

ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 10** Φυτοτεχνικά Έργα
 - 05** Εγκατάσταση Πρασίνου
 - 02** Χλοοτάπητας
 - 03** Εγκατάσταση χλοοτάπητα αγωνιστικών χώρων
-

Έκδοση 1η

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ
ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ**

2η ΟΜΑΔΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (Ι.Ο.Κ.)

Α. Αλεξάνδρας 91 & Δρόση - 114 74 ΑΘΗΝΑ

URL: <http://www.iok.gr>

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	1
1.1. ΓΕΝΙΚΑ	1
1.2. ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	1
1.3. ΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	1
2.1. ΕΤΟΙΜΟΣ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ	1
2.2. ΣΠΟΡΟΣ.....	2
2.2.1. Ποιότητα σπόρου.....	2
2.2.2. Επιλογή μίγματος σπόρων	2
2.3. ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ	2
2.4. ΕΔΑΦΟΣ – ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ	2
2.4.1. Κηπευτικό χώμα.....	2
2.4.2. Τύρφη	2
2.4.3. Περλίτης.....	3
2.4.4. Οργανοχημικό παρασκεύασμα	3
2.4.5. Εδαφοβελτιωτικό παρασκεύασμα	3
2.4.6. Άμμος.....	3
2.4.7. Εδαφικό υπόστρωμα για αγωνιστικούς χώρους.....	3
2.4.8. Εδαφοενισχυτικά νήματα	4
2.5. ΝΕΡΟ.....	4
2.6. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ	5
2.7. ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ – ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ.....	5
2.8. ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	5
2.8.1. Θραυστό υλικό.....	5
2.8.2. Γαρμπίλι.....	5
2.8.3. Σκύρα σκυροδέματος.....	5
2.8.4. Διάτρητος σωλήνας αποστράγγισης.....	5
2.9. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	6
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	6
3.1. ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ - ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΠΟΡΑΣ Ή ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ.....	6
3.2. ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΒΑΣΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ.....	6
3.3. ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ.....	7
3.4. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ - ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ - ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΜΙΓΜΑΤΟΣ	7
3.5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ.....	8
3.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ	8
3.7. ΦΡΟΝΤΙΔΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΦΥΤΡΩΜΑ Ή ΤΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ	9
3.8. ΕΝΑΡΞΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ.....	10
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	10

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.... 11
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... 11

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός της παρούσας προδιαγραφής είναι η περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και εργασιών εγκατάστασης χλοοτάπητα σε αγωνιστικούς χώρους, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, μακροζωίας αυτού και εγγυημένης χρήσης του. Συγκεκριμένα ο χλοοτάπητας όλων των γηπέδων θα έχει δυνατότητα χρήσης για αγώνες και προπονήσεις 12 ώρες τουλάχιστον την εβδομάδα για όλο το χρόνο.

Η συγκεκριμένη εργασία 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 των τεμαχίων χλόης αντιστοίχως και τις εργασίες συντήρησης αυτού.

1.2. ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΠΕΤΕΠ10.01.01.00 «Πλήρωση με φυτική γη ή κηπευτικό χώμα και διαμόρφωση των προς φύτευσης επιφανειών»

ΠΕΤΕΠ 10.05.02.01 «Χλοοτάπητας με σπορά»

ΠΕΤΕΠ 10.05.02.02 «Έτοιμος χλοοτάπητας»

ΠΕΤΕΠ 10.06.03.03 «Λίπανση χλοοτάπητα»

ΠΕΤΕΠ 10.06.05.00 «Φυτοπροστασία»

ΠΕΤΕΠ 10.06.06.00 «Καταπολέμηση ζιζανίων»

1.3. ΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Πρέπει να υποβληθούν πιστοποιητικά για τους σπόρους ή για τον έτοιμο χλοοτάπητα, όπως αναφέρονται στις αντίστοιχες ΠΕΤΕΠ (10.05.02.01. «Χλοοτάπητας με σπορά» και 10.05.02.02. «Έτοιμος χλοοτάπητας»).

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. 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 και εντομολογικές προσβολές και από ζιζάνια. Για λεπτομέρειες βλέπε ΠΕΤΕΠ 10.05.02.02 «Έτοιμος χλοοτάπητας».

2.2. ΣΠΟΡΟΣ

2.2.1. Ποιότητα σπόρου

Το μίγμα σπόρων που προμηθεύεται θα πρέπει να αποτελείται από τους καλύτερους ποιοτικά διαθέσιμους σπόρους του είδους ή της ποικιλίας. Θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και τους κανονισμούς του Π.Δ. 365/2002 (ΦΕΚ Α' 365/10.12.2002). Για λεπτομέρειες βλέπε ΠΕΤΕΠ 10.05.02.01 «Χλοοτάπητας με σπορά».

2.2.2. Επιλογή μίγματος σπόρων

Ο χλοοτάπητας θα αποτελείται από είδη και ποικιλίες, των οποίων η επιλογή έχει γίνει από το Μελετητή με βάση την προσαρμογή τους στις επί τόπου εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους (βλ. πίνακες με χαρακτηριστικά ειδών και ποικιλιών στην «ΠΕΤΕΠ 10.05.02.01 «Χλοοτάπητας με σπορά»») καθώς και με την προβλεπόμενη χρήση του.

2.3. ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους (βλ. ΠΕΤΕΠ 10.06.03.02 «Λίπανση χλοοτάπητα»).

2.4. ΕΔΑΦΟΣ – ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ ΕΔΑΦΟΥΣ

Οι αναλογίες των επιμέρους εδαφοβελτιωτικών, που θα χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή του εδαφικού μίγματος, θα αναφέρονται στη Μελέτη, έχοντας λάβει υπόψη την ποιότητα και τη δομή του κηπευτικού χώματος και τις τοπικές κλιματολογικές συνθήκες.

2.4.1. Κηπευτικό χώμα

Το προσκομιζόμενο κηπευτικό χώμα πρέπει να είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 %. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm σε οποιαδήποτε διάσταση και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτικών οργανισμών.

2.4.2. Τύρφη

Η τύρφη πρέπει να είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή και θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία.

Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους υφής, θα προέρχεται από 'sphagnum' και θα έχει τα παρακάτω ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Τέφρα < 4%
- Φαινόμενο ειδικό βάρος <0,15g cm⁻³
- pH 4-5
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα <250μS cm⁻¹
- Εναλλακτική ικανότητα >80meq/100g
- Αναλογία χονδρόκοκκου (>2 mm) / λεπτόκοκκο υλικό (<2 mm) 40-60 / 60-40

- Να μην έχει υποστεί λίπανση

2.4.3. Περλίτης

Ο διογκωμένος (για γεωργική χρήση) περλίτης θα είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80% κ.ο.

2.4.4. Οργανοχημικό παρασκεύασμα

Το οργανοχημικό παρασκεύασμα έχει ως βάση παρασκευής τη τύρφη ή άλλο μεταπλαστικό εδάφους. Το βελτιωτικό μεταπλαστικό επηρεάζει παράγοντες που έχουν σχέση με την θρέψη του χλοοτάπητα, βελτιώνει τη φυσική δομή (υδατοικανότητα, αερισμός), τη βιολογική δομή (αυξάνει τους ωφέλιμους μικροοργανισμούς) και τη χημική δομή (προσφέρει ελεύθερα χουμικά συστατικά που είναι οι φορείς των θρεπτικών στοιχείων).

2.4.5. Εδαφοβελτιωτικό παρασκεύασμα

Πρόκειται για υλικά με σπογγώδη δομή, αυξημένη ελαστικότητα, ελαφριά, αλλά σταθερά, βιοαποικοδομούμενα σε μια περίοδο 20 ετών. Δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα φαινόμενο φυτοτοξικότητας, πρέπει να είναι χημικά αδρανή, αποστειρωμένα, με δυνατότητες συγκράτησης νερού (50-60% κ.ο.) και δυνατότητα παροχής μικρής ποσότητας θρεπτικών στοιχείων. Ιδιαίτερη σημασία έχει τα υλικά να παραμένουν υδροφιλικά ακόμη και μετά την πλήρη ξήρανσή τους. Το εδαφοβελτιωτικό θα αναμιχθεί σε ποσοστό 20% κατ' όγκο και σε βάθος 15εκ από την επιφάνεια του εδαφικού υποστρώματος.

2.4.6. Άμμος

Η άμμος θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρρο ή άλλη πηγή, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2,0 mm.

2.4.7. Εδαφικό υπόστρωμα για αγωνιστικούς χώρους

A. 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 ή να είναι σε χαμηλό ποσοστό ελεύθερο CaCO_3 .

Η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα ($\text{EC} \times 10^3$ σε 25°C) μετρούμενη σε mhos cm^{-1} σε 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.

Η μηχανική σύσταση του εδαφικού υποστρώματος φαίνεται στον Πίνακα 2-1.

Πίνακας 2-1. Μηχανική σύσταση του εδαφικού υποστρώματος για αγωνιστικούς χώρους.

ΜΕΓΕΘΟΣ 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

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 0,70 m.

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.

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

2.4.8. Εδαφοενισχυτικά νήματα

Τα εδαφοενισχυτικά νήματα σταθεροποιούν το υπόστρωμα, ενώ ταυτόχρονα προστατεύουν το χλοοτάπητα, έτσι ώστε να είναι εφικτή η χρήση του γηπέδου για 12 ώρες/εβδομάδα. Τα εδαφοενισχυτικά νήματα δεν είναι φυτοτοξικά, δεν αποικοδομούνται από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και δεν είναι διακριτά μέσα στο φυσικό χλοοτάπητα.

2.5. ΝΕΡΟ

Η ποιότητα του νερού για την άρδευση αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη σωστή ανάπτυξη του χλοοτάπητα.

Όσον αφορά στην αγωγιμότητα, η ιδανική τιμή είναι μικρότερη από $0,6 \text{ mS cm}^{-1}$. Σε περίπτωση που το διαθέσιμο νερό έχει αγωγιμότητα μεγαλύτερη από $0,6 \text{ mS cm}^{-1}$ και μέχρι το όριο των $1,2 \text{ mS cm}^{-1}$, θα πρέπει να επιλέγονται από το Μελετητή, ανθεκτικά είδη σπόρων.

Το νερό της άρδευσης θα πρέπει επίσης να έχει και τα εξής ποιοτικά χαρακτηριστικά:

- Ολική σκληρότητα του νερού μικρότερη από 100 ppm.
- Συγκέντρωση Βορίου (B) μικρότερη από 1 ppm.
- Συγκέντρωση Νιτρικών (NO_3^-) μικρότερη από 30 ppm.

Η ποιότητα του νερού θα ελέγχεται περιοδικά από τον Ανάδοχο. Ο ετήσιος αριθμός των απαιτούμενων ελέγχων ποιότητας νερού εναπόκειται στην κρίση του Ανάδοχου. Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει στην υπηρεσία δύο τουλάχιστον φύλλα ελέγχου ποιότητας νερού, που αφορούν στην ποιότητα νερού κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, από πιστοποιημένο

εργαστήριο. Ο κύριος του έργου έχει τη διακριτική ευχέρεια να ζητήσει επί πλέον έλεγχο εάν το κρίνει σκόπιμο μετά τη λήψη των αποτελεσμάτων.

2.6. ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

Είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους (βλέπε ΠΕΤΕΠ 10.06.06.00 «Καταπολέμηση ζιζανίων»).

2.7. ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ – ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

Είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνιστάται να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία προληπτικά μέτρα κατά την εφαρμογή τους και να αποφεύγεται η χρήση των γαλακτοποιήσιμων μορφών εντομοκτόνων - μυκητοκτόνων (βλέπε ΠΕΤΕΠ 10.06.05.00 «Φυτοπροστασία»).

2.8. ΥΛΙΚΑ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

2.8.1. Θραυστό υλικό

Υγίες θραυστό υλικό ΠΤΠ 180 για την κατασκευή υπόβασης του χλοοτάπητα των γηπέδων (ΠΤΠ 180).

2.8.2. Γαρμπίλι

Το γαρμπίλι (λιθοσύντριμμα) για κατασκευή υπόβασης είναι διαστάσεων 0,4-1,0 cm.

2.8.3. Σκύρα σκυροδέματος

Για την κατασκευή υπόβασης χρησιμοποιούνται επίσης σκύρα σκυροδέματος (ψηφίδες από υλικό λατομείου), διαστάσεων 0,7-2,5 cm, απαλλαγμένα από λεπτόκοκκο υλικό.

2.8.4. Διάτρητος σωλήνας αποστράγγισης

Ο διάτρητος σωλήνας αποστράγγισης είναι από πολυαιθυλένιο ΗΡDΕ και κυματοειδής. Τα χαρακτηριστικά του είναι τα ακόλουθα :

- Είναι λείος εσωτερικά (χαμηλός συντελεστής επιφανειακής τραχύτητας) και δε δημιουργεί κανενός είδους επικαθίσεις.
- Είναι σωλήνας απόλυτα στεγανός στις συνδέσεις του, γιατί συνδέεται με μούφα και δύο ελαστικούς δακτυλίους, γεγονός που αποκλείει τις κάθε είδους εισροές στερεών υλικών στα σημεία σύνδεσης.
- Τοποθετείται με μεγάλη ευκολία, λόγω του μικρού του βάρους και έρχεται σε απόλυτη εναρμόνιση και ισορροπία με το περιβάλλον επίχωσης.
- Διαθέτει υψηλή ευκαμψία, που επιτρέπει την παρακολούθηση της μορφολογίας του εδάφους, τις αλλαγές διεύθυνσης (γωνίες) και την ακριβή διαμόρφωση των επιθυμητών κλίσεων.
- Διαθέτει προστασία από έμφραξη διάτρητης επιφάνειας.

Διάτρητος σωλήνας αποστράγγισης Φ315

Ο κεντρικός αγωγός αποστράγγισης είναι διάτρητος εσωτερικής διαμέτρου Φ315, από πολυαιθυλένιο ΗΡDΕ και κυματοειδής.

Διάτρητος σωλήνας αποστράγγισης Φ110

Οι πλευρικοί σωλήνες αποστράγγισης είναι διάτρητοι εσωτερικής διαμέτρου Φ110, από πολυαιθυλένιο ΗΡDΕ και κυματοειδείς.

2.9. 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 στα τεύχη δημοπράτησης.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

3.1. ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ - ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΠΟΡΑΣ Ή ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

Αναλόγως με τη μέθοδο εγκατάστασης του χλοοτάπητα (με σπορά ή με τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα) ισχύουν οι περιορισμοί που αναφέρονται στις αντίστοιχες ΠΕΤΕΠ (10.05.02.01. «Χλοοτάπητας με σπορά» και 10.05.02.02. «Έτοιμος χλοοτάπητας»).

3.2. ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΒΑΣΗΣ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Στα έργα υποδομής και πριν την εγκατάσταση του χλοοτάπητα περιλαμβάνεται η κατασκευή του δικτύου άρδευσης, μαζί με τα φρεάτια του αρδευτικού δικτύου και τον κεντρικό τροφοδοτικό αγωγό του δικτύου.

Σε όλο το χώρο που χαρακτηρίζεται και προορίζεται για τη δημιουργία χλοοτάπητα, όπως αυτός προσδιορίζεται στα Σχέδια Γενικής Διάταξης και Αποστράγγισης της Μελέτης, εκτελούνται οι χωματουργικές εργασίες του φυσικού εδάφους μέχρι των προβλεπόμενων σχετικών σταθμών της μελέτης.

Στη συνέχεια και αφού εκτελεστούν οι εργασίες μόρφωσης - ισοπέδωσης - σταθεροποίησης της «σκάφης» της κονίστρας, κατασκευάζεται υπεδάφιο αποστραγγιστικό δίκτυο ως ακολούθως:

Κατά μήκος του μεγάλου άξονα του αγωνιστικού χώρου ανοίγεται η κεντρική συλλεκτήρια αποστραγγιστική τάφρος, στην οποία απολήγουν με γωνία 45° και σε καθορισμένες αποστάσεις μεταξύ τους οι δευτερεύουσες αποστραγγιστικές τάφροι (σε μορφή «ψαροκόκαλου») (Εικόνα 3-1). Οι αποστάσεις των δευτερευόντων τάφρων, τα βάρη της εκσκαφής τους καθώς και οι απαιτούμενες κλίσεις τους καθορίζονται σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

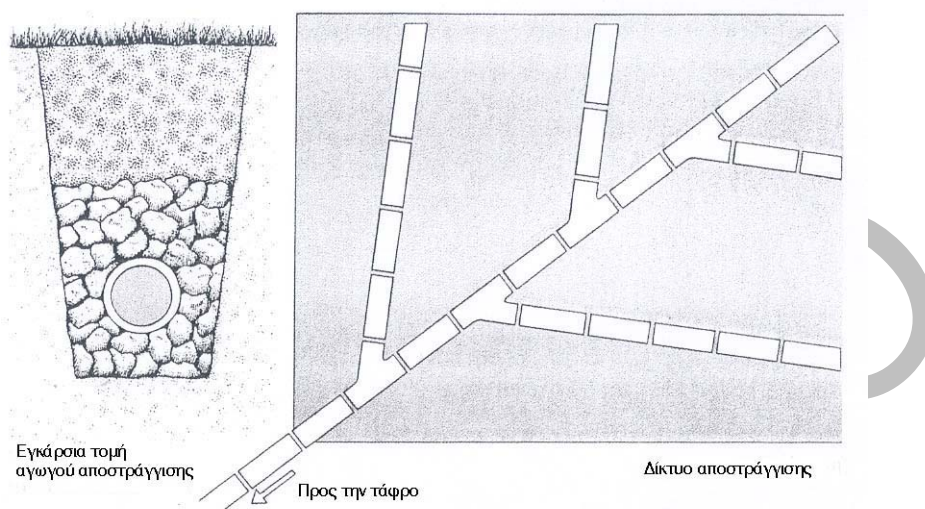
Στον πυθμένα της κύριας αποστραγγιστικής τάφρου τοποθετείται στρώση από γαρμπίλι πάχους 10 cm και πάνω σε αυτό τοποθετείται εύκαμπτος, κυματοειδής διάτρητος σωλήνας πολυαιθυλενίου (HDPE) εσωτερικής διαμέτρου Φ315. Ακολουθεί η πλήρωση όλων των αποστραγγιστικών τάφρων με υλικό της ΠΤΠ 180. Παρόμοια στους πυθμένες των δευτερευόντων πλευρικών τάφρων, τοποθετείται στρώση από γαρμπίλι και πάνω σε αυτό τοποθετούνται εύκαμπτοι, κυματοειδείς διάτρητοι σωλήνες πολυαιθυλενίου (HDPE) απλού τοιχώματος εσωτερικής διαμέτρου Φ110 (Εικόνα 3-1).

Στη συνέχεια διαστρώνονται σε όλη την επιφάνεια, που προβλέπεται η κατασκευή χλοοτάπητα, τα υλικά υπόβασης με την ακόλουθη σειρά στρώσεων.

- α) Στρώση υλικού της ΠΤΠ 180 μεταβλητού πάχους (min 20 cm, max 38 cm), έτσι ώστε να δημιουργηθεί η απαιτούμενη από τη Μελέτη κλίση.

β) Στρώση σκύρων σκυροδέματος σταθερού πάχους 5 cm.

γ) Στρώση με γαρμπίλι σταθερού πάχους 3 cm.



Εικ. 3-1. Αποστραγγιστικό δίκτυο. Εγκάρσια τομή όπου διακρίνεται η στρώση από γαρμπίλι, η τομή του σωλήνα και τα υλικά (σκύρα, γαρμπίλι) πλήρωσης των τάφρων. Κάτοψη του δικτύου με τους πλευρικούς αγωγούς να σχηματίζουν γωνία με τον κεντρικό (μορφή ψαροκόκαλου).

3.3. ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ

Πάνω και από την τελευταία στρώση της υπόβασης διαστρώνεται το εδαφικό υπόστρωμα του χλοοτάπητα, το οποίο έχει πάχος μετά τη συμπίεση 25 cm.

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.

3.4. 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. Ανά πάσα στιγμή το εδαφικό μίγμα είναι στη διάθεση της Υπηρεσίας για ανάλυση..

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) 0,25 m. Με τον όρο "συμπύκνωση" 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 -σύμφωνα με τη Μελέτη- στάθμες.

Η χρησιμοποίηση των μηχανημάτων για τη μεταφορά και τη διάσπρωση του εδαφικού μίγματος έχει ως αποτέλεσμα την ανομοιόμορφη συμπύκνωση 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.

3.5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ

Εφαρμόζεται αναμόχλευση με ειδική φρέζα σταυρωτά μέχρι τον άριστο ψιλοχωματισμό σε βάθος 5 - 10 cm.

Με δεδομένη την επιτακτική ανάγκη για εξοικονόμηση αρδευτικού νερού και παράλληλα τις υψηλές απαιτήσεις των χλοοταπίτων 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 15 cm. 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 1.500 kg m⁻³ θα πρέπει να προστεθούν 1m³ X 1.500 kg m⁻³ X 0,5/100 = 7,5 Kg 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 50 g υπερφωσφορικό λίπασμα ανά τετραγωνικό μέτρο (m²), τα οποία ενσωματώνονται με τσουγκράνα σε βάθος 5 cm 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 400 g 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.

3.6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Η εγκατάσταση του χλοοτάπητα αγωνιστικών χώρων γίνεται είτε με τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα (ΠΕΤΕΠ 10.05.02.02 «Έτοιμος χλοοτάπητας») είτε με σπορά, με χρήση σπαρτικής μηχανής (ΠΕΤΕΠ 10.05.02.02 «Χλοοτάπητας με σπορά»).

Στην περίπτωση της τοποθέτησης έτοιμου χλοοτάπητα, κατά την επίστρωση τα τμήματα του μοσχεύματος τοποθετούνται έτσι ώστε να μην υπάρχουν συνεχόμενοι αρμοί, ενώ μετά την τοποθέτηση οι αρμοί δεν πρέπει να διακρίνονται (Εικόνα 3-2).

Τέλος εμφυτεύονται ειδικά εδαφοενισχυτικά νήματα πολυπροπυλενίου σε τετραγωνική διάταξη ανά 2 cm. Τα εδαφοενισχυτικά νήματα δεν καταλαμβάνουν ποσοστό μεγαλύτερο του 3 % της επιφάνειας του γηπέδου, έτσι ώστε να κυριαρχεί ο φυσικός χλοοτάπητας. Τα εδαφοενισχυτικά

νήματα τοποθετούνται από εξειδικευμένο μηχανολογικό εξοπλισμό, έτσι ώστε να φθάνουν σε βάθος τα 20 cm ενώ ένα τμήμα 2 cm παραμένει πάνω από την επιφάνεια του εδαφικού υποστρώματος.



Εικ. 3-2. Διάστρωση έτοιμου χλοοτάπητα.

3.7. 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 θα περιλαμβάνει τον έλεγχο διάβρωσης, τη φυτοπροστασία, το βοτάνισμα, την περιποίηση των άκρων, την άρδευση, το 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 ανασηκώνεται λίγο. Όταν τα φυτάρια θα έχουν ύψος 2,5 cm (7,5 cm για χλοοτάπητα που θα πατηθεί) και το έδαφος θα 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 θα 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 θα τοποθετείται ένα τενσιόμετρο. Τα αισθητήρια τοποθετούνται σε βάθος, στο οποίο βρίσκεται το κύριο μέρος του ριζικού συστήματος. Η κατανάλωση του νερού δεν επιβαρύνει τον ανάδοχο.

Το πρώτο **κούρεμα** γίνεται όταν ο χλοοτάπητας φτάσει σε ύψος περίπου 7,5 cm. Δεν πρέπει να αφηθεί να αναπτυχθεί ο χλοοτάπητας σε ύψος πάνω από 10 cm. Το ύψος κουρέματος θα είναι 4 cm. Όλα τα κουρέματα θα πραγματοποιηθούν με μηχανοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή του αναδόχου, η οποία θα 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 (παράγραφος 2.2.2) και με δόση 30 g ανά m².

Αντιμετώπιση των ασθενειών. Οι προσβολές από μύκητες μπορούν να καταστρέψουν τα φυτάρια και 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, ο ανάδοχος θα τα συγκεντρώσει και θα τα απομακρύνει 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 της Επίβλεψης.

Επιθεώρηση - Αντικαταστάσεις

Μετά την περίοδο της αρχικής συντήρησης η Επίβλεψη θα επιθεωρήσει τη ριζοβολία και τη ζωικότητα του χλοοτάπητα και θα καθορίσει εάν χρειάζεται (ολική ή μερική) αντικατάσταση (επανασπορά ή επανατοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα, αναλόγως με την αρχική μέθοδο εγκατάστασης). Εάν το ποσοστό αποτυχίας είναι μεγαλύτερο από 25 % σε κάθε ανεξάρτητη, οριοθετημένη επιφάνεια, πρέπει να γίνει εργασία αντικατάστασης ολόκληρης της επιφάνειας.

Σε περίπτωση που το ποσοστό αποτυχίας είναι μικρότερο από 25 %, τότε γίνεται μερική αντικατάσταση.

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.

3.8. ΕΝΑΡΞΗ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Με την έναρξη χρήσης του χλοοτάπητα, οι ώρες χρήσης για τον πρώτο μήνα θα είναι τέσσερις (4) την εβδομάδα και οκτώ (8) τον δεύτερο μήνα. Από τον τρίτο μήνα και μετά ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιείται για 12 ώρες/ εβδομάδα, με την προϋπόθεση ότι θα ακολουθείται πιστά το πρόγραμμα Συντήρησης.

4. 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:

- η καθολική κάλυψη της έκτασης με χλοοτάπητα

- η ομοιομορφία όσον αφορά στην πυκνότητα και στο ύψος του χλοοτάπητα
- η υγεία του χλοοτάπητα

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

- α) Επιμετρικά σχέδια με τις πραγματικές διαστάσεις των επιφανειών, που καλύφθηκαν με χλοοτάπητα.
- β) 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 140 mm h^{-1} και να έχει επιφάνεια επίπεδη και ομαλή χωρίς λακκούβες ή άλλες καταβυθίσεις ή προεξοχές.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Σε κάθε περίπτωση εφαρμογής φυτοφαρμάκων (εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα κλπ.) λαμβάνονται όλα τα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας (μάσκες, γάντια, στολές, σήμανση, ανακοινώσεις) για την προστασία του εργατικού προσωπικού και του κοινού (βλ ΠΕΤΕΠ 10.06.03.03. «Λίπανση χλοοτάπητα», ΠΕΤΕΠ 10.06.05.00 «Φυτοπροστασία» και ΠΕΤΕΠ 10.06.06.00 «Καταπολέμηση ζιζανίων»).

Για τις οδηγίες ασφάλειας για τις χλοοκοπτικές μηχανές βλ. ΠΕΤΕΠ 10.05.02.01 «Χλοοτάπητας με σπορά».

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εγκατάσταση χλοοτάπητα θα πληρωθεί ανά στρέμμα. Η τιμή θα 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 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 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.