τρία τεμάχια. Το οριζόντιο, μήκους 7,560 m, και τα δύο κάθετα, μήκους 2,610m. Η σύνθεση του οριζόντιου με τα κάθετα γίνεται με την παρεμβολή γωνιακού αλουμινένιου εξαρτήματος με ειδικές νευρώσεις. Με αυτόν τον τρόπο πετυχαίνουμε την άκαμπτη σύνδεση του οριζόντιου με τα κάθετα τεμάχια. Στο πίσω μέρος του αλουμινένιου προφίλ υπάρχει ειδική εσοχή για την τοποθέτηση πλαστικών αγκυρίων σχήματος “8” μήκους 50 mm όπου στηρίζεται το δίχτυ. Στο επάνω μέρος και στο σημείο της γωνίας του τέρματος υπάρχουν κατάλληλα διαμορφωμένες θερμογαλβανισμένες σωλήνες 1’’ που κρατούν το σχήμα του δικτύου. Εναλλακτικός τρόπος στήριξη του δικτύου επιτυγχάνεται με τη τοποθέτηση δύο σωλήνων, μια από κάθε πλευρά, 2’’ έκαστη, στο πίσω μέρος του γκολπόστ. Το κύριο δομικό υλικό κατασκευής του είναι από προφίλ αλουμινίου 120x105mm, πάχους 2,5mm με εσωτερικές ενισχύσεις της διατομής. Το γκολπόστ βάφεται με τη μέθοδο της ηλεκτροστατικής βαφής σε χρώμα λευκό RAL 9016. Η εγκατάσταση του γκολπόστ γίνεται με την χρησιμοποίηση τεσσάρων βάσεων (2 για κάθε τεμάχιο) αλουμινίου μήκους 500mm, οι οποίες πακτώνονται με σκυρόδεμα C12/15 στο έδαφος. Μετά τη σύνδεση και εγκατάσταση όλων των παραπάνω στοιχείων, οι συνολικές διαστάσεις του γκολπόστ είναι 7,32 x 2,44 m (εσωτερικές διαστάσεις). Το παραπάνω περιγραφόμενο γκολπόστ είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές της F.I.F.A Στην τιμή περιλαμβάνεται και η προμήθεια – μεταφορά και τοποθέτηση του δικτύων.

(1 Ζεύγος τοποθετημένο)

Μονάδα μέτρησης: Ζεύγη

Τιμή μονάδας ολογράφως: τρεις χιλιάδες διακόσια ευρώ
Τιμή μονάδας αριθμητικώς: Τρείς χιλιάδες διακόσια 3.200,00€

Μοσχάτο 14 /11/2016	Μοσχάτο 16 / 11 / 2016	Μοσχάτο 15 / 11 / 2016
Ο Συντάξας	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	Η Προϊσταμένη Τμήματος
	Ο Δ/ντής Πρασίνου & Κηποτεχνίας	Μελετών και Εποπτείας

Διονυσόπουλος Κων/ν

Τσιάκαλου Κωνσ/λα

Ηλεκτρολόγος Τ.Ε

Μπαλντούνης Κων/νος
Γεωπόνος Τ.Ε.

Γεωπόνος Τ.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου Τ. Κ. 183.45
Τηλ: 213 – 2036203
Fax : 213 – 2036228
Πληροφορίες : κ. Διονυσόπουλος

ΜΕΛΕΤΗ

**ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΣΠΥΡΟΣ ΓΙΑΛΑΜΠΙΔΗΣ»
Δ.Κ ΤΑΥΡΟΥ**

Αρ. μελέτης : 78 / 2016

Προϋπολογισμός : 199.396,95 €

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1° : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο της εργασίας είναι η ανακατασκευή του χλοοτάπητα στο Δημοτικό γυμναστήριο Σπύρος Γιαλαμπίδης της Δημοτικής Κοινότητας Ταύρου του Δήμου Μοσχάτου-Ταύρου με όλες τις αναγκαίες εργασίες υποδομής για την στήριξη του (Άρδευση- Στράγγιση).

Άρθρο 2° : ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η εκτέλεση των εργασιών γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις :

1. Ν.3852/10 (ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010) Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης.
2. Ν.4412/16 (ΦΕΚ Α 147/8.08.2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»
3. Ν. 2503/1997/Α-107 Διοίκησης οργάνωση, στελέχωση περιφέρειας, θέματα ΟΤΑ
4. Ν. 3463/06 Άρθρο 209
5. Ν. 4013/11 Σύσταση Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων.

Άρθρο 3°: ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Συμβατικά στοιχεία του έργου είναι κατά σειρά ισχύος:

1. Η Διακήρυξη
2. Η Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων
3. Το τιμολόγιο
4. Ο ενδεικτικός Προϋπολογισμός
5. Οι τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης
6. Η Τεχνική Έκθεση
7. Η υποβληθείσα Οικονομική και Τεχνική Προσφορά
8. Τα τεχνικά σχέδια

Άρθρο 4° : ΕΓΓΥΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Η εγγύηση συμμετοχής προσδιορίζεται έως 2% της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης εκτός ΦΠΑ.

Άρθρο 5° : ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗΣ.

Ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει εγγύηση καλής εκτέλεσης ίση με το ποσό 5% του προϋπολογισμού της μελέτης χωρίς το ΦΠΑ.

Το αντικείμενο της εργασίας θα έχει ολοκληρωθεί σε τέσσερις (4) μήνες από την υπογραφή του συμφωνητικού σύμφωνα με τις τμηματικές προθεσμίες της μελέτης και τρεις (3) μήνες συντήρηση μετά το πρώτο κούρεμα (σύνολο επτά (7) μήνες).

Άρθρο 6° : ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να παράσχει εγγύηση καλής λειτουργίας σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 2 του Ν.4412/2016, η οποία ανέρχεται στο ύψος των οκτώ χιλιάδων σαράντα ευρώ (8.040,00€) και επιστρέφεται στον ανάδοχο μετά την πάροδο του χρόνου της τρίμηνης συντηρήσεως.

Άρθρο 7° : ΠΡΟΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ .

α) Κατά την διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών ορίζονται τμηματικές προθεσμίες με τους πίνακες εργασιών. Ο κάθε πίνακας εργασιών κοινοποιείται στον ανάδοχο (με αποδεικτικό επίδοσης) πριν από την λήξη των εργασιών του προηγούμενου πίνακα.

β) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να απασχολήσει τόσους εργάτες - τεχνίτες και μηχανικά μέσα όσα απαιτεί η καλή και εμπρόθεσμη εκτέλεση της εργασίας , χωρίς να δικαιούται καμία από τον λόγο αυτό πρόσθετη αποζημίωση. Η Υπηρεσία δύναται κάθε στιγμή να απαιτήσει από τον ανάδοχο να αυξήσει τον αριθμό των συνεργείων, τις υπερωρίες και τον αριθμό των μηχανημάτων, αν κρίνει ότι ο ρυθμός της προόδου των εργασιών δεν είναι ικανοποιητικός .

γ) Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προβεί μέσα στη νόμιμη προθεσμία, από την λήξη της προθεσμίας που δίδεται με τον τελευταίο πίνακα εργασιών, στην αποπεράτωση των εργασιών που έχει αναλάβει, δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος σύμφωνα με την διαδικασία που προβλέπεται από την ισχύουσα Νομοθεσία.

δ) Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί λεπτομερές ημερολόγιο εργασίας, καιρικών συνθηκών σύμφωνα με υπόδειγμα της Υπηρεσίας.

ε) Ο ανάδοχος τελεί πάντοτε υπό εποπτεία της αρμόδιας υπηρεσίας του Δήμου, προς τις εντολές της οποίας οφείλει απόλυτη συμμόρφωση, ευρισκόμενος σε συνεχή επαφή για να πιστοποιείται και η εκτέλεση της εργασίας του.

στ) Ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις ισχύουσες Αστυνομικές και Υγειονομικές Διατάξεις.

ζ) Τα πάσης φύσεως και ειδικότητας έμμισθο προσωπικό για την εκτέλεση της εργασίας αμείβεται και ασφαρίζεται αποκλειστικά από τον ανάδοχο. Σημειώνεται ρητά ότι απαγορεύεται η απασχόληση ανασφάλιστου προσωπικού. Σε περίπτωση απασχόλησης αλλοδαπών θα πρέπει αυτοί να κατέχουν νόμιμη άδεια εργασίας, η οποία θα θεωρείται από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Οι οδηγοί των οχημάτων μεταφοράς που θα χρησιμοποιεί ο ανάδοχος και οι χειριστές των μηχανημάτων θα αντικαθίστανται, εφόσον το απαιτήσει ο Δήμος, σε περίπτωση που θα κριθούν ακατάλληλοι για την ομαλή διεκπεραίωση της συμβατικής εργασίας.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίζει συνεχώς την απόλυτη υποστήριξη του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιεί για την κάλυψη των εργασιών. **Οι διαγωνιζόμενοι θα υποβάλλουν στοιχεία με τα οποία θα αποδεικνύεται η τεχνική υποδομή και οργάνωση που διαθέτουν και θα εφαρμόσουν (συνεργεία, τεχνικό προσωπικό, εγκαταστάσεις, άδειες κλπ.).**

η) Ο ανάδοχος δεν μπορεί να υποκατασταθεί στη σύμβαση ή για κάποιο μέρος αυτής από άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο χωρίς έγγραφη συγκατάθεση του Δήμου, μετά από απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου.

θ) Η Δημοτική Αρχή διατηρεί το δικαίωμα επιβολής ποινικής ρήτρας, ίσης με τη συμβατική ημερήσια πιστοποιούμενη αμοιβή του αναδόχου, για τις ημέρες που αποδεδειγμένα κρίνει ότι ο ανάδοχος εκτελεί την εργασία πλημμελώς και αντισυμβατικής συμπεριφοράς να κηρύξει έκπτωτο τον ανάδοχο, αφού πρώτα τον καλέσει με εξώδικη διαμαρτυρία, δεκαπέντε (15) ημέρες νωρίτερα, να υποβάλλει τις απόψεις του εγγράφως.

Άρθρο 8^ο: ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ

Σύμφωνα με το ν. 4412/2016 κριτήριο ανάθεσης είναι η συμφερότερη τιμή μόνο (χαμηλότερη τιμή) στο σύνολο του τιμολογίου.

Άρθρο 9^ο : ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΤΟΥ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ .

Οι τιμές του τιμολογίου αναφέρονται στις μονάδες ολοκληρωμένων εργασιών, χωρίς ο εργολάβος να δικαιούται καμία άλλη πληρωμή ή αποζημίωση για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση τους. Επομένως στις τιμές του τιμολογίου περιλαμβάνονται :

α) Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση κάθε εργασίας, όπως τα μισθώματα τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, επιβάρυνση λόγω ημεραργιών από κάθε αργία, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρα αυτών .

β) Οι δαπάνες για το προσωπικό που απαιτείται για τα συνεργεία και τον μηχανικό εξοπλισμό από εργοδηγούς, μηχανοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, εργάτες ειδικευμένους και ανειδίκευτους, για τα ημερομίσθια τους, ημεραργίες, ασφαλίσσεις ώρες αργίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κ.λ.π..

γ) Η δαπάνη των υλικών που απαιτούνται για κάθε είδος εργασίας υπολογιζόμενης της δαπάνης για την φόρτωση και την μεταφορά τους με κάθε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου στο χώρο εργασίας, καθώς και κάθε υλικό, που δεν κατονομάζεται, αλλά απαιτείται για την ολοκλήρωση κάποιας εργασίας .

δ) Οι τυχόν δαπάνες κάθε είδους ασφάλισης των υλικών και αποζημίωσης για την προσωρινή κατάληψη εκτάκτων (αποθηκών κ.λ.π.) για την μεταφορά ή την αποθήκευσή τους. ε) Τα έξοδα αποθήκευσης & φύλαξης των εργαλείων, μηχανημάτων και υλικών

στ) Γενικά κάθε δαπάνη που δεν αναφέρεται αλλά απαιτείται για την ολοκληρωμένη έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του τιμολογίου. Καμία αποζημίωση ή διαμφισβήτηση είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των υστέρων σχετικά με τις ποσότητες μεταφοράς των υλικών που απαιτούνται, με τις αποδόσεις των εργατοτεχνιτών είτε με τις τιμές ημερομισθίων και υλικών, μετά την συμμετοχή του εργολάβου στον διαγωνισμό .

Άρθρο 10^ο : ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ .

Η Συγκεκριμένη εργασία είναι εξειδικευμένη ο ανάδοχος πρέπει να διαθέτει εμπειρία στην εκτέλεση ανάλογων έργων εξειδικευμένο προσωπικό και εξειδικευμένο μηχανολογικό εξοπλισμό για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με τους παρακάτω τρόπους:

- Για επιχειρήσεις (ΟΕ, ΕΠΕ & ΑΕ): εργολήπτες δημοσίων έργων με εργοληπτικό πτυχίο Μ.Ε.ΕΠ. τάξης τουλάχιστο Α2 για έργα πρασίνου (1 τεχνικό ΜΕΚ Β βαθμίδας ή 2 τεχνικούς ΜΕΚ Α βαθμίδας)

- **Για ατομικές επιχειρήσεις:** εργολήπτες δημοσίων έργων με πτυχίο Μ.Ε.Κ. Β βαθμίδας τουλάχιστο.

- **Κατάλογο εργασιών κατασκευής ή ανακατασκευής χλοοταπήτων που έχει αναλάβει ο υποψήφιος ανάδοχος τα τελευταία 3 χρόνια.** Θα πρέπει να δίνονται τον όνομα και τα στοιχεία επικοινωνίας του φορέα. Ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει εκτελέσει τουλάχιστον τρεις(3) συμβάσεις κατασκευής ή ανακατασκευής τόσο χλοοτάπητα όσο και υποδομών ποδοσφαιρικού γηπέδου την τελευταία τριετία.

Οι επαγγελματίες θα πρέπει να διαθέτουν τα παρακάτω Πιστοποιητικά Αξιολόγησης και Διαχείρισης για συντήρηση ή εγκατάσταση χλοοτάπητα, σύμφωνα με τις περιγραφόμενες ενέργειες που αναφέρονται στη μελέτη:

- **ISO 9001:2008** Διαχείρισης Ποιότητας
- **ISO 14001:2004** Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και
- **OSHAS 18001: 2007** Επαγγελματικής Υγείας και Ασφάλειας Συστημάτων Διαχείρισης
- **SA 8000:2008** Συστήματος Κοινωνικής Υπευθυνότητας

Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου ότι μετά το πέρας των εργασιών θα προβεί στις απαραίτητες δοκιμές όπως αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή προκειμένου να παραληφθεί η εν λόγω εργασία.

Χρονοδιάγραμμα Gantt (ή αντίστοιχου τύπου) της υλοποίησης της παροχής υπηρεσίας.

Κατάσταση προσωπικού του υποψηφίου αναδόχου, με την οποία βεβαιώνεται η διαθεσιμότητα του απαραίτητου προσωπικού (**6 άτομα κατ' ελάχιστο**).

Επιπλέον, οι επαγγελματίες που θα συμμετάσχουν θα πρέπει να υποβάλλουν τεχνικά στοιχεία, δηλαδή, τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων εργασιών σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης, την υποδομή – εξοπλισμό που διαθέτουν και οτιδήποτε άλλο κρίνεται απαραίτητο για την απόδειξη της ικανότητας εκτέλεσης της εν λόγω εργασίας με την παρουσίαση τιμολογίων απόκτησης.

Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να διαθέτουν κατ' ελάχιστο τον παρακάτω μηχανολογικό εξοπλισμό.

1. Σκαπτικό τύπου Rottadairon ή αντίστοιχο για την εργασία ψιλοχωματισμού και αναμόχλευσης του εδάφους.
2. Σκαπτικό τύπου Top Maker ή παρόμοιο για την ομοιόμορφη αποξήλωση του υπάρχοντος χλοοτάπητα
3. Διαμορφωτήρα (grader) τύπου Montefiori 300LT ή αντίστοιχου που φέρει laser προκειμένου για την εξομάλυνση των κλίσεων πριν την εργασία τοποθέτησης του νέου προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.
4. Γεωργικό ελκυστήρα με μπαλονέ λάστιχα τουλάχιστον 120Hp.
5. Φορητό ανατρεπόμενο τουλάχιστον 6tn
6. Χωματουργικά μηχανήματα τύπου Dumper ή παρόμοια, κατάλληλα για εργασίες εντός γηπέδου που πρέπει να αποφευχθεί η συμπίεση του εδαφικού υποστρώματος και οι ζημιές σε υπόγειες υποδομές.
7. Παρελκόμενο μηχάνημα τύπου drainlaser ή εφάμιλλο για την κατασκευή του αποστραγγιστικού δικτύου.

Εφόσον τα οχήματα και μηχανήματα έργου είναι μισθωμένα μαζί με τα παραπάνω δικαιολογητικά, θα προσκομίζεται και το συμφωνητικό μίσθωσης το οποίο θα αναφέρει ότι μισθώνεται για τη συγκεκριμένη εργασία.

Τα παραπάνω μηχανήματα θα πρέπει να παρουσιαστούν στην Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν την υπογραφή του συμφωνητικού ανάληψης της εργασίας από τον ανάδοχο, επί ποινή ακύρωσης της κατακύρωσης λόγο ψευδών στοιχείων κατά την διαδικασία του Διαγωνισμού

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να αποδεικνύουν ότι έχουν στην κατοχή τους, διαθέσιμο προς ενσωμάτωση τον σωλήνα στράγγισης Φ50, του οποίου τα χαρακτηριστικά να είναι σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου καθώς και με όσα αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή. Αυτό θα αποδεικνύεται με τιμολόγιο αγοράς του σωλήνα (σε ποσότητα που να καλύπτει τα απαιτούμενα της μελέτης) συνοδευόμενο με Υπεύθυνη Δήλωση του διαγωνιζόμενου ότι διαθέτει προς ενσωμάτωση στο έργο την ποσότητα που απαιτεί η μελέτη και ότι θα το παραδώσει σε σύντομο χρονικό διάστημα ή Υπεύθυνη Δήλωση της εταιρίας κατασκευής του σωλήνα ότι διαθέτει την απαιτούμενη ποσότητα σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης, και δύναται να την διαθέσει άμεσα στον διαγωνιζόμενο για την συγκεκριμένη παροχή υπηρεσίας.

Τέλος, οι υποψήφιοι θα πρέπει να προσκομίσουν τεχνικό φυλλάδιο του σωλήνα στράγγισης που να συμφωνεί με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στην τεχνική περιγραφή.

Σε περίπτωση που τα έγγραφα είναι σε γλώσσα πλην της ελληνικής τότε απαιτείται επί ποινή αποκλεισμού επίσημη μετάφραση από το Υπουργείο Εξωτερικών.

Επιπλέον, οι υποψήφιοι επαγγελματίες θα πρέπει να προσκομίσουν δίπλωμα χειριστή ελκυστήρα και να απασχολούν γεωτεχνικό ή τεχνολόγο γεωπόνου με πενταετή εμπειρία σε κατασκευές γηπέδων.

Άρθρο 11° : ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ- ΖΗΜΙΕΣ .

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ασφαλίζει όλο το προσωπικό που απασχολεί

Καθώς επίσης πρέπει να ασφαλίσει το υπόλοιπο προσωπικό (επιστημονικό, τεχνικό και προσωπικό που ασκεί καθήκοντα στο χώρο του αντικείμενου της εργασίας) σε μία από τις αναγνωρισμένες από το Δημόσιο Ασφαλιστικές Εταιρείες .

Η δαπάνη για τα ασφάλιστρα (που πρέπει να καταβάλλονται από τον ανάδοχο συνολικά δαπάνη εργοδοτική, εισφορά και εισφορά ασφαλισμένου) βαρύνει τον ανάδοχο . Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να επιβαρυνθεί ο εργοδότης με αποζημιώσεις ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου και των μεταφορικών του μέσων, ζημιών σε ξένη ιδιοκτησία και σε έργα του Δημοσίου, Δήμων και Κοινοτήτων και γενικά κάθε φύσης κοινωνικά έργα .

Άρθρο 12° : ΦΟΡΟΙ - ΤΕΛΗ ΚΑΙ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ .

Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι θα καταβάλει τους προβλεπόμενους από τους νόμους φόρους, τέλη και κρατήσεις που ισχύουν κατά την ημέρα που γίνεται ο διαγωνισμός και ότι είναι υποχρεωμένος να καταβάλλει τεχνικά προσωπικό ότι καθορίζεται από το Υπουργείο Εργασίας, με τις διάφορες αποφάσεις του δηλαδή των δώρων Εορτών -Πάσχα και Χριστουγέννων του επιδόματος αδείας και των ημερομισθίων για τις ημέρες υποχρεωτικής αργίας.

Εάν μετά την ημερομηνία που έγινε ο διαγωνισμός επιβληθούν φόροι τέλη και κρατήσεις ή καταργηθούν αυτά που υπήρχαν, το αντίστοιχο ποσό πληρώνεται επί πλέον ή εκπίπτεται αντίστοιχα από τους λογαριασμούς του αναδόχου, και εφ' όσον αποφασισθεί από τους αρμοδίους Υπουργού.

Άρθρο 13° : ΜΕΛΕΤΗ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .

Η έννοια της επίδοσης της προσφοράς του αναδόχου είναι ότι είχε και έλαβε υπόψη κατά την σύνταξη αυτής τις γενικές και τοπικές συνθήκες της εργασίας , τις απαιτούμενες με κάθε μέσο μεταφορές, την διάθεση διαχείριση και αποθήκευση των υλικών, την κατασκευή των οδών, την ανάγκη κατασκευής οδών προσπελάσεως τη ευχέρεια εξεύρεση εργατικών χειρών, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τις καιρικές συνθήκες, την παροχή χειμάρρων ή ποταμών και οιασδήποτε άλλες τοπικές, ειδικές και γενικές συνθήκες, τα προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν, που με οιονδήποτε τρόπο είναι δυνατόν να επηρεάσουν το κόστος των εργασιών και ότι οι εργασίες αυτές θα εκτελεσθούν σύμφωνα με την σύμβαση με την οποία πρέπει να συμμορφώνεται ο ανάδοχος .

Άρθρο 14° : ΦΥΛΑΞΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΒΛΑΣΤΗΣΗ .

α) Ο ανάδοχος φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά και μέσα, και τις εργασίες που εκτελούνται. Σχετικές διαταγές της υπηρεσίας εκτελούνται από αυτόν, σε αντίθεση σε περίπτωση τα μέτρα φύλαξης προστασίας ή διατήρησης, λαμβάνονται από τον εργοδότη και οι δαπάνες καταλογίζονται σε βάρος του αναδόχου.

β) Ο ανάδοχος πρέπει να πάρει τα απαιτούμενα μέτρα φύλαξης και προστασίας των εργασιών που βρίσκονται κοντά στο χώρο που εκτελούνται οι εργασίες για να αποφεύγονται ζημιές σ' αυτό ή αυτά ή διακοπή της λειτουργίας αυτών, ζημιές που προξενήθηκαν από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται αμέσως από αυτόν σε αντίθετη περίπτωση ή επανόρθωση γίνεται από τον εργοδότη σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

γ) Ο ανάδοχος προφυλάσσει και προστατεύει την βλάστηση και τις εκτάσεις που έχουν καλλιεργηθεί στην περιοχή όπου εκτελείται στο χώρο εργασίας και ευθύνεται για κάθε καταστροφή φυτείας που δεν είναι απαραίτητη.

Άρθρο 15° : ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ - ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ .

Ο ανάδοχος ανεξάρτητα με τις υποχρεώσεις του, από τις διατάξεις του νόμου λαμβάνει μέτρα για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό και σε κάθε τρίτον καθώς και την παροχή πρώτων βοηθειών σ' αυτούς. Διαταγές της υπηρεσίας για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας εφαρμόζονται με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου.

Ο ανάδοχος διατηρεί το απαιτούμενο φαρμακευτικό υλικό για την παροχή πρώτων βοηθειών .

Άρθρο 16° : ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

Ο υποψήφιος ανάδοχος υποχρεούται:

1. Να προβαίνει σε οποιαδήποτε εργασία σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές αφού καταθέσει εβδομαδιαίο, μηνιαίο και ετήσιο πρόγραμμα συντήρησης και μετά την έγκριση του και εποπτεία της επιβλέπουσας Υπηρεσίας.
2. Να τηρεί βιβλίο εργασιών σε κάθε περίπτωση υπογεγραμμένο από τον γεωπόνο υπεύθυνο για τις εργασίες σε καθημερινή βάση. Το βιβλίο αυτό θα ελέγχεται και θα θεωρείται από την επιβλέπουσα Υπηρεσία.
3. Υποχρεούται να καταθέτει στην επιβλέπουσα Υπηρεσία εβδομαδιαίο ή μηνιαίο πρόγραμμα στο οποίο να παρουσιάζεται το προσωπικό και το ωράριο στο οποίο θα απασχοληθεί.
4. Ο ανάδοχος υποχρεούται να αποκαθιστά αμέσως κάθε έλλειψη και παράλειψη ή πλημμελή εργασία που θα παρατηρείται και γνωστοποιείται σ' αυτόν από την επίβλεψη. Εάν ο ανάδοχος δεν φροντίζει σύμφωνα με τα ανωτέρω για την αποκατάσταση της έλλειψης ή παράλειψης ή πλημμελούς εργασίας, θα υφίσταται τις νόμιμες επιπτώσεις.

5. Πριν την μεταφορά του προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα στο χώρο εργασίας , η Διευθύνουσα Υπηρεσία παρουσία του Αναδόχου θα προβεί σε επί τόπου παραλαβή και έγκριση του προς ενσωμάτωση υλικού στο χώρο παραγωγής του για να διασφαλιστεί ότι ο χλοοτάπητας πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρονται στην παρούσα μελέτη.

6. Μετά το πέρας των εργασιών θα ακολουθήσει έλεγχος του αγωνιστικού χώρου από εξουσιοδοτημένο εργαστήριο της FIFA/UEFA προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλότητα του αγωνιστικού χώρου για τις εξής παραμέτρους:

- Έλεγχος σκληρότητας επιφάνειας (Surface hardness)- Μέθοδος Clegg Soil Impact Tester (Clegg 1976)
- Επιφανειακή πρόσφυση – Surface traction
- Ογκομετρικός βαθμός εδαφικής υγρασίας – Volumetric soil water content

Όλες οι δαπάνες ελέγχου, δοκιμών, έκδοσης πιστοποιητικού κ.λπ. βαρύνουν τον Ανάδοχο

Ο ανάδοχος ευθύνεται απεριόριστα για τις ζημιές προς τρίτους τις οποίες τυχόν προξενήσει κατά τις εργασίες του με υπαιτιότητά του. Θα πρέπει να προσκομίσει εντός δεκαπέντε (15) ημερών μετά την υπογραφή της σύμβασης βεβαίωση ότι θα είναι ασφαλισμένος προς τρίτους και θα καλύπτεται για την αστική ευθύνη για ζημιές που τυχόν προκαλέσει κατά την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν το αντικείμενο της σύμβασης

Ο Δήμος μπορεί να ζητήσει την παράταση της ισχύος της σύμβασης ή την τροποποίηση των ποσοτήτων εργασιών με την σύμφωνη γνώμη του αναδόχου , και μετά από απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου.

Μοσχάτο 14/ 11 / 2016	Μοσχάτο 16 / 11 / 2016	Μοσχάτο 15 / 11 / 2016
Ο Συντάξας	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ	Η Προϊσταμένη Τμήματος
	Ο Δ/ντής Πρασίνου & Κηποτεχνίας	Μελετών και Εποπτείας

Διονυσόπουλος Κων/ν

Τσιάκαλου Κωνσ/λα

Ηλεκτρολόγος Τ.Ε

Γεωπόνος Τ.Ε.

Μπαλντούνης Κων/νος
Γεωπόνος Τ.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου Τ. Κ. 183.45
Τηλ: 213 – 2036203
Fax : 213 – 2036228
Πληροφορίες : κ. Διονυσόπουλος

ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΣΠΥΡΟΣ ΓΙΑΛΑΜΠΙΔΗΣ»
Δ.Κ ΤΑΥΡΟΥ

Αρ. μελέτης : 78 / 2016

Προϋπολογισμός : 199.396,95 €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1	6.176,20	6.176,20
2	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΜΜΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ή ΟΡΥΧΕΙΟΥ/ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΚΥΒΙΚΑ ΜΕΤΡΑ (m ³)	400	15	6.000,00
3	ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΝΙΣΤΡΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1	3.950,00	3.950,00
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	1	17.032,70	17.032,70
5	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1	4.359,88	4.359,88
6	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ	ΣΤΡΕΜΜΑ	8,6	2325,58	19.999,98
7	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1	40.200,00	40.200,00
8	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	ΜΕΤΡΟ (m)	5.550	5,4	29.970,00
9	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1	29.915,23	29.915,23
10	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΚΟΛΠΟΣΤ	ΖΕΥΓΗ	1	3.200,00	3.200,00
			ΣΥΝΟΛΟ		160.803,99€
			ΦΠΑ 24%		38.592,96€
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ		199.396,95€

Μοσχάτο 14 / 11 / 2016
Ο Συντάξας

Διονυσόπουλος Κων/ν
Ηλεκτρολόγος Τ.Ε

Μοσχάτο 16 / 11 / 2016
ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο Δ/ντής Πρασίνου & Κηποτεχνίας

Μπαλντούνης Κων/νος
Γεωπόνος Τ.Ε.

Μοσχάτο 15 / 11 / 2016
Η Προϊσταμένη Τμήματος
Μελετών και Εποπτείας
Τσιάκαλου Κωνσ/λα
Γεωπόνος Τ.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΜΟΣΧΑΤΟΥ – ΤΑΥΡΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ
Κοραή 36 & Αγ. Γερασίμου Τ. Κ. 183.45
Τηλ: 213 – 2036203
Fax : 213 – 2036228
Πληροφορίες : κ. Διονυσόπουλος

ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ
«ΣΠΥΡΟΣ ΓΙΑΛΑΜΠΙΔΗΣ»
Δ.Κ ΤΑΥΡΟΥ

Αρ. μελέτης : 78 / 2016

Προϋπολογισμός : 199.396,95 €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΣΥΝΟΛΟ (€)
1	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1		
2	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΜΜΟΥ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥ ή ΟΡΥΧΕΙΟΥ/ ΕΔΑΦΟΥΣ	ΚΥΒΙΚΑ ΜΕΤΡΑ (m ³)	400		
3	ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΝΙΣΤΡΑΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1		
4	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	1		
5	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1		
6	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ	ΣΤΡΕΜΜΑ	8,6		
7	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1		
8	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	ΜΕΤΡΟ (m)	5.550		
9	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	ΕΡΓΑΣΙΑ	1		
10	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΚΟΛΠΟΣΤ	ΖΕΥΓΗ	1		
			ΣΥΝΟΛΟ	€
			ΦΠΑ 24%	
			ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	€

