



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
Αριθμός μελέτης 29/2020**

Διδυμότειχο 28/09/2020

**Έργο: «ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΚΑΙ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ-
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ
ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ
ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ».**
Προϋπολογισμός:
250.000 ευρώ με ΦΠΑ.

**Χρηματοδότηση:
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ
ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΣΑ: ΕΠ031 ΤΡΟΠ.0
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ
ΣΑΕ: 2018ΕΠ03100009
Κ.Α. 70.7326.03**

**ΕΡΓΟ: «ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ-
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ
ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ».**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

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 ψυχρόφιλα είδη 30-40mm και 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 χρώμα 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 αμμώδες 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 διάσπρωση του έτοιμου χλοοτάπητα αντιστοίχως και τις εργασίες συντήρησης αυτού.

Η αρχική εγκατάσταση θα γίνει με μοσχεύματα έτοιμου χλοοτάπητα ενώ οι χειμωνιάτικες επισπορές (όπου απαιτούνται) θα γίνονται με σπορά ψυχρόφιλων ειδών χλοοτάπητα (πολυετές *Lolium perenne*) ή εγκατάσταση νέων μοσχευμάτων έτοιμου χλοοτάπητα *Festuca arundinacea*.

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 ανασηκώνονται 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.

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.

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

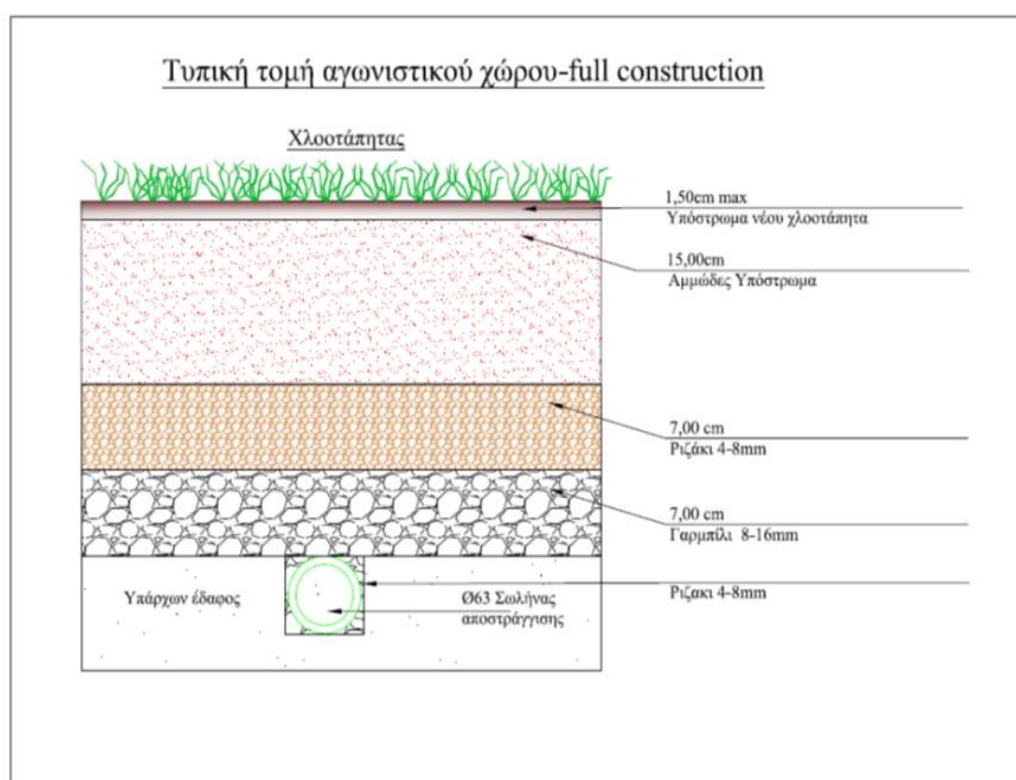
Ανεξάρτητα του τρόπου εγκατάστασης θα πρέπει να έχει προηγηθεί η κατάλληλη προετοιμασία του εδάφους που θα φιλοξενήσει τον χλοοτάπητα.. Οι εργασίες που γίνονται πριν την εγκατάστασή του είναι:

- Αρχικά λαμβάνεται μέριμνα για την απομάκρυνση των υφιστάμενων εκτοξευτήρων του γηπέδου
- Ακολουθεί απομάκρυνση του υφιστάμενου παλαιού χλοοτάπητα και του εδαφικού υποστρώματος συνολικού βάθος 29 cm περίπου, με την χρήση ειδικού μηχανήματος (grader).
- Απομάκρυνση ξένων σωμάτων όπως πέτρες, χαλίκια, υπολείμματα σπόρων και ριζών ανεπιθύμητων ειδών και ζιζανίων.
- Προμήθεια και διάστρωση με την εξής διαστρωμάτωση:
- -γαρμπίλι κοκκομετρίας 8-16mm, ύψους 7 cm, για τη σωστή λειτουργία του αποστραγγιστικού συστήματος. Απαιτούμενη ποσότητα περίπου 500 m³. Στην ποσότητα υπολογίζεται και συντελεστής συμπίεσης 5%.
- ρυζάκι κοκκομετρίας 4-8mm, ύψους 7cm. Απαιτούμενη ποσότητα περίπου 500 m³. Στην ποσότητα υπολογίζεται και συντελεστής συμπίεσης 5%.
- Εδαφικό προφίλ εξαιρετικά αμμώδους υποστρώματος (ποταμίσις άμμος πλυμένη κοσκινισμένη κοκκομετρίας 0,05-2,5mm) (90% περιεκτικότητας σε άμμο) ύψους 15 cm, ενδεδειγμένου για ποδοσφαιρική χρήση. Απαιτούμενη ποσότητα περίπου 1.200 m³. Στην ποσότητα υπολογίζεται και συντελεστής συμπίεσης 20%.
- Η διάστρωση και ισοπεδοποίηση του χώματος και των αδρανών υλικών θα γίνει με ειδικό μηχάνημα λείζερ καθώς και η δημιουργία κλίσεων 0,30%.

Ο τρόπος κατασκευής περιγράφεται στις παρακάτω εικόνες.



Εικ.1 Επίστρωση φυτικού υποστρώματος



Εικ. 2 Ενδεικτική τομή Στρωματογραφίας έργου

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 επικάλυψή 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 συμπιέζεται 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, με παράταση του χρόνου αρχικής συντήρησης, αν χρειαστεί, 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, με παράταση του χρόνου αρχικής συντήρησης, αν χρειαστεί, 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, φορτηγό αυτοκίνητο, ελκυστήρα, χλοοκοπτική μηχανή κλπ. **Ο απαραίτητος εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να αναφέρεται στα τεύχη δημοπράτησης**

ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΦΥΤΡΩΜΑ Ή ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η συντήρηση των επιφανειών, στις οποίες έχει εγκατασταθεί χλοοτάπητας, διαρκεί μέχρι 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 φύτερωμα ή την τοποθέτηση, η επιφάνεια του εδάφους ανασηκώνεται λίγο. Όταν τα φυτά 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 αφεθεί 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 βοτανίσματος 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:

1. Η καθολική κάλυψη της έκτασης με χλοοτάπητα.
2. Η ομοιομορφία όσον αφορά στην πυκνότητα και στο ύψος του χλοοτάπητα.
3. 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 ομοιόμορφη διάστρωση 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 εργαλείων και μηχανημάτων που χρησιμοποιήθηκαν. Η δημιουργία του υποστρώματος πληρώνεται ανά κυβικό μέτρο, ανά είδος υλικών (σκύρα, γαρμπίλι, κηπευτικό χώμα κ.λπ.).

Η κατασκευή των αποστραγγιστικών έργων πληρώνεται αναλόγως με τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, δηλ. οι σωλήνες ανά μέτρο μήκους και τα υλικά σύνδεσης ανά τεμάχιο.

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 πληρεί 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 διαγράμμιση 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 ανασηκώνονται 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.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ **(Γραμμικής Διάταξης)**

Κατασκευή σύγχρονου αποστραγγιστικού συστήματος γραμμικής διάταξης. Το σύστημα αποστράγγισης, περιλαμβάνει την τοποθέτηση διάτρητων σωλήνων διπλού τοιχώματος HDPE, πρωτεύοντος Φ160 και δευτερεύοντος δικτύου Φ63 σε παράλληλες γραμμές, για την γρήγορη απορροή υδάτων από το γήπεδο. Τα νερά θα συγκεντρώνονται σε ειδικά φρεάτια που θα να κατασκευαστούν κατά την διάρκεια του εγκιβωτισμού του χώρου κατά την οποία κατασκευή έχει γίνει πρόβλεψη της όδευση τους (σε πιο σημείο θα καταλήγουν τα νερά).

Αναλυτικότερα:

Κατά πλάτος του μεγάλου άξονα του αγωνιστικού χώρου ανοίγεται από corner σε corner, κεντρικός αγωγός συλλογής (πρωτεύων αγωγός) από πολυαιθυλένιο HPDE Φ160 ακολουθώντας την επιφανειακή κλίση 0,3% προς το υπάρχον φρεάτιο συλλογής και απομάκρυνσης ομβρίων το οποίο βρίσκονται στο 1 corner του γηπέδου ΒΑ.

Στη συνέχεια ανοίγονται κατά μήκος των 2 πλευρικών μεγάλων αξόνων του γηπέδου, κεντρικοί αγωγοί συλλογής (πρωτεύοντες αγωγοί) από πολυαιθυλένιο HPDE Φ160 ακολουθώντας την επιφανειακή κλίση 0,3% προς το υπάρχον φρεάτιο συλλογής και απομάκρυνσης ομβρίων το οποίο βρίσκονται στο 1 corner του γηπέδου ΒΑ.

Κατά μήκος του μεγάλου άξονα (από εστία σε εστία) του αγωνιστικού χώρου ανοίγονται με εξειδικευμένο μηχάνημα, 22-23 συλλεκτήριοι αποστραγγιστικοί τάφροι σε απόσταση τριών περίπου μέτρων ο ένας από τον άλλον, με συνολική κλίση 0.3% και τοποθετούνται σωλήνες πολυαιθυλενίου HPDE Φ63 (δευτερεύοντες αγωγοί), οι οποίοι συνδέονται με τους πρωτεύοντες Φ160 . Όλοι οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν είναι από πολυαιθυλένιο, κυματοειδείς, διπλού τοιχώματος, εύκαμπτοι διάτρητοι περιμετρικά και λείοι εσωτερικά.

Τα αποστραγγιστικά κανάλια θα γεμίσουν με ρυζάκι, ποταμού πλυμένο κοσκινισμένο.



Εικ. 3 Ενδεικτική γενική διάταξη αποστραγγιστικού



Εικ.4 Διάνοιξη αυλάκων σωλήνων αποστράγγισης



Εικ.5 Πλήρωση αυλάκων σωλήνων αποστράγγισης

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Θα κατασκευασθεί σύμφωνα με την μελέτη, νέο σύγχρονο αρδευτικό σύστημα με εκτοξευτήρες και αισθητήρα βροχής και αισθητήρα αέρα.

Το σύστημα θα τροφοδοτείται από νέα υπόγεια δεξαμενή νερού χωρητικότητας 100 περίπου κ.μ., που θα κατασκευασθεί εντός του γηπέδου, ώστε να εξυπηρετεί ανεξάρτητα το σύστημα άρδευσης, χωρίς να επιβαρύνει το δίκτυο ύδρευσης της πόλης κατά τους χρόνους ποτίσματος του τάπητα και ταυτόχρονα θα χρησιμοποιείται για την μερική ανακύκλωση των επιφανειακών υδάτων του γηπέδου.

Σημειώνεται ότι οι υπολογισμοί της μελέτης του αρδευτικού συστήματος (δίκτυο – εκτοξευτήρες) είναι ενδεικτικοί και ενδέχεται να τροποποιηθούν στα πλαίσια του προϋπολογισμού, λόγω του ιδιαίτερα εξειδικευμένου φυσικού αντικειμένου.



Εικ. 6 διάνοιξη αυλάκων αρδευτικού δικτύου

Κατά μήκος του μεγάλου άξονα (από εστία σε εστία) του αγωνιστικού χώρου ανοίγονται με εξειδικευμένο μηχάνημα, 22 συλλεκτήριοι αποστραγγιστικοί τάφροι σε απόσταση τριών περίπου μέτρων ο ένας από τον άλλον, με συνολική κλίση 0.3% και τοποθετούνται σωλήνες πολυαιθυλενίου HPDE Φ63 (δευτερεύοντες αγωγοί), οι οποίοι συνδέονται με τους πρωτεύοντες Φ160 . Όλοι οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν είναι από πολυαιθυλένιο, κυματοειδείς, διπλού τοιχώματος, εύκαμπτοι διάτρητοι περιμετρικά και λείοι εσωτερικά.

Τα αποστραγγιστικά κανάλια θα γεμίσουν με ρυζάκι, ποταμού πλυμένο κοσκινισμένο.

Για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κλπ) που δεν καλύπτονται από:

- τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα του ΚΜΕ της ΕΣΥ και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- τις παρούσες προδιαγραφές, δηλαδή τα άρθρα της ΤΣΥ θα εφαρμόζονται: τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

γ. Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΤΠ) του Ελληνικού Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε) ή του προγενέστερου Υπουργείου Δημοσίων Έργων (Υ.Δ.Ε) καθ' ο μέρος αυτές δεν αντιβαίνουν την Κοινοτική Νομοθεσία και τις προβλέψεις της παρούσας ΤΣΥ και σύμφωνα με την με αρ.πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/356 εγκύκλιο 26 του Υπουργείου Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων .

δ. Συμπληρωματικά προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι

Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization) και σε συμπλήρωση αυτών οι ASTM των ΗΠΑ.

Διδυμότειχο 28/09/2020
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Διδυμότειχο 28/09/2020
Η ΠΡΟΪ/ΝΗ ΔΙΕΥΘΝΣΗΣ

ΖΑΡΚΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΔΟΒΡΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΑΓΡ.-ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΜΠΑΚΑΛΙΔΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ