



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΕΡΓΟ: “ΕΡΓΑ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
Τ.Κ. ΠΛΑΤΥ ΔΗΜΟΥ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ”**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

175.500 €

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες αναβάθμισης του γηπέδου Τ.Κ. Πλατύ του Δήμου Καλαμάτας.

Συγκεκριμένα αφορούν την προμήθεια συνθετικού χλοοτάπητα μετά την συμπλήρωση των υλικών πληρώσεων του ,την προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διανομής νερού για τον δροσισμό του χλοοτάπητα. Προβλέπεται και η προμήθεια και τοποθέτηση εγκατάστασης επιφανειακής αποστράγγισης.

Αναλυτικότερα:

1. Εργασίες υπόβασης

Προβλέπεται η έντεχνη διάστρωση με τις προβλεπόμενες κλίσεις των υλικών υπόβασης σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή. Προβλέπεται η προμήθεια αδρανών υλικών λατομείου. Η διάστρωση θα γίνει με ειδικό εξοπλισμό καθοδηγούμενο από laser για να δοθεί η μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.

2. Συνθετικός χλοοτάπητας

Η μεταφορά του υδροπερατού ειδικού χλοοτάπητα εντός του γηπέδου θα γίνει σε ρολά και η επίστρωση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή, με διάστρωση σε λωρίδες, ενδεικτικού πλάτους 400 cm. Τα ρολά θα μετρηθούν και θα κοπούν επί τόπου.

Η ένωση και η συγκόλληση των φύλλων (ρολών) του χλοοτάπητα, θα γίνει με ειδική ταινία στην κάτω επιφάνειά τους και ειδική πολυουρεθανική κόλλα δύο (2) συστατικών, σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας του χλοοτάπητα και της επίβλεψης, με στόχο τη δημιουργία ενιαίας επιφάνειας. Τα ρολά του υδροπερατού συνθετικού χλοοτάπητα πρέπει κατά την τοποθέτησή τους να απλωθούν και να τεντωθούν με ειδικά εργαλεία, ώστε να μην υπάρχουν ανωμαλίες ή «σκαλοπάτια» στον αγωνιστικό χώρο, ιδιαίτερα στις μεταξύ τους ενώσεις.

Γραμμογράφηση

Η γραμμογράφηση του αγωνιστικού χώρου θα γίνει με λωρίδες συνθετικού χλοοτάπητα, λευκού χρώματος (ιδίων ακριβώς προδιαγραφών κατά τα λοιπά με εκείνες του υπολοίπου συνθετικού χλοοτάπητα), πλάτους και διαστάσεων σύμφωνα με όσα καθορίζονται από τον ισχύοντα κανονισμό

της FIFA. Η γραμμογράφηση επιτυγχάνεται ως εξής: όπου ορίζονται οι γραμμές του γηπέδου, κόβονται λωρίδες πλάτους 10 cm του χλοοτάπητα και αντικαθίστανται με λωρίδες, όπως παραπάνω.

Πλήρωση συνθετικού χλοοτάπητα

Μετά την τοποθέτηση του χλοοτάπητα θα ακολουθήσει πλήρωση του πέλους του με διάστρωση ειδικά διαβαθμισμένης χαλαζιακής άμμου και ελαστικών μικροσφαιριδίων (κόκκοι καουτσούκ). Θα πρέπει να γίνει ομοιόμορφη κατανομή των υλικών πλήρωσης σε όλη την επιφάνεια του αγωνιστικού χώρου. Μετά την πλήρωση και για την επίτευξη της ισοκατανομής των παραπάνω υλικών και τη σταθεροποίηση της γέμισης, είναι απολύτως απαραίτητη η χρήση ειδικού μηχανήματος διάστρωσης, τύπου S.M.G. ή ισοδύναμου, το οποίο παράλληλα θα βουρτσίζει την επιφάνεια του συνθετικού χλοοτάπητα, ανασηκώνοντας το πέλος του, ώστε να δημιουργηθεί η τελική επιφάνεια. Η εφαρμογή θα γίνει σε στεγνό και καθαρό δάπεδο, με καλές καιρικές συνθήκες.

Ο συνθετικός χλοοτάπητας είναι ένα προϊόν που βρίσκεται σε χρήση αρκετές δεκαετίες, υποκαθιστώντας τον φυσικό χλοοτάπητα του αγωνιστικού χώρου των γηπέδων. Θα είναι φτιαγμένος από υλικό συμπαγές (πράσινου χρώματος, μονής ή διπλής απόχρωσης), το οποίο θα προσομοιάζει σε ένα καλά συντηρημένο φυσικό χόρτο, αλλά χωρίς την ανάγκη του ποτίσματος και της συντήρησης, θα έχει σταθερότητα και θα διαθέτει υποστρώμα με ειδικές τρύπες για την αποστράγγιση του νερού (από τις εξόδους απορροής του γηπέδου). Θα είναι εύκολο στον καθαρισμό, φιλικό στο περιβάλλον και τον χρήστη, θα έχει UV προστασία, δεν θα επηρεάζεται από την βροχή και τον ήλιο, θα είναι εξαιρετικά ανθεκτικό σε δύσκολες καιρικές συνθήκες, κατάλληλο για συνεχή, βαριά και επίπονη χρήση από τους αθλούμενους.

Εκτός των παραπάνω, ο χλοοτάπητας θα πρέπει να πληροί και τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΜΕΓΕΘΟΣ
Χρώμα:	Πράσινο σε 2 αποχρώσεις του πράσινου
Υλικό σύστασης ίνας:	100% Πολυαιθυλένιο
Τύπος ίνας:	Μονόκλωνη (monofilament) ίνα πέλους (πάνω από το έδαφος)
Γραμμική πυκνότητα νήματος:	14.000 dtex (κατ' ελάχιστο)
Ύψος νήματος (πέλους):	60 mm \pm 1 mm
Πυκνότητα νήματος (αριθμός ινών) :	8.820 κόμπους / m ² (κατ' ελάχιστο)
Συνολικό βάρος ίνας:	1.600 gr / m ² (κατ' ελάχιστο)
Συνολικό βάρος τάπητα:	3.000gr / m ² (κατ' ελάχιστο)
Υδατοπερατότητα χλοοτάπητα:	1800 mm / ώρα (κατ' ελάχιστο)

Χαρακτηριστικά υποστρώματος

Σύνθεση:

Πολυπροπυλένιο, διπλό στρώμα

Υλικά γεμίσματος

Χαλαζιακή άμμος:

Διαβαθμισμένης στρογγυλής κοκκομετρίας 0,5 - 1,0 mm και ποσότητας 15-20 kg/m²

Κόκκοι καουτσούκ (τύπου SBR):

Ελαστικά μικροσφαιρίδια (ανακυκλωμένα ή μη) κοκκομετρίας 0,8 - 2,0 mm και ποσότητας 12-16 kg/m²

Οι ζητούμενες ελάχιστες προδιαγραφές του προς προμήθεια συνθετικού

χλοοτάπητα θα αποδεικνύονται με σήμα πιστοποίησης σε γήπεδο, σύμφωνα με το οποίο θα πληροί τις απαιτήσεις των κριτηρίων του FIFA Quality ή FIFA Quality Pro. Η κατασκευάστρια εταιρεία του συνθετικού χλοοτάπητα θα είναι στις λίστες *FIFA LICENCED PRODUCER* ή *FIFA PREFERED PRODUCER*.

Ο χλοοτάπητας που θα ενσωματωθεί στο έργο θα πρέπει να συνοδεύεται από τα εξής:

1. Σήμα πιστοποίησης σε γήπεδο του προσφερόμενου τεχνητού χλοοτάπητα, σύμφωνα με το οποίο θα πληροί τις απαιτήσεις των κριτηρίων των FIFA Quality Pro ή FIFA Quality.

2. Έκθεση ελέγχου ποιότητας (test report) εγκεκριμένου από τη FIFA εργαστηρίου, κατά την διαδικασία πιστοποίησής του.

3. Έγγραφο παροχή εγγύησης από την κατασκευάστρια εταιρεία του τεχνητού χλοοτάπητα και από τον διαγωνιζόμενο, σε συνδυασμό καλής χρήσης, της οποίας η διάρκεια να καλύπτει τουλάχιστον τον ελάχιστο απαιτούμενο από την Υπηρεσία το χρόνο των οκτώ (8) ετών.

4. ISO 9001 ή ισοδύναμο περί διασφάλισης της ποιότητας της κατασκευάστριας εταιρείας του τεχνητού χλοοτάπητα.

5. ISO 14001 ή ισοδύναμο περί συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης της κατασκευάστριας εταιρείας του τεχνητού χλοοτάπητα

6. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της κατασκευάστριας εταιρείας του τεχνητού χλοοτάπητα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό 1907/2006 (REACH) ή άλλο ισοδύναμο, σχετικά με συστατικά ή χημικές ουσίες που απαιτούν υψηλή προσοχή - substance of very high concern (SVHC) συνοδευόμενο από αντίστοιχη έκθεση εργαστηριακών αποτελεσμάτων.

7. Έκθεση εργαστηριακών αποτελεσμάτων σχετικά με την συμπεριφορά στην καύση κατά EN13501-1:2007 +A1:2009 ή DIN51960 άλλο ισοδύναμο.

8. Σήμα FPP αν η εταιρεία κατασκευής ανήκει στην λίστα FIFA PREFERED PRODUCER ή οποιοδήποτε αποδεικτικό μέσο αν ανήκει στην λίστα FIFA LICENCED PRODUCER.

Για όλα τα παραπάνω ισχύει η πρόβλεψη περί ισοδυνάμων κατ' άρθρο 82 Ν.4412/2016

Όλα τα ξενόγλωσσα πιστοποιητικά να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα.

3. Αποστράγγιση γηπέδου

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 του αποστραγγιστικού 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 160mm στην μια πλευρά του γηπέδου.
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, 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

Ο διάτρητος αγωγός αποστράγγισης Φ50 θα είναι διάτρητος, αυλακωτός από PVC και θα έχει κατ' ελάχιστο 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
- Συνολική επιφάνεια διάτρησης: $> 20\text{cm}^2/\mu.$ σωλήνα
- Συσκευασία: Κουλούρα των 250μ (επιτρεπτή απόκλιση 2%)

Ο αποστραγγιστικός σωλήνας θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά ελέγχου κατά NF U 51 101 και NF 073 ή ισοδύναμα από τα οποία να προκύπτουν τα ως άνω χαρακτηριστικά.

Η κατασκευή του αποστραγγιστικού δικτύου θα είναι σύμφωνη με τα όσα ορίζονται στο τεύχος «Preparation of a Sub-base for a Football Turf System Version 1 – October 2016»

4. Δίκτυο υποδομής καταιονισμού συνθετικού τάπητα.

Τιμολογούνται οι εργασίες για την υπόγεια εγκατάσταση περιμετρικού αρδευτικού σωλήνα. Μέσω των κατά τόπους φρεατίων θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης «κανιονιών» καταιονισμού προκειμένου να επιτελείται ο δροσισμός του χλοοτάπητα μέσω παροχών. Τιμολογείται η εκσκαφή και η επαναπλήρωση της τάφρου του δικτύου άρδευσης.

Ο Συντάξας

Καλαμάτα / /2019,

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο προϊστάμενος Τμήματος Δομών Περιβάλλοντος**

**Κυριάκος Μπεχράκης
Πολιτικός Μηχανικός με Α' βαθμό**

**Δημήτριος Καλδης
Τοπογράφος-Πολιτικός Μηχανικός με Α' βαθμό**