

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΔΗΜΟΣ ΚΗΦΙΣΙΑΣ  ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΜΕΛΕΤΩΝ	Έργο: Αντικατάσταση χλοοτάπητα του Ζηρινείου Σταδίου Κηφισιάς
	CPV: 45236110-4 (Εργασίες διάστρωσης επιφανειών για γήπεδα αθλητισμού)
	Κ.Α. : 30.7336.11
	α/α Μελέτης: 14/2021

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά στις εργασίες ανακατασκευής του γηπέδου ποδοσφαίρου στο Δημοτικό Στάδιο "Ζηρίνιο" με σκοπό την λειτουργική και αισθητική του αναβάθμιση. Ο ήδη διαμορφωμένος αγωνιστικός χώρος έχει υποστεί με την πάροδο του χρόνου, έντονη συμπίεση από την χρήση με συνέπεια την προβληματική διήθηση του επιφανειακού νερού και την μη ικανοποιητική λειτουργία του υπάρχοντος αποστραγγιστικού δικτύου. Επιπλέον, λόγω της συμπίεσης καθίσταται επικίνδυνος για την πρόκληση τραυματισμών στους χρήστες. Ο χλοοτάπητας του γηπέδου παρουσιάζει σε μεγάλη έκταση ανάπτυξη διάφορων πλατύφυλλων ζιζανίων ενώ σε αρκετά σημεία του δεν καλύπτεται επαρκώς από την λειτουργία του υπάρχοντος υπόγειου συστήματος άρδευσης. Τέλος, η υδροδότηση του γηπέδου, μέσω γεώτρησης και ΕΥΔΑΠ, είναι πεπαλαιωμένη και χρήζει επιδιόρθωσης.

Συνοπτικά, οι εργασίες που θα εκτελεστούν είναι:

Θα απομακρυνθούν οι υφιστάμενες εστίες ποδοσφαίρου και θα αποξηλωθούν τα στερεά εγκιβωτισμού τους. Οι εστίες θα φυλαχθούν σε κατάλληλη θέση ώστε, εφόσον κριθούν κατάλληλες από την επίβλεψη, θα επανατοποθετηθούν μετά το πέρας των εργασιών.

Μετά τις απαιτούμενες αποξηλώσεις θα γίνουν οι χωματουργικές εργασίες που προβλέπονται από τη Μελέτη προκειμένου να τηρηθούν τα υψόμετρα των κατασκευών, των επιφανειών και τα πάχη των επιστρώσεων. Όσον αφορά στις επιχώσεις, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν υλικά κατάλληλα που να επιδέχονται συμπίκνωση όπου απαιτείται, σε κάθε δε περίπτωση θα πρέπει να τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές.

Ο νέος χλοοτάπητας θα ταυτίζεται με τον υφιστάμενο και θα καταλαμβάνει την περιοχή που φαίνεται στο σχέδιο γενικής διάταξης εμβαδού περίπου 7.120τμ. Θα εγκατασταθεί έτοιμος φυσικός χλοοτάπητας πλην των δύο μεγάλων περιοχών στις οποίες θα μπει υβριδικός.

Πιο αναλυτικά θα πραγματοποιηθεί:

- Πλήρης αποξήλωση του υφιστάμενου χλοοτάπητα και απομάκρυνση του εδαφικού

υποστρώματος μέχρι τη στάθμη της υπόβασης (βάθος περίπου 27εκ.) καθώς αυτό κρίνεται απαραίτητο για την εγκατάσταση του νέου χλοοτάπητα.

- Έλεγχος - αποκατάσταση λειτουργικότητας υπάρχοντος αποστραγγιστικού δικτύου και τοποθέτηση, σύμφωνα με τη μελέτη, αποστραγγιστικών σωλήνων Φ200 που θα λειτουργούν συμπληρωματικά στο υφιστάμενο δίκτυο αποστράγγισης μέσα στα σκύρα με κλίση 3 - 5 ‰ ανάλογα με το ύψος του φρεατίου αποστράγγισης.
- Κατασκευή υπόβασης από λιθοσιντρίμια (**πλυμένο** γαρμπίλι) διαστάσεων 0,4 – 1,00 εκ. με τελικό ενιαίο πάχος 3,00 εκ.
- Κατασκευή υπόβασης 2,00 εκ. με **πλυμένη** χονδρόκοκκη άμμο μεγέθους κόκκου περίπου 2,00 χιλ.
- Κατασκευή υπόβασης 22,00 εκ. περίπου, **πλυμένου** αμμώδους εδαφικού υποστρώματος όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 2 της παρούσας τεχνικής περιγραφής για την εγκατάσταση νέου χλοοτάπητα.
- Οι τελικές στάθμες των επιφανειών του αγωνιστικού χώρου θα διαμορφωθούν σύμφωνα με το Σχέδιο της Γενικής Διάταξης, με κλίσεις 3 ‰ σε σκεποειδή μορφή ως προς τον κεντρικό, κατά μήκος άξονα του γηπέδου.
- Ανακατασκευή του πρωτεύοντος, δευτερεύοντος και τριτεύοντος δικτύου άρδευσης
- Εγκατάσταση έτοιμου φυσικού και υβριδικού χλοοτάπητα
- Συντήρηση του χλοοτάπητα

Το έργο θα εκτελεστεί σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές ΕΤΕΠ (ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012) τα ισχύοντα πρότυπα (ΕΝ, ISO, κλπ) και τις παρούσες τεχνικές προδιαγραφές. Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, εγκύκλιοι, προδιαγραφές κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών, εξακολουθούν να ισχύουν.

Όλα τα υλικά της κατασκευής θα φέρουν υποχρεωτικά την επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ανεξάρτητα αν τα άρθρα τιμολογίου και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι, και οφείλουν να είναι σύμφωνα με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (ΕΝ).

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Στην περιοχή του γηπέδου όπου θα εγκατασταθεί χλοοτάπητας θα γίνει εκσκαφή με μηχανικά μέσα, προσεκτικά ώστε **να μην καταστραφεί το υφιστάμενο σύστημα αποστράγγισης**. Το βάθος της εκσκαφής θα είναι τέτοιο ώστε μετά την μόρφωση της υπόβασης και την διάστρωση των υλικών υπόβασης του χλοοτάπητα (αμμώδες εδαφικό υπόστρωμα – άμμος χονδρόκοκκη – γαρμπίλι) συνολικού πάχους περίπου 27εκ., η επιφάνεια του χλοοτάπητα να έχει τις επιθυμητές τελικές στάθμες.

Ακολούθως, γίνεται εκσκαφή χάνδακα με ειδικό μηχάνημα κοπής ή καδένα, πλάτους 35,00 – 40,00 εκ. κατά μήκος του μεγάλου άξονα του γηπέδου (στις δύο πλευρές και στο κέντρο του γηπέδου με

κλίση 3 – 5 ‰). Η πλήρωση των χανδάκων γίνεται με χονδρόκοκκη άμμο – στρώση πάχους 10,00 εκ. - πάνω στην οποία τοποθετούνται οι αποστραγγιστικοί σωλήνες Φ200 και εν συνεχεία με πλυμένο γαρμπίλι, με ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε να μην τραυματιστούν οι αποστραγγιστικοί σωλήνες. Συνδέουμε τους (3) σωλήνες με το ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ (ΚΦΑ).

Κάθε είδους προϊόντα εκσκαφών θα απομακρυνθούν από το εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου, ο οποίος θα καταθέσει στον Δήμο **Βεβαίωση του Συλλογικού Συστήματος Ανακύκλωσης Απόβλητων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.) με το οποίο είναι συμβεβλημένη η εταιρεία στην οποία παραδίδει τα Α.Ε.Κ.Κ.**

Επιπλέον, ο ανάδοχος θα έχει και την ευθύνη να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη ή ζημιά συμβεί με υπαιτιότητα του κατά την διάρκεια των εργασιών.

1.2 ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ – ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Αρχικά στρώνεται γαρμπίλι πάχους 3,00 εκ. (πλυμένο) για να αποτελέσει φίλτρο των σκύρων. Έπειτα τοποθετείται στρώση πάχους 2,00 εκ. πλυμένης χονδρόκοκκης άμμου. Μεταξύ της στρώσεως της χονδρόκοκκης άμμου και του χλοοτάπητα, τοποθετείται αμμώδες εδαφικό υποστρώμα πάχους 22εκ., καθαρής - πλυμένης άμμου (απαλλαγμένη από χλωριούχο νάτριο και με κοκκομετρική διαβάθμιση που περιγράφεται στην Τεχνική περιγραφή της παραγράφου 2.1.

Η διάστρωση και συμπίκνωση των υλικών θα γίνει με την χρήση κατάλληλων μηχανικών μέσων (grader, οδοστρωτήρες καθοδηγούμενοι από laser κλπ) ώστε να επιτευχθούν οι κατάλληλες κλίσεις της επιφάνειας της κόνιστρας για την απορροή του επιφανειακού νερού.

Η τελική διαμόρφωση της επιφάνειας θα πραγματοποιηθεί αφού έχουν εγκατασταθεί όλες οι υποδομές (αποστραγγιστικό δίκτυο, αρδευτικό δίκτυο) και αμέσως πριν από την εγκατάσταση του προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα.

Με τον όρο «συμπύκνωση» εννοούμε τη συμπίεση που θα δεχτεί το αμμώδες 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 αμμώδες εδαφικού μίγματος έχει σαν αποτέλεσμα την ανομοιόμορφη συμπίκνωσή του.

Μακροπρόθεσμα με τις βροχές και τις αρδεύσεις θα καταστραφεί η ομοιομορφία της επιφάνειας. Για πρόληψη του πιο πάνω ανεπιθύμητου αποτελέσματος θα γίνουν παρατεταμένες αρδεύσεις και οι τυχόν «λακκούβες» που θα δημιουργηθούν θα καλυφθούν με εδαφικό μίγμα.

Εξυπακούεται ότι αν μεσολαβήσουν βροχοπτώσεις το αποτέλεσμα θα είναι καλύτερο και οι αρδεύσεις περιττές.

2. ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ

Πάνω από την τελευταία στρώση της υπόβασης (χονδρόκοκκη άμμος) διαστρώνεται το εδαφικό υπόστρωμα πάχους 22 εκ. το οποίο θα είναι καθαρό από ξένα υλικά και πλυμένο. Αναλυτικά:

2.1. Φυσικοχημικές ιδιότητες του εδαφικού υποστρώματος

- α. Από άποψη μηχανικής σύστασης, το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να ανήκει στην κατηγορία των ελαφρών εδαφών (αμμώδες) με ποσοστό άμμου μεγαλύτερο του 85%.
- β. Το PH πρέπει να είναι περί του ουδέτερου σημείου.
- γ. Ελεύθερο CaCO_3 καλό είναι να μην υπάρχει αλλά αν υπάρχει να είναι σε χαμηλό ποσοστό (<10%).
- δ. Η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC σε 25°C) μετρούμενη σε MILLIMHOS / CM σε 25° πρέπει να είναι μικρότερη από 3.
- ε. Το ποσοστό του ανταλλάξιμου νατρίου (βαθμός αλκαλικότητας, ESP πρέπει να είναι μικρότερο από 10%.

Το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να έχει τις εξής ιδιότητες:

- α) Κεκορεσμένη υδραυλική αγωγιμότητα 8 – 12 mm/h.
- β) Ολικό Πορώδες 35 – 50%.
- γ) Οργανική ουσία 0,5% κ.β.

Η μηχανική σύσταση του εδαφικού υποστρώματος θα είναι ως εξής:

<u>ΜΕΓΕΘΟΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ (mm)</u>	<u>ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (%)</u>
1,0 – 2,0	5 – 10
0,25 – 1,0	60 – 65
0,15	20 – 25
0,05 – 0,15	7 -10
0,002 – 0,05	1 – 3

2.2 Προέλευση εδαφικού υποστρώματος

Το εδαφικό υπόστρωμα πρέπει να προέρχεται από ποτάμι, απαλλαγμένο κατά το δυνατόν από σπόρους ζιζανίων και ιδιαίτερα από ριζώματα ζιζανίων.

Επίσης δεν πρέπει να υπάρχουν χαλίκια ή λίθοι ή υπολείμματα καλλιέργειας.

Η λήψη γίνεται μόνο από το επιφανειακό στρώμα και μέχρι βάθος κατά ανώτατο όριο 0,70μ.

Ο ανάδοχος με την έναρξη των εργασιών είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει εγγράφως στην Υπηρεσία τις θέσεις λήψης του αμμώδες εδαφικού υποστρώματος και να πάρει δείγματα εδάφους μαζί με τον επιβλέποντα **(ΕΝΑ ΔΕΙΓΜΑ ΑΝ'Α 500 Μ3 ΑΜΜΟΥ)**, τα οποία θα αποστείλει για εδαφολογική ανάλυση σε πιστοποιημένο εργαστήριο. Αν τα αποτελέσματα συμφωνούν με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.1. θα χρησιμοποιηθεί το έδαφος αυτούσιο. Το κόστος εδαφολογικών εργαστηριακών αναλύσεων βαρύνει τον ανάδοχο.

3. ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΡΕΥΣΗΣ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Η άρδευση του χλοοτάπητα θα γίνεται με καταιονισμό (τεχνητή βροχή). Το αρδευτικό δίκτυο θα λειτουργεί αυτόματα και θα αρδεύει με ομοιομορφία και εξοικονόμηση νερού και ενέργειας. Θα

περιλαμβάνει την τοποθέτηση αυτοανυψούμενων εκτοξευτήρων (POP – UP) σε σταθερές θέσεις, οι οποίοι τροφοδοτούνται μέσω πλαστικών σωλήνων (βλέπε σχέδιο αρδευτικού δικτύου) από δεξαμενή (20m³) και η λειτουργία τους ελέγχεται από ηλεκτρικό προγραμματιστή μέσω ηλεκτροβανών. Οι προδιαγραφές της εγκατάστασης του δικτύου άρδευσης, εκτός από τις αναφερόμενες τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης, θα πρέπει να ακολουθούν και τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-00:2009 « Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων».

Πιο συγκεκριμένα, στο αρδευτικό δίκτυο θα χρησιμοποιηθούν συνολικά **δεκαεπτά (17) κρουστικοί εκτοξευτήρες ακτίνας 18 έως 38 μέτρων**. Οι **δεκατέσσερις (14)** εξ' αυτών θα τοποθετηθούν περιφερειακά εκτός του αγωνιστικού χώρου και οι υπόλοιποι **τρεις (3)** εντός αυτού. Για την ασφάλεια των αθλητών οι τρεις (3) εκτοξευτήρες που βρίσκονται εντός του χλοοτάπητα θα φέρουν ελαστικό κύπελλο υποδοχής φυσικού χλοοτάπητα. Οι 3 κεντρικοί εκτοξευτήρες 360° έχουν ακτίνα διαβροχής 29μ περίπου. Οι 6 εκτοξευτήρες 180° περιμετρικά στις δύο μεγάλες πλευρές του γηπέδου έχουν ακτίνα διαβροχής 32μ περίπου, ενώ οι 4 εκτοξευτήρες 180° περιμετρικά στις δύο μικρές περιοχές 27μ. Οι 4 γωνιακοί εκτοξευτήρες 90° έχουν ακτίνα διαβροχής 32μ περίπου.

Όλοι οι εκτοξευτήρες θα είναι κρουστικοί, θα έχουν ενσωματωμένη ηλεκτροβάννα και ρυθμιστή πίεσης με σωληνοειδές 24VAC και θα συνδέονται με το μονοκαλωδιακό προγραμματιστή άρδευσης με καλώδιο NYG 3X2,5 mm² εντός αγωγού προστασίας PVC Φ50. Όλοι οι εκτοξευτήρες θα συνδεθούν με το δίκτυο με τριπλούς αρθρωτούς συνδέσμους διαμέτρου 1 ½" για την εύκολη ρύθμιση του ύψους τους. Για την τροφοδοσία των εκτοξευτήρων θα χρησιμοποιηθεί αγωγός πολυαιθυλενίου PE100 τρίτης γενιάς κατά EN12201/2 των 12.5 και 10ατμ. Περιμετρικά θα έχει διάμετρο Φ90 ενώ τα τμήματα που θα τροφοδοτούν τους κεντρικούς εκτοξευτήρες Φ75. Οι σωλήνες θα τοποθετηθούν σε χαντάκι βάθους 50 εκ. περίπου το οποίο θα διανοιχθεί με ειδικό μηχάνημα κοπής ή καδένα.

Τον έλεγχο του συστήματος θα εκτελεί επαγγελματικός ηλεκτρικός προγραμματιστής **24 στάσεων** με μονάδα κωδικοποίησης και αποκωδικοποιητές στα σώματα των εκτοξευτήρων για την δυνατότητα μελλοντικής τηλε-διαχείρισης του συστήματος άρδευσης. Ειδικώς, ο προγραμματιστής εκτός της πιστοποίησης CE θα συνοδεύεται από εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον 2 ετών.

Θα τοποθετηθούν **8 φρεάτια περιμετρικά του γηπέδου** (από 4 σε κάθε μεγάλη πλευρά του γηπέδου) τα οποία θα είναι πλαστικά με αντλιοσθητικό πράσινο καπάκι που θα καλύπτει πλήρως το άνοιγμα αποτρέποντας την είσοδο νερού ή λάσπης μέσα στα οποία θα τοποθετηθούν ισάριθμοι κρουνοί για την περίπτωση συμπληρωματικής άρδευσης με λάστιχο αν παραστεί ανάγκη. Η τροφοδοσία των κρουνών θα γίνεται μέσω περιμετρικού αγωγού Φ63.

Για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία εντός του γηπέδου θα τοποθετηθούν εντός του γηπέδου, εκτός του αγωνιστικού χώρου, αντιπληγματική βαλβίδα μονού θαλάμου 2" και βαλβίδα εξαερισμού διπλής ενέργειας 2".

4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Μετά την ομοιόμορφη διάστρωση και «συμπύκνωση» του εδαφικού μίγματος θα ακολουθήσει αναμόχλευση με ειδική φρέζα σταυρωτά μέχρι αρίστου ψιλοχωματισμού και πλήρους ανάμειξης τού. Στην ψιλοχωματισμένη επιφάνεια θα γίνει διάστρωση της οργανικής ύλης, διασπορά του χημικού λιπάσματος και του εντομοκτόνου εδάφους. Ακολουθεί ενσωμάτωση των παραπάνω με φρεζάρισμα σε βάθος 5 – 10 εκ.

Σαν οργανική ύλη θα χρησιμοποιηθεί η τύρφη (20% κ.ο). Αντί της τύρφης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και οργανοχουμικό παρασκεύασμα που να έχει σαν βάση παρασκευής την τύρφη ή άλλο μεταπλαστικό εδάφους κατά την κρίση του επιβλέποντα γεωπόνου.

Σαν χημικό λίπασμα θα χρησιμοποιηθεί ένα βασικό κοκκώδες λίπασμα ελεγχόμενης βραδείας αποδέσμευσης με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο (π.χ. 17-24-8 με ιχνοστοιχεία, 16-25-12 κλπ) με διάρκεια αποδέσμευσης 2 – 3 μήνες. Η ποσότητα που θα χρησιμοποιηθεί είναι τουλάχιστον 200 κιλά για το σύνολο του γηπέδου. Πριν την εφαρμογή της λίπανσης, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιδείξει στον επιβλέποντα τους σφραγισμένους σάκους των λιπασμάτων όπου θα είναι εμφανής η σύνθεσή τους σε ανόργανα στοιχεία και ιχνοστοιχεία. Η εφαρμογή του θα γίνει με χρήση με λιπασματοδιανομέα για ομοιόμορφη και ακριβή εφαρμογή.

Σαν εντομοκτόνο εδάφους θα χρησιμοποιηθεί σκεύασμα κοκκώδες ή σε σκόνη επίπασης σε ποσότητα 400 γρ. δραστικής ουσίας ανά στρέμμα και με διασπορά 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.

4.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ – ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ

Ο χλοοτάπητας θα εγκατασταθεί με την μέθοδο του προκατασκευασμένου χλοοτάπητα (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-02: Εγκατάσταση Έτοιμου χλοοτάπητα). **Ο έτοιμος χλοοτάπητας θα προέρχεται από αδειοδοτημένη από το Υπ.Α.Α.Τ φυτωριακή μονάδα παραγωγής χλοοτάπητα για την «άσκηση παραγωγής πολλαπλασιαστικού υλικού φυτωριακών επιχειρήσεων τύπου Β΄» και θα συνοδεύεται από τα σχετικά πιστοποιητικά φυτοϋγείας (φυτοϋγειονομικό διαβατήριο). Επιπλέον, η φυτωριακή μονάδα παραγωγής του χλοοτάπητα θα διαθέτει τα παρακάτω πρότυπα διασφάλισης ποιότητας:**

1. Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, για την διασφάλιση ποιότητας, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό, με αναφορά στην παραγωγή έτοιμου χλοοτάπητα το οποίο να είναι σε ισχύ κατά την υποβολή της προσφοράς.

2. Πιστοποιητικό συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο, που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό, με αναφορά στην παραγωγή έτοιμου χλοοτάπητα, το οποίο να είναι σε ισχύ κατά την υποβολή της προσφοράς.

Η επιλογή προκαλλιεργημένου χλοοτάπητα, θερμόφιλου Υβριδίου Βερμούδας, με αγενή πολλαπλασιασμό, τύπου *Cynodon dactylon* x *Cynodon transvaalensis*, κρίνεται απαραίτητη, λόγω της έντονης χρήσης του γηπέδου από πολλά σωματεία.

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία το συγκεκριμένο Υβρίδιο Βερμούδας χρειάζεται έως και 50% λιγότερο νερό έως και 30% λιγότερα κουρέματα, Έχει τεράστια αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες ακόμη και πάνω από 45°C, έχει ταχύτατη δυνατότητα ανάπλασης μετά από έντονη καταπόνηση, είναι θεωρητικά απρόσβλητη από ασθένειες, μπορεί να ποτίζεται με νερό με υψηλή αγωγιμότητα ή και με νερό από βιολογική επεξεργασία, αναπτύσσει βαθύ και πυκνό ριζικό σύστημα που σταθεροποιεί ισχυρά το εδαφικό υπόστρωμα με αποτέλεσμα να μην ξεριζώνονται κομμάτια από τα τάκλιν όταν χρησιμοποιείται σε γήπεδα, μπορεί να χρησιμοποιείται για χρήση έως 8-10 ώρες την εβδομάδα με εξειδικευμένη συντήρηση, έχει βαθύ πράσινο χρώμα με πολύ λεπτό φύλλωμα και χρησιμοποιείται παγκοσμίως σε γήπεδα ποδοσφαίρου.

Τα χαρακτηριστικά του έτοιμου προκαλλιεργημένου φυσικού χλοοτάπητα θα είναι τα εξής: Πιστοποιημένο Υβρίδιο Βερμούδας, με αγενή πολλαπλασιασμό, επισπαρμένο με *Lolium perenne* (έρπουσας τεχνολογίας), σε τεμάχια τουλάχιστον 1,00m X 35,00m (Big Roll ή Big Slab), για την όσο το δυνατόν ύπαρξη λιγότερων ραφών (ενώσεων του). **Θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό προέλευσης και καθαρότητας από τον οίκο παραγωγής του και ταυτοποίηση του από επίσημο κρατικό φορέα ή Δημόσιο Πανεπιστημιακό Ίδρυμα ή ισοδύναμο ημεδαπής ή αλλοδαπής.**

Ο χλοοτάπητας επίσης θα πρέπει να τηρεί τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να έχει παραμείνει στον αγρό παραγωγής για τουλάχιστον έξι μήνες, αλλά όχι παραπάνω από 24 μήνες.
- Πριν την αποκοπή από την αρχική του θέση, ο χλοοτάπητας θα πρέπει να είναι ομοιόμορφα κουρεμένος σε ύψος 20-30 mm περίπου και να μην περιέχει ξηρούς βλαστούς ή υπολείμματα βλαστών.
- Το πάχος των λωρίδων του χλοοτάπητα (χωρίς το πάχος της βλάστησης) θα πρέπει να είναι 20-25 mm και η υγρασία χώματος της λωρίδας του να είναι σε κατάσταση ρώγου.
- Να διαθέτει μεγάλη πυκνότητα, να είναι καλής ποιότητας με ζωνρό σκούρο πράσινο χρώμα και να είναι απαλλαγμένος από εντομολογικές ή μυκητολογικές προσβολές από ασθένειες, νηματώδεις και έντομα εδάφους και να είναι καθαρός από ζιζάνια (αγρωστώδη ή πλατύφυλλα).

Για την τοποθέτηση του έτοιμου προκαλλιεργημένου φυσικού χλοοτάπητα θα χρησιμοποιηθεί αυτοκινούμενο μηχάνημα διάστρωσης ρολών με ειδικά λάστιχα (TURF TYRE) για να μην δημιουργεί ανωμαλίες στο έδαφος από την συμπίεση, με δυνατότητα διάστρωσης τεμαχίων πλάτους τουλάχιστον 1,00 m και μήκους τουλάχιστον 35,00 m για την επίτευξη λιγότερων ενώσεων.

Η μεταφορά του προκατασκευασμένου χλοοτάπητα θα γίνει αποκλειστικά με ευθύνη του αναδόχου σε παλέτες μέσα σε φορτηγά ψυγεία (αν η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη των 28°C), έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η καταπόνηση των μοσχευμάτων της μητρικής φυτείας.

Πριν την επίστρωση θα γίνει πλήρης ισοπέδωση – κυλίνδρισμα της επιφάνειας ώστε να εξαλειφτεί κάθε ανωμαλία και θα προστεθεί βασικό λίπασμα όπως αναφέρεται παραπάνω. Κατά την επίστρωση δεν πρέπει να αφήνονται αρμοί. Εάν υπάρχουν θα πληρωθούν με εδαφικό υπόστρωμα και θα γίνει σπορά με ποικιλίες ίδιες με αυτές που συνθέτουν τον έτοιμο χλοοτάπητα.

Ο έτοιμος φυσικός χλοοτάπητας θα πρέπει να είναι απόλυτα εγκεκριμένος από την επίβλεψη του έργου πριν την εγκατάστασή του.

Το συνεργείο εφαρμογής του προκαλλιεργημένου φυσικού χλοοτάπητα θα πρέπει να έχει πιστοποίηση εκπαίδευσης ή εμπειρίας για την εν λόγω εργασία.

Ενάμιση μήνα μετά την ολοκλήρωση της επίστρωσης μπορεί να γίνει χρήση μετά από σχετικό έλεγχο της ριζοβολίας του έτοιμου χλοοτάπητα. Τον πρώτο μήνα οι ώρες χρήσης θα είναι **δύο (2) ώρες την εβδομάδα και τον δεύτερο μήνα τέσσερις (4) ώρες εβδομαδιαίως**. Ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την τήρηση ωρών χρήσης, λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα.

4.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΤΟΙΜΟΥ ΥΒΡΙΔΙΚΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Προβλέπεται η εγκατάσταση προ-καλλιεργημένου φυσικού υβριδικού χλοοτάπητα ίδιας ποικιλίας

με αυτή του γηπέδου, στις δύο μεγάλες περιοχές που καταπονούνται περισσότερο λόγω της έντονης χρήσης τους. Με τον όρο 'υβριδικός χλοοτάπητας' εννοούμε την καλλιέργεια φυσικού χλοοτάπητα σε αμμώδες εδαφικό υπόστρωμα στο οποίο έχει προεγκατασταθεί συνθετικός χλοοτάπητας ειδικών προδιαγραφών για χρήση σε υβριδικά συστήματα.

Η τοποθέτησή του κρίνεται απαραίτητη λόγω της αυξημένης αντοχής που προσφέρουν οι ίνες του με αποτέλεσμα να αυξάνονται κατά πολύ οι ώρες χρήσης του στο έτος και η ανθεκτικότητα του φυσικού χλοοτάπητα. Για τον φυσικό χλοοτάπητα που συνθέτει τον υβριδικό ισχύουν όσα προαναφέρθηκαν στην παρ. 4.1.

Για τον συνθετικό χλοοτάπητα του υβριδικού συστήματος θα ισχύουν οι παρακάτω προδιαγραφές:

Χαρακτηριστικά συνθετικού χλοοτάπητα του υβριδικού συστήματος

Χαρακτηριστικά κατασκευής ίνας: Η ίνα θα είναι κατασκευασμένη από πολυαιθυλένιο (PE), μονόκλωνη με υψηλή ανθεκτικότητα στην UV ακτινοβολία.

Τεχνικά χαρακτηριστικά πέλους:

- Τύπος νημάτων πέλους : πολυαιθυλένιο (PE)
- Δομή υποστρώματος : Ανοικτή κατά $\geq 70\%$
- Μονόχρωμη ίνα
- Δομή νήματος : Μονόκλωνο
- Αριθμός θυσάνων : $\geq 5.800 /m^2$
- Αντοχή νήματος : ≥ 15.500 DTEX
- Πάχος ίνας : ≥ 350 microns
- Ύψος πέλους: ≥ 55 mm
- Βάρος πέλους : ≥ 1.080 gr/m²
- Συνολικό βάρος χλοοτάπητα : 1.600gr/m²
- Μέση διαπερατότητα νερού στον συνθετικό χλοοτάπητα του υβριδικού συστήματος ≥ 2.800 mm/ h

Υπόβαση συνθετικού χλοοτάπητα - Πρωτεύουσα και δευτερεύουσα βάση

- Σύνθεση πρωτεύουσας βάσης (κύρια επένδυση) : 100% πολυαιθυλένιο PE
- Σύνθεση δευτερεύουσας βάσης (δευτερεύουσα επένδυση): Επίστρωση από καθαρή πολυουρεθάνη (PU).

Η πρωτεύουσα βάση πάνω στην οποία είναι ραμμένες οι συνθετικές ίνες, θα πρέπει να εξασφαλίζει υψηλή ανταλλαγή αέρα μεταξύ του εδάφους και της ατμόσφαιρας καθώς και την ομοιόμορφη ανάπτυξη των ριζών σε όλο το υπόστρωμα (βάση). Για το λόγο αυτό απαιτείται να έχει ομοιογένεια ως προς τον τρόπο ύφανσης του, και να έχει ανοικτή δομή (πορώδες) σε ποσοστό, ίσο ή πάνω από 70%.

Τα τεστ στα οποία αναγράφονται τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να προέρχονται από διαπιστευμένα ινστιτούτα δοκιμών FIFA (FIFA Accredited Test Institutes) ή ισοδύναμα.

Για τον έλεγχο φυτοτοξικότητας της συνθετικής βάσης του υβριδικού συστήματος χλοοτάπητα απαιτείται: αποτελέσματα εργαστηριακού ελέγχου με τη μέθοδο της βιοδοκιμής, από εξειδικευμένο εργαστήριο στο οποίο θα αναφέρονται βασικά αγρονομικά στοιχεία, όπως ενδεικτικά, ποσοστό βλάστησης, μήκος ριζών, βάρος βλαστών, μονάδες χλωροφύλλης σε σχέση με

συμπτώματα φυτοτοξικότητας.

Ο υβριδικός χλοοτάπητας θα πρέπει να είναι απόλυτα εγκεκριμένος από την επίβλεψη του έργου πριν την εγκατάστασή του. Ειδικώς, ο ανάδοχος θα πρέπει πριν την εγκατάσταση του υβριδικού χλοοτάπητα να καταθέσει δείγμα του τόσο με την μορφή συνθετικού τάπητα (χωρίς υλικά πλήρωσης) όσο και με την μορφή υβριδικού χλοοτάπητα με πυκνότητα πλήρωσης άνω του 90% και ριζικό σύστημα με ομοιόμορφη πυκνή ανάπτυξη.

Το υβριδικό σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από τεχνικό φυλλάδιο συντήρησης.

Το συνεργείο εφαρμογής του υβριδικού χλοοτάπητα θα πρέπει να έχει πιστοποίηση εκπαίδευσης ή εμπειρίας για την εν λόγω εργασία.

Επιπλέον, η φυτωριακή μονάδα παραγωγής του υβριδικού χλοοτάπητα θα διαθέτει τα παρακάτω πρότυπα διασφάλισης ποιότητας:

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ή ισοδύναμα, του οίκου παραγωγής του συνθετικού χλοοτάπητα (του υβριδικού συστήματος) που έχει εκδοθεί από πιστοποιημένο οργανισμό, (για τον παραγωγό του φυσικού και τον παραγωγό του υβριδικού χλοοτάπητα, εάν η παραγωγή έχει πραγματοποιηθεί στο ίδιο φυτώριο, απαιτείται ένα πιστοποιητικό) το οποίο να είναι σε ισχύ κατά την υποβολή της προσφοράς.

Όλα τα ξενόγλωσσα έγγραφα θα πρέπει επί ποινής αποκλεισμού να είναι επισήμως μεταφρασμένα στα Ελληνικά.

5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

Μετά το πέρας της επίστρωσης του προκατασκευασμένου φυσικού χλοοτάπητα ο ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση συντήρησης του χλοοτάπητα. Η **διάρκεια συντήρησης** υπολογίζεται σε **τρεις (3) μήνες** κάνοντας αρχή 15-20 μέρες μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του χλοοτάπητα και την διενέργεια του πρώτου κουρέματος. Το πρώτο κούρεμα γίνεται όταν ο χλοοτάπητας έχει αποκτήσει ύψος περίπου 8 εκ. Σ' αυτή την διάρκεια των εργασιών ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει δύο (2) άτομα με καλή γνώση του αντικειμένου και με προσωπική του ευθύνη να δίνει εντολές για την ορθή παρακολούθηση και συντήρηση του χλοοτάπητα, καθώς και να παρουσιάζει κατάλογο κατάλληλων μηχανημάτων, τα οποία πρέπει να εγκριθούν μαζί με το χρονοδιάγραμμα του έργου. Οι σπουδαιότερες εργασίες που περιλαμβάνονται σ' αυτό το στάδιο είναι:

α) Άρδευση: Μετά την επίστρωση θα γίνονται κανονικές αρδεύσεις. Η άρδευση με εκτοξευτήρες αυτοματοποιημένου συστήματος περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, τον έλεγχο του ποτίσματος και την συντήρηση του δικτύου άρδευσης. 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. Η κατανάλωση του νερού δεν επιβαρύνει τον ανάδοχο.

β) Λίπανση: Θα γίνουν λιπάνσεις ανάλογα με την ανάπτυξη του χλοοτάπητα. Περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και εφαρμογή του λιπάσματος. Η εποχική λίπανση γίνεται με υδατοδιαλυτά λιπάσματα σε ποσότητα τουλάχιστον 60 κιλά για το σύνολο του γηπέδου με αυτοκινούμενο ή παρελκόμενο ψεκαστικό. Τα είδη και οι ποσότητες των λιπασμάτων που θα

χρησιμοποιηθούν, θα εγκριθούν από την επίβλεψη. Η εφαρμογή λίπανση χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με τον επιβλέποντα δεν θα πιστοποιείται.

γ) Κούρεμα: Το ύψος του κουρέματος θα είναι 2 – 4 εκ. Όλα τα κουρέματα θα πραγματοποιηθούν με μηχανοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή, η οποία θα κόβει καλά, θα είναι ελαφριά και θα φέρει κάδο συλλογής του κομμένου χόρτου. Η χλοοκοπτική μηχανή θα πρέπει να είναι **κυλινδρικού τύπου** και υποχρεούται να την διαθέτει ο εργολάβος.

δ) Κυλίνδρισμα: Κυλίνδρισμα του χλοοτάπητα μετά από κάθε χρήση του γηπέδου και όποτε απαιτηθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

ε) Βοτάνισμα: Αυτά αφορούν την εκρίζωση και απομάκρυνση ξένων ανεπιθύμητων φυτικών οργανισμών (ζιζάνια) μόλις εμφανιστούν, με τα χέρια ή χρήση ζιζανιοκτόνων, ανάλογα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των σκευασμάτων, μηχανημάτων κλπ για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

στ) Συμπληρωματική επίστρωση: Αμέσως μόλις ριζώσει ο χλοοτάπητας θα γίνει μία καλή έρευνα σε όλη την έκταση του γηπέδου για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν σημεία χωρίς χλοοτάπητα. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν κενά ή σε κάποια σημεία έχει προκληθεί ζημιά, επιβάλλεται να πραγματοποιηθεί αμέσως επανατοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα. Περιλαμβάνεται κάθε αναγκαία εργασία και υλικό για την έντεχνη τοποθέτηση τμημάτων προκατασκευασμένου χλοοτάπητα που έχουν καταστραφεί και δεν μπορεί να γίνει επισπορά λόγω έκτασης ή χρήσης.

ζ) Καταπολέμηση ασθενειών: Μετά την επίστρωση του χλοοτάπητα είναι πιθανόν να έχουμε εμφάνιση ασθενειών και εντομολογικών προσβολών. Για την καταπολέμηση τους θα γίνουν προληπτικοί ή κατασταλτικοί ψεκασμοί, με τα κατάλληλα κατά περίπτωση φυτοφάρμακα με ψεκαστικό μηχανήμα το οποίο υποχρεούται να διαθέτει ο εργολάβος. Η χρήση χημικών ουσιών (εντομοκτόνων, μυκητοκτόνων, ζιζανιοκτόνων κλπ) θα πρέπει να ακολουθεί τις οδηγίες και απαγορεύσεις της Ελληνικής νομοθεσίας περί χρήσης χημικών εντός κατοικημένης περιοχής. Ο ανάδοχος πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ορθολογικής χρήσης φυτοφαρμάκων.

η) Γραμμοχάραξη: Η εργασία θα εκτελεστεί με ειδικό υδατοδιαλυτό χρώμα με γραμμοχαράκτη το οποίο υποχρεούται να διαθέτει ο εργολάβος.

θ) Ανόρθωση ίνας υβριδικού χλοοτάπητα: Το βούρτσισμα της επιφάνειας του υβριδικού χλοοτάπητα θα εκτελείται μετά από κάθε χρήση και πάντοτε πριν το κούρεμα ώστε να διασφαλίζει την ανόρθωση των φυταρίων του χλοοτάπητα και της συνθετικής ίνας. Θα εκτελείται με τον κατάλληλο ειδικό εξοπλισμό.

ι) Προετοιμασία χλοοτάπητα για χρήση: περιλαμβάνει την προετοιμασία του χλοοτάπητα για οποιαδήποτε χρήση και η κατά το δυνατόν ταχύτερη αποκατάσταση των ζημιών μετά από κάθε χρήση, με έτοιμο χλοοτάπητα της ίδιας ποικιλίας.

Πρόσθετα αναφέρεται ότι, αν χρειαστεί επί πλέον ενέργεια που θα συμβάλλει θετικά στην καλή ανάπτυξη και εμφάνιση των φυτών του χλοοτάπητα, αυτή θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης. Ο ανάδοχος υποχρεούται να καταθέτει εβδομαδιαίο και μηνιαίο

πρόγραμμα συντήρησης στο οποίο έχουν συμπεριληφθεί οι χρήσεις του αγωνιστικού χώρου το οποίο θα φέρει ενυπόγραφη έγκριση της επίβλεψης.

6. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Για την ικανοποιητική συντήρηση του χλοοτάπητα του αγωνιστικού χώρου, πρέπει ο ανάδοχος, να διαθέτει τον κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό:

- Χλοοκοπτική εμπρόσθια κοπής, πλάτους κοπής τουλάχιστον 1.30μ, με ικανότητα συλλογής των υπολειμμάτων κοπής
- Αεριστήρας εδάφους με βελόνες εργασίας βάθους 20,00 εκ.
- Εκκαθαριστήρας χλόης
- Αμμοδιανομέας
- Ψεκαστικό αυτοκινούμενο ή παρελκόμενο
- Κύλινδρος μικρού και μεγάλου βάρους
- Γραμμοχαράκτης
- Λιπασματοδιανομέας
- Επανασπορέας αυτοκινούμενος ή παρελκόμενος
- Χορτοκοπτικό μηχάνημα

7. ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗ ΓΗΠΕΔΟΥ

Το σύστημα υδροδότησης του χλοοτάπητα μέσω γεώτρησης και ΕΥΔΑΠ, παρουσιάζει αρκετά προβλήματα λόγω παλαιότητας και χρήζει επισκευής.

Η τροφοδότηση του συστήματος άρδευσης γίνεται απευθείας από την αντλία της γεώτρησης με συνεπεία την κόπωση της αντλίας. Συμπληρωματικά υπάρχει το σύστημα άρδευσης συνδεεται με παροχή της ΕΥΔΑΠ από την Λ. Κηφισίας. Ο αγωγός από της ΕΥΔΑΠ συνδέεται με το αρδευτικό σύστημα αλλά υπάρχει και περιμετρικό δίκτυο ποτίσματος με πλαστικές σωλήνες για συμπληρωματικό χειροκίνητο πότισμα σε νεκρά σημεία.

Με την παρούσα μελετη προβλέπεται το νερό της υπάρχουσας γεώτρησης και της ΕΥΔΑΠ να συγκεντρώνεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 20.000 lt η οποία θα τοποθετηθεί σε χώρο του αθλητικού κέντρου πλησίον της γεώτρησης. Η δεξαμενή θα είναι κατάλληλη για αποθήκευση νερού, κατασκευασμένη από πρωτογενές υλικό, με ορειχάλκινη 3 ιντσών και δυνατότητα ανοίγματος καπακιού, ανθεκτική στην ηλιακή ακτινοβολία, τους ατμοσφαιρικούς ρύπους και τη θερμότητα και θα φέρουν πιστοποιητικό του Χημείου του Κράτους για καταλληλότητα αποθήκευσης και ελάχιστη εγγύηση τουλάχιστον 10 ετών. Από την δεξαμενή με ένα ζεύγους

δίδυμων αντλιών οι οποίες θα τροφοδοτείται το σύστημα άρδευσης του χλοοταπηντα.

Στην παρούσα μελέτη περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες που αφορούν το δίκτυο υδροδότησης του συστήματος άρδευσης του γηπεδου:

- Η Προμήθεια και τοποθέτηση μιας κάθετης δεξαμενής βαρέως τύπου, πλαστική από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE), με δυνατότητα ενταφιασμού ελάχιστης χωρητικότητας 20.000 lt, με ορειχαλκίνη εξαγωγή 3".
- Η κατασκευή νέου δικτύου υδρευσης 2" , από σωλήνα, μήκους 70 μέτρων σε σκάμμα 0,50x0,70 m, που θα τροφοδοτεί την δεξαμενή με νερό από την ΕΥΔΑΠ με νέα συνδεση από την οδό Παναγούλη
- Η σύνδεση της γεώτρησης με την δεξαμενή νερού με νέο σωληνα 2" .
- Η Τοποθέτηση καλωδίου NYG (J1VV-R) 5X16MM2 το οποίο θα αναχωρεί από τον πίνακα διανομής του Αθλητικού Κέντρου, που βρίσκεται πλησίον του Υποσταθμού έως το χώρο εγκατάστασης της δεξαμενής και του ζεύγους των δίδυμων αντλιών. Τμήμα του καλώδιου για μήκος 50 μέτρων θα τοποθετηθεί υπόγειο μέσα σκάμμα 0,50x0,70 m και το υπόλοιπο τμήμα του θα είναι επίτοιχο μέχρι και τον χώρο εγκατάστασης του αντλιοστασίου.
- Ο καθαρισμός του χώρου και η κατασκευή υπόβασης στο σημείο όπου θα τοποθετηθει η δεξαμενή νερού, το δίδυμο ζευγος αντλιών και οι πινακες αυτοματισμού.

Οι σωληνώσεις ύδρευσης θα είναι πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πιέσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, PN 12,5 atm και Ονομ. Διαμέτρου DN 90 mm (από τις αντλίες έως το αρδευτικό σύστημα) και DN 63 mm (οι παροχές από την γεώτρηση και την Ευδαπ προς την δεξαμενή)

Ειδικότερα:

Όλα τα υλικά θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στα τιμολόγια της μελέτης και πριν την ενσωμάτωση τους στο έργο ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει δείγματα και τα απαραίτητα πιστοποιητικά και τεχνικά φυλλαδια για να εγκριθουν από την Δ/νωση Υπηρεσία.

Για τον ΗΜ εξοπλισμό θα πρέπει να προσκομιστεί εγγυήση Καλής Λειτουργίας του εργοστασίου κατασκευής διάρκειας δύο (2) ετών τουλάχιστον.

Κηφισιά, 19/05/2021 Οι υπαγόμενοι Βασίλειος Δίωσης Γεωπόνος ΠΕ Δήμητρα Δημάκα Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ΠΕ	Κηφισιά, 19/05/2021 Ελέγχθηκε Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη Τμ. Προγραμματισμού & Μελετών Δήμητρα Δημάκα Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Κηφισιά, 19/05/2021 Θεωρήθηκε Η Προϊσταμένη της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών Ελένη Γιαννιτσοπούλου Πολιτικός Μηχανικός
---	---	---