



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΕΔΕΣΣΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 09Π/2025
ΤΙΤΛΟΣ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΕΡΟΪΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΘΟΛΟΥ (ΜΠΑΛΟΝΙ) ΓΙΑ
ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ «ΠΑΣΑ ΤΣΑΪΡ»
ΕΔΕΣΣΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ 1: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	5
1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	5
1.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ.....	7
1.4. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	8
1.4.1. Μηνιαία Ύψη Υετού Περιοχής Μελέτης.....	9
1.4.2. Ανεμολογικά Στοιχεία Μελέτης	11
1.4.3. Τιμές Θερμοκρασίας.....	12
1.5. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	14
1.5.1. Γεωμορφολογία Ευρύτερης Περιοχής και Περιοχής Μελέτης	14
1.5.2. Γεωλογία – Τεκτονική Περιοχής Μελέτης	15
1.5.3. Στοιχεία Τεκτονικής Συμπεριφοράς Ευρύτερης Περιοχής.....	16
1.5.4. Σεισμικότητα και Στοιχεία Σεισμικής Επικινδυνότητας.....	17
1.5.5. Υδρογεωλογική Συμπεριφορά των Σχηματισμών	19
1.6. ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ – ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.	20
2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	21
2.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΕΡΟΪΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΘΟΛΟΥ	21
2.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΔΑΠΕΔΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ.....	22
2.2.1. Ξύλινο Αθλητικό Δάπεδο	22
2.2.2. Προκατασκευασμένο Ταρτάν Διαδρομών Στίβου	23
2.3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΗΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΘΟΛΟΥ	23
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	25
3.1. ΑΕΡΟ-ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΘΟΛΟΣ	25
3.1.1. Κατασκευαστικά Στοιχεία Θόλου	25
3.1.2. Κάλυμμα Μεμβράνης.....	26
3.1.2. Κύρια Μονάδα Πλήρωσης Αέρα και Θέρμανσης.....	28
3.1.3. Αντλία Θερμότητας – Κύρια Μονάδα Θέρμανσης, Ψύξης.....	29
3.1.4. Εφεδρική Μονάδα Πλήρωσης Αέρα.....	30
3.1.5. Σύστημα Κυκλοφορίας Αέρα Μεμβρανών	31
3.1.6. Φωτιστικά Σώματα.....	31
3.1.7. ΚΙΤ Λειτουργίας Φωτισμού & Θερμοκρασίας	32

3.1.8.	Περιστροφική Πόρτα Εισόδου & ΑμεΑ	32
3.1.9.	Τούνελ Εισόδου/Εξόδου.....	32
3.1.10.	Πόρτα Κίνδυνου/Διαφυγής.....	33
3.1.11.	Φορητά Μέσα Πυρόσβεσης.....	33
3.2.	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ	34
3.2.2.	Προδιαγραφές Σκυροδέματος.....	35
3.2.1.1.	Υλικά Παρασκευής	37
3.2.1.2.	Λήψη Δοκιμών – Έλεγχοι	37
3.2.1.3.	Καιρικές Συνθήκες κατά τη Σκυροδέτηση.....	38
3.2.2.	Προδιαγραφές Χαλύβδινου Οπλισμού.....	38
3.3.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΞΥΛΙΝΟΥ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ	39
3.3.1.	Μέθοδος Κατασκευής.....	40
3.3.2.	Υποχρεώσεις Υποψηφίου Αναδόχου.....	41
3.4.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ	43
3.4.1.	Τεχνικά Χαρακτηριστικά και Εγκατάσταση Τάπητα	43
3.4.2.	Υποχρεώσεις Υποψηφίου Αναδόχου.....	44
3.5.	ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ	45
3.6.	ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ.....	46
4.	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	47

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού Έδεσσα	9
Πίνακας 2: Δεδομένα Βροχόπτωσης και Υγρασίας για το Δήμο Έδεσσας	9
Πίνακας 3: Δεδομένα Μέσου Ύψους Βροχής και Μέσης Σχετικής Υγρασίας.....	9
Πίνακας 4: Μηνιαία Ένταση και Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου	11
Πίνακας 5: Θερμοκρασιακά Δεδομένα για το Δήμο Έδεσσας	12
Πίνακας 6: Δεδομένα Μέσης, Μέσης Μέγιστης και Μέσης Ελάχιστης Θερμοκρασίας .	12
Πίνακας 7: Χαρακτηριστικά Διαπερατότητας των Εδαφών.....	20
Πίνακας 8: Απαιτούμενος Εξοπλισμός Αεροϋποστηριζόμενου Θόλου	22
Πίνακας 9: Τεχνικά χαρακτηριστικά ξύλινου δαπέδου	39
Πίνακας 10: Συμμόρφωση ξύλινου Δαπέδου με τεχνικά πρότυπα	40

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1: Θέση Υπαίθριων Γηπέδων στους Κυρωμένους Δασικούς Χάρτες	8
Σχήμα 2: Μέσα μηνιαία ύψη Βροχόπτωσης.....	10
Σχήμα 3: Ομβροθερμικό διάγραμμα Gaussen – Bagnouls για τον Μ.Σ. Έδεσσας	10
Σχήμα 4: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων για τον Μ.Σ. Έδεσσας	12
Σχήμα 5: Μέση, Μέση Μέγιστη και Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία για τον Μ.Σ. Έδεσσας	13
Σχήμα 6: Περιοχή μελέτης. Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Φ.Χ. Έδεσσα.....	16
Σχήμα 7: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας του Ελληνικού χώρου (Ε.Α.Κ.,2003)	18

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη με τίτλο “Προμήθεια Αεροϋποστηριζόμενου Θόλου (Μπαλόني) για Υπαίθριες Αθλητικές Εγκαταστάσεις στην Περιοχή «Πασά Τσαϊρ» Έδεσσας” αφορά την προμήθεια, τοποθέτηση και εγκατάσταση του απαιτούμενου εξοπλισμού και των λοιπών υλικών για την κατασκευή ενός αεροϋποστηριζόμενου στεγάστρου (μπαλόني) για υπαίθριες αθλητικές εγκαταστάσεις, σε χώρο εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Έδεσσας που έχει υποδειχθεί από την Δημοτική Αρχή και βρίσκεται στην περιοχή Πασά Τσαϊρ, σε άρτιο γήπεδο που εμπίπτει εντός του ΚΑΕΚ 380294503003 των πρώτων εγγραφών του Εθνικού Κτηματολογίου Έδεσσας, ιδιοκτησίας του Δήμου Έδεσσας σε επαφή με τον ιχθυογεννητικό σταθμό Πέλλας.

Το γήπεδο βρίσκεται επαφή με το εγκεκριμένο Τοπικό Ρυμοτομικό Σχέδιο στην εκτός σχεδίου περιοχή της Έδεσσας με τοπωνύμιο “ΠΑΣΑ – ΤΣΑΪΡ” για τον καθορισμό χώρων αθλητικών εγκαταστάσεων που εγκρίθηκε με την αριθ. 1676/2004 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 478Δ'/2004) και τροποποιήθηκε με την αριθ. 84637/3820/2012 απόφαση του Αναπληρωτή περιφερειάρχη Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 123ΑΑΠ/2012)

Η εγκατάσταση του Αεροϋποστηριζόμενου Θόλου θα πληροί τις προϋποθέσεις του αριθ. 20Α του Ν. 4067/12 (ΦΕΚ 79Α'/2012 & ΦΕΚ 99Α'/2012): Νέος Οικοδομικός Κανονισμός, όπως ισχύει. Ο χώρος, όπως θα διαμορφωθεί και ο εξοπλισμός θα συμμορφώνονται πλήρως με τις ισχύουσες απαιτήσεις και θα πληρούν όλες τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας Μελέτης.

Η παρούσα τεχνική έκθεση συνοψίζει τα στοιχεία σχεδιασμού της προμήθειας.

1.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Με την παρούσα μελέτη πρόκειται να εκτελεστούν εργασίες Προμήθειας Αεροϋποστηριζόμενου Θόλου (Μπαλόني) για Υπαίθριες Αθλητικές Εγκαταστάσεις στην Περιοχή «Πασά Τσαϊρ» Έδεσσας

Για την προμήθεια η επιλογή αναδόχου θα γίνει με δημόσιο ηλεκτρονικό ανοιχτό διαγωνισμό άνω των ορίων με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής και σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.4412/2016, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα καθώς και τις παρακάτω διατάξεις, όπως ισχύουν κατά περίπτωση:

- Το Ν. 4782/2021 (ΦΕΚ 36Α/9-3-2021), που τροποποίησε τον Ν.4412/2016
- Το άρθρο 155 και παρ. 6 του άρθρου 158 του Ν. 3463/2006, ΒΔ της 17-5/15-06-1959, άρθρα 25,26,49 του Ν. 4270/2014.
- Την παρ.4 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006, όπως ισχύουν σήμερα
- Πρόταση Ανάληψης Υποχρέωσης, με βάση τις διατάξεις (άρθρα 66,67,68 του Ν. 4270/2014 και άρθρα 2, 3 του Π.Δ. 113/2010 [ΦΕΚ 194 Α'] [αριθ. 19664/30/20-04-2011 εγκύκλιος Υπουργείων Οικονομικών και Εσωτερικών, 193,205/2011 πράξεις VII, 49,95,185/2013 πράξεις Κλιμακίου Π.Ε.Δ. στο VII Τμήμα] και από 1-1-2017 τα άρθρα 2,3 του Π.Δ. 80/2016
- Το Ν. 3852/2010, άρθρα 35,36 του Ν. 4129/2013
- τον Ν. 4067/12 (ΦΕΚ 79 Α/9-4-2012 & ΦΕΚ 99 Α/27-4-12) : Νέος Οικοδομικός Κανονισμός
- την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/45615/1554/22 (ΦΕΚ 2402/Β/16-5-2022)
- Τους σχετικούς Νόμους, Διατάγματα, Κανονιστικές Αποφάσεις, κ.λπ., που εναρμόνισαν την Ελληνική Νομοθεσία περί Προμηθειών με το Δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ο προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των 600.000,00€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%, πρόκειται να εγγραφεί στον προϋπολογισμό του Δήμου Έδεσσας για το 2025 σε ΚΑΕ με τίτλο “Προμήθεια Αεροϋποστηριζόμενου Στεγάστρου (Μπαλόني) για Υπαίθριες Αθλητικές Εγκαταστάσεις στην Περιοχή «Πασά Τσαΐρ» Έδεσσας”, μετά την έγκριση της τροποποίησης του Τεχνικού Δελτίου της πράξης με τίτλο «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ,ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΕΔΕΣΣΑΣ», που είναι ενταγμένη στο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΦΙΛΟΔΗΜΟΣ II του Υπουργείου Εσωτερικών στην ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ IV «Κατασκευή, επισκευή και συντήρηση αθλητικών εγκαταστάσεων των Δήμων» με την με Αρ. Πρωτ. 24011/15-4-2020 Απόφαση ΥΠΕΣ και αφορά το Υποέργο 2 «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΑΡΝΙΣΣΑΣ» (προϋπολογισμού 520.338,98€) το οποίο αντικαθίσταται με το έργο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΕΡΟΪΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΘΟΛΟΥ

(ΜΠΑΛΟΝΙ) ΓΙΑ ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ «ΠΑΣΑ ΤΣΑΪΡ» ΕΔΕΣΣΑΣ» προϋπολογισμού 600.000,00€ συμπ. Φ.Π.Α. 24%, καθώς η κατασκευή του κλειστού γυμναστηρίου της Άρνισσας (μετά τη σύνταξη σχετικής μελέτης) έχει προϋπολογισμό άνω των 2.000.000€ και το συγκεκριμένο έργο δεν δύναται να υλοποιηθεί. Τα υπόλοιπα χρήματα 79.661,02€ για την κατασκευή του στεγάστρου διατίθενται από δεσμευμένους πόρους του Δήμου.

1.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ

Η θέση όπου πρόκειται να κατασκευαστεί το αθλητικό κέντρο έχει τοπωνύμιο «Πασά – Τσαΐρ» βρίσκεται σε, εκτός σχεδίου, περιοχή της πόλης της Έδεσσας, σε επαφή με το εγκεκριμένο Τοπικό Ρυμοτομικό Σχέδιο και συγκεκριμένα στο Βόρειο ανατολικό τμήμα της πόλης σε συνέχεια με τη μελλοντική επέκταση της στην περιοχή «Κισόρτσι»

Πρόκειται για γήπεδο εμβαδού $E = 4.294,55 \text{ τ.μ.}$ (με όριο αρτιότητας τα 4 στρέμματα) που αποτελεί τμήμα από το ΚΑΕΚ 380294503003 των πρώτων εγγραφών του Εθνικού Κτηματολογίου, ιδιοκτησίας του Δήμου Έδεσσας, σε περιοχή που οριοθετείται από τα πρανή της Εθνικής οδού Έδεσσας – Φλώρινας και το διαμορφωμένο όριο του υφιστάμενου ιχθυογεννητικού σταθμού Πέλλας (που βρίσκεται εγκατεστημένος ομοίως στο ίδιο ΚΑΕΚ)

Οι ενδεικτικές γεωγραφικές συντεταγμένες του χώρου σε σύστημα ΕΓΣΑ 87 είναι:

$X = 333955.03$, $Y = 4518335.83$

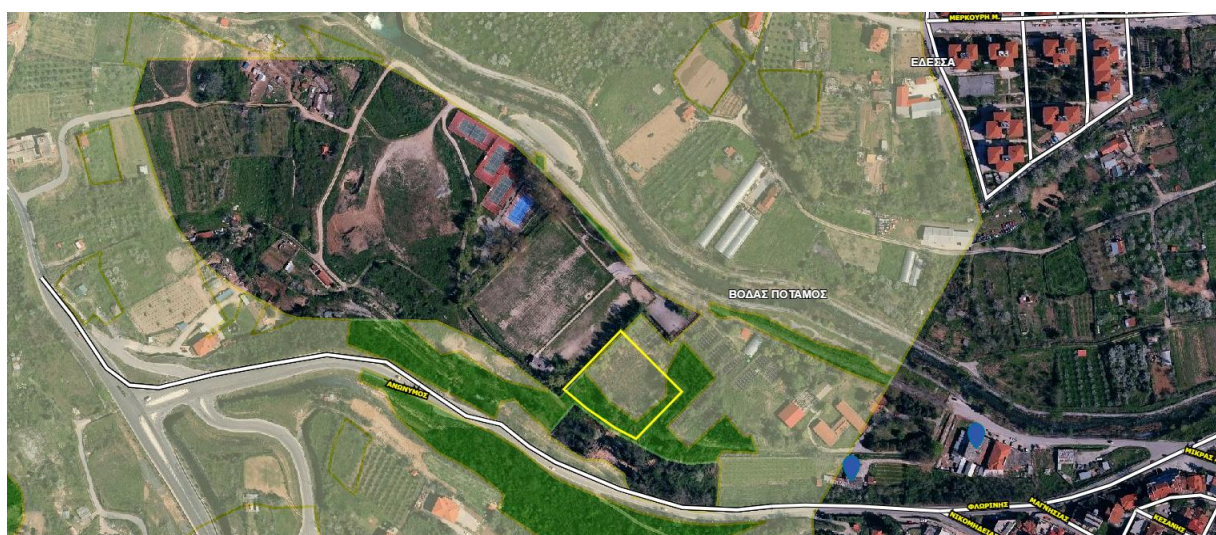
Το υψόμετρο του της ευρύτερης περιοχής κυμαίνεται μεταξύ +312 και +315m. Ο χώρος είναι διαμορφωμένος σε υψόμετρο +314m

Ο χώρος βρίσκεται απέναντι από το Ο.Τ.2 εμβαδού 14.970 τ.μ. του Τοπικού Ρυμοτομικού που εγκρίθηκε ως χώρος αθλητικών εγκαταστάσεων με την αριθ. 1676/2004 Απόφαση του Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ 478Δ'/2004) που σήμερα λειτουργεί ως υπαίθριος χώρος προπονήσεων ποδοσφαίρου (προπονητήριο) και μελλοντικά ενδέχεται να κατασκευαστεί κλειστό γυμναστήριο.

Με τη συγκεκριμένη χωροθέτηση και την επιλογή του γηπέδου εξυπηρετείται ο γενικότερος σχεδιασμός της πόλης της Έδεσσας για τη συγκέντρωση των αθλητικών

δραστηριοτήτων στην περιοχή του Πασά – Τσαϊρ και ταυτόχρονα εξασφαλίζεται η δυνατότητα υπαίθριας άθλησης εντός προστατευτικού (από τις καιρικές συνθήκες) θόλου, ώστε να είναι δυνατή η άσκηση των δραστηριοτήτων (προπονήσεων κλπ) και τους χειμερινούς μήνες.

Η πρόσβαση στον χώρο επιτυγχάνεται μόνο από την Ανώνυμη οδό όδευσης με σημείο εκκίνησης την οδό Φλωρίνης και κατάληξη στον αθλητικό χώρο του Πασά Τσαϊρ. Η συγκεκριμένη οδός καταλήγει ως χωματόδρομος στο χώρο ενδιαφέροντος μέσω του δρόμου που έχει κατασκευαστεί πίσω από το προπονητήριο για την όδευση του αγωγού του ιχθυογεννητικού σταθμού. Η οδός αυτή υφίσταται στο διάγραμμα αποτύπωσης γαιών (αποτελεί το τεμάχιο 2009 της αποτύπωσης) και έχει λάβει ΚΑΕΚ 38029ΕΚ45212, ιδιοκτησίας του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών (Κτηματική Υπηρεσία του Δημοσίου). Υπεύθυνος συντήρησης των οδών είναι ο Δήμος Έδεσσας.



Σχήμα 1: Θέση Υπαίθριων Γηπέδων στους Κυρωμένους Δασικούς Χάρτες

1.4. ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η τοποθεσία που εξετάζεται εισέρχεται, από κλιματική άποψη, σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση της Ελλάδας κατά Thornthwaite (Καρράς 1973), στα ύφυγγρα προς ημι-υγρά κλίματα με αρκετό ποσοστό έλλειψης ύδατος κατά το θέρος (ανατολικές υπόρρειες Πίνδου και Τυμφρηστού).

Για την περιγραφή του κλίματος της ευρύτερης περιοχής χρησιμοποιούνται στοιχεία που έχουν ληφθεί από το Μετεωρολογικό Σταθμό Έδεσσας. Τα χαρακτηριστικά του

σταθμού αυτού παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά Μετεωρολογικού Σταθμού Έδεσσα

ΌΝΟΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ	ΥΨΟΜΕΤΡΟ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ
Έδεσσα	314 m	22° 05' Α	40° 08' Β

1.4.1. ΜΗΝΙΑΙΑ ΎΨΗ ΥΕΤΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το ετήσιο ύψος των βροχοπτώσεων αποτελεί σημαντικό μέγεθος καθώς επηρεάζει άμεσα την ποσότητα των ομβρίων υδάτων, Τα μέσα μηνιαία ύψη βροχοπτώσεων και μέσης σχετικής υγρασίας παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πίνακας 2: Δεδομένα Βροχόπτωσης και Υγρασίας για το Δήμο Έδεσσας

Δήμος	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (mm)	Μέση σχετική Υγρασία (%)
Έδεσσας	646,84	71,37

Πίνακας 3: Δεδομένα Μέσου Ύψους Βροχής και Μέσης Σχετικής Υγρασίας

	Μέσο Ύψος Βροχόπτωσης (mm)	Μέση σχετική Υγρασία (%)
ΙΑΝ	46,63	72,02
ΦΕΒ	49,97	71,76
ΜΑΡ	43,70	65,79
ΑΠΡ	47,81	63,43
ΜΑΪ	54,01	61,83
ΙΟΥΝ	22,18	55,15
ΙΟΥΛ	17,55	52,15
ΑΥΓ	34,13	55,52
ΣΕΠ	24,49	60,75
ΟΚΤ	76,55	68,91
ΝΟΕ	78,19	73,10
ΔΕΚ	57,23	72,19
ΕΤΟΣ	552,45	64,38

Σημαντικό στοιχείο για το σχεδιασμό του έργου αποτελεί και ο πλέον βροχερός μήνας της τελευταίας 20ετίας, ο οποίος για τη συγκεκριμένη περιοχή είναι ο Οκτώβριος του 2016 με ύψος βροχόπτωσης 298,4 mm

Στα σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζονται γραφικά τα μέσα μηνιαία ύψη βροχοπτώσεων, καθώς και τα μέσα μηνιαία ύψη βροχοπτώσεων σε σχέση με τη θερμοκρασία, δηλαδή το ομβροθερμικό διάγραμμα της περιοχής.



Σχήμα 2: Μέσα μηνιαία ύψη Βροχόπτωσης



Σχήμα 3: Ομβροθερμικό διάγραμμα Gaussen – Bagnouls για τον Μ.Σ. Έδεσσας

1.4.2. ΑΝΕΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

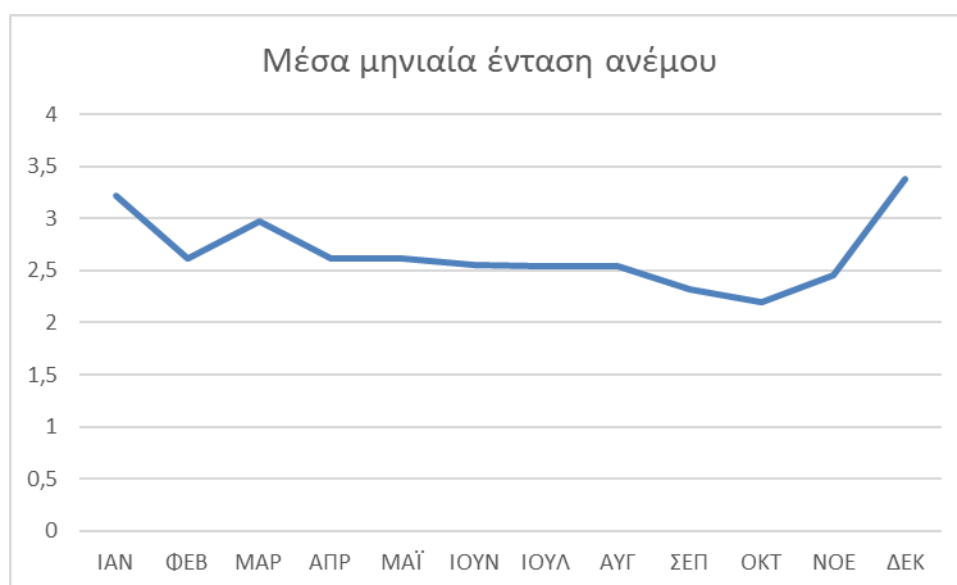
Οι άνεμοι που επικρατούν στην περιοχή είναι από τις σημαντικότερες παραμέτρους κατά την κατασκευή έργων (και αεροϋποστηριζόμενου Θόλου)

Ο άνεμος προσδιορίζεται με την ένταση ή την ταχύτητα του και με τη διεύθυνση του, που δεν είναι η ανυσματική, αλλά η διεύθυνση από την οποία πνέει ο άνεμος σε ένα τόπο. Ο προσδιορισμός της ταχύτητας και διεύθυνσης του ανέμου γίνεται εμπειρικά με την κλίμακα Beaufort ή εξειδικευμένα όργανα.

Η κλίμακα έχει το πλεονέκτημα έναντι των οργάνων ότι εκτιμά τα αποτελέσματα του ανέμου σε μεγάλη έκταση γύρω από τον παρατηρητή.

Πίνακας 4: Μηνιαία Ένταση και Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου

	Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου	Μέση ένταση ανέμου
ΙΑΝ	N	3,22
ΦΕΒ	N	2,62
ΜΑΡ	N	2,97
ΑΠΡ	N	2,61
ΜΑΪ	N	2,62
ΙΟΥΝ	N	2,56
ΙΟΥΛ	N	2,54
ΑΥΓ	N	2,54
ΣΕΠ	N	2,32
ΟΚΤ	N	2,20
ΝΟΕ	N	2,46
ΔΕΚ	N	3,38
ΕΤΟΣ	N	2,67



Σχήμα 4: Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων για τον Μ.Σ. Έδεσσας

1.4.3. ΤΙΜΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Τα δεδομένα θερμοκρασίας που παρουσιάζονται κάτωθι, προέκυψαν από μετρήσεις από το Μετεωρολογικό Σταθμό Έδεσσας. Ακολουθώς, παρουσιάζονται οι μέσες μηνιαίες τιμές, η μέση ελάχιστη τιμή και η απολύτως ελάχιστη.

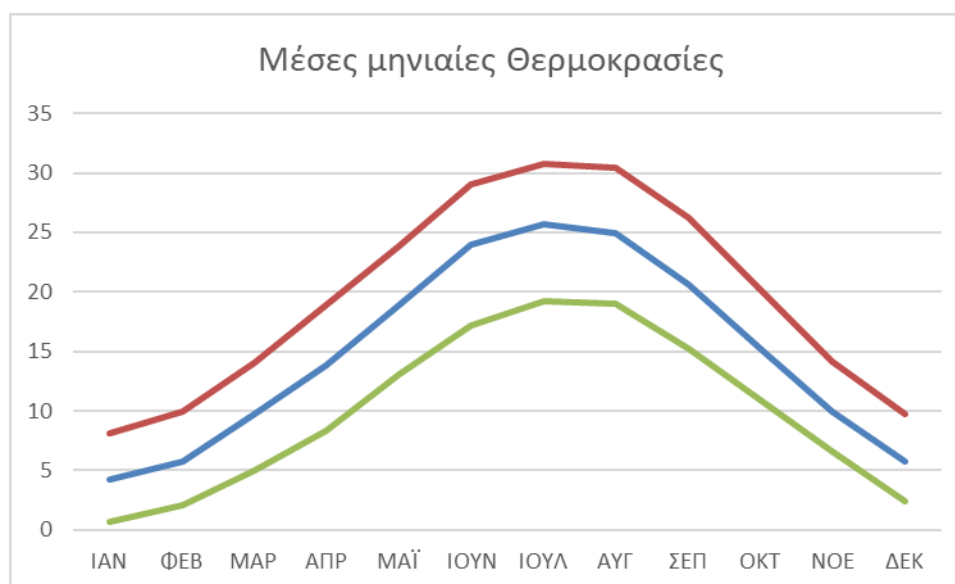
Πίνακας 5: Θερμοκρασιακά Δεδομένα για το Δήμο Έδεσσας

Δήμος	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (°C)	Μέγιστη Ελάχιστη Θερμοκρασία (°C)
Έδεσσας	10,39	5,97	14,10

Πίνακας 6: Δεδομένα Μέσης, Μέσης Μέγιστης και Μέσης Ελάχιστης Θερμοκρασίας

	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Μέση Μέγιστη Θερμοκρασία (°C)	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (°C)
ΙΑΝ	4,27	8,10	0,68
ΦΕΒ	5,73	9,92	2,11
ΜΑΡ	9,76	14,05	4,93
ΑΠΡ	13,87	18,93	8,33
ΜΑΪ	18,91	23,90	13,05

	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Μέση Μέγιστη Θερμοκρασία (°C)	Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία (°C)
ΙΟΥΝ	24,01	29,06	17,22
ΙΟΥΛ	25,70	30,80	19,25
ΑΥΓ	24,94	30,44	18,95
ΣΕΠ	20,65	26,22	15,26
ΟΚΤ	15,21	20,20	10,95
ΝΟΕ	9,89	14,11	6,55
ΔΕΚ	5,7	9,7	2,37
ΕΤΟΣ	14,89	19,62	9,97



Σχήμα 5: Μέση, Μέση Μέγιστη και Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία για τον Μ.Σ. Έδεσσας

Από τα κλιματολογικά δεδομένα σχετικά με τις τιμές θερμοκρασίας του ανωτέρω πίνακα προκύπτει ότι:

- Η μέση ετήσια θερμοκρασία του έτους είναι: + 14,9 °C
- Η απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία του έτους είναι: + 42,4 °C
- Η απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία του έτους είναι: – 10,2 °C
- Η μέση μέγιστη θερμοκρασία του έτους είναι: + 19,6 °C
- Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του έτους είναι: + 10,00 °C

1.5. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.5.1. ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται σαν ορεινή. Οι κυριότερες μορφολογικές εξάρσεις είναι τα υψώματα Κερασιά (623m), Άσπρη Πέτρα (364m) και Υψηλή (308m) που βρίσκονται περιμετρικά της περιοχής μελέτης στα δυτικά, βόρεια και νοτιοανατολικά αντίστοιχα.

Το υδρογραφικό δίκτυο είναι ανεπτυγμένο, δημιουργώντας πλήθος μικρών και μεγαλύτερων αυτόνομων υδρολογικών λεκανών με κύριες διευθύνσεις των αξόνων επιφανειακής απορροής ΒΔ - ΝΑ και Δ - Α. Ο κυριότερος ποταμός είναι ο Βόδας (Εδεσσαίος) οποίος διέρχεται βόρεια και ανατολικά της περιοχής μελέτης με διεύθυνση ροής ΒΔ - ΝΑ. Η πεδινή περιοχή καλύπτεται κυρίως από εδαφικούς σχηματισμούς, (αλλουβιακές αποθέσεις, ποταμολιμναία χαλίκια και ιλύς, σύγχρονους και πρόσφατους κώνους χειμαρρωδών αποθέσεων). Οι ημιορεινές και ορεινές περιοχές από εδαφικούς (κώνοι κορημάτων, παλαιοί κώνοι κορημάτων, πλευρικά κορήματα) και βραχώδεις (ασβεστόλιθοι, σχιστόλιθοι, μάρμαρα, οφιόλιθοι) σχηματισμούς. Στις περιοχές αυτές έχουμε και την ανάπτυξη πυκνού υδρογραφικού δικτύου με ρέματα εποχιακής ροής.

Η περιοχή μελέτης κατά το μεγαλύτερο τμήμα της (βόρειο, κεντρικό και δυτικό) χαρακτηρίζεται από σχετικά ήπιες κλίσεις έως 5° (περίπου 9%) που επιφανειακά καλύπτονται ως επί το πλείστον από τεχνητές αποθέσεις (Χάρτης 2.2.1 : Χάρτης Κλίσεων). Το ΝΑ τμήμα του γεωτεμαχίου και ένα μικρό τμήμα του στα Α - ΒΑ και Δ εμφανίζουν μέτριες προς υψηλές κλίσεις, από 10° έως 25° (από 17,6% έως περίπου 46%). Πέριξ του γεωτεμαχίου χαρακτηριστική είναι η ανάπτυξη σχετικά βαθιών χαραδρώσεων και απότομων κλιτύων του υδρογραφικού δικτύου νότια και νοτιοανατολικά. Το απόλυτο υψόμετρο στην περιοχή κυμαίνεται από 305m. έως περίπου 350m κατευθυνόμενοι από τα ΝΔ προς τα Β - ΒΑ.

Στην ανάντη λοφώδη ζώνη το υδρογραφικό δίκτυο είναι σχετικά αναπτυγμένο (χειμαρροι και ρυάκια), δημιουργώντας αλληπάλληλες, μικρές αυτόνομες υδρολογικές υπολεκάνες απορροής, οι οποίες αποτελούν τμήμα της ευρύτερης λεκάνης απορροής του ποταμού Βόδα (Εδεσσαίος).

Ειδικότερα, η περιοχή μελέτης ανήκει σε επιμήκη υδρολογική λεκάνη έκτασης περίπου 0,15km², ρέματος εποχιακής ροής ΝΑ – ΒΔ διεύθυνσης. Ο μεγαλύτερος άξονα ροής έχει μήκος 0,355km, διέρχεται Δ - ΒΑ του γεωτεμαχίου και αποτελεί παραπόταμο του ποταμού Βόδα. Στα βόρεια και νότια της υπό μελέτη περιοχής διέρχονται επίσης ρέματα εποχιακής ροής (κλάδοι) που δεν συμβάλλουν στο εν λόγω ρέμα.

1.5.2. ΓΕΩΛΟΓΙΑ – ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το γεωλογικό υπόβαθρο της περιοχής ενδιαφέροντος συνίσταται από τους σχηματισμούς των οφιολιθικών πετρωμάτων, ειδικότερα από σερπεντινίτες τα οποία εμφανίζονται στα Β της περιοχής μελέτης.

Η ζώνη των πρανών πέριξ του χώρου του γηπέδου καλύπτεται από μεταλλικά ιζήματα. Συγκεκριμένα στα πλαίσια των απαιτήσεων της μελέτης αποτυπώθηκαν οι κάτωθι γεωσχηματισμοί:

- **ΜΕΤΑΛΠΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ**

Πλειστοκαινικές αλλουβιακές αποθέσεις (P1) : μη συνεκτικές έως ημισυνεκτικές αποθέσεις λευκού υπόλευκου χρώματος, οι οποίες συνίστανται από αργιλοϊλύωδη λεπτομερή υλικά (ηφαιστειακό υλικό) με διάσπαρτες λατύπες - κροκάλες, χωρίς δομή εκτιμώμενου πάχους 0,5 - 4 μ. Κατά θέσεις παρατηρούνται χαοτικοί τόφοι. Ο εν λόγω σχηματισμός παρουσιάζει χαοτική δομή με εξαιρετική ετερογένεια, και κατά συνέπεια μεγάλη κύμανση των γεωμηχανικών ιδιοτήτων. Καταλαμβάνουν επιφανειακά το τμήμα των πρανών της περιοχής μελέτης

- **ΜΑΓΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕΣΟΖΩΪΚΟΥ**

Ψαμμιτικοί ασβεστόλιθοι με φακούς κροκαλοπαγών (K8c): ασβεστόλιθοι μικρολατυποπαγείς και μικροκροκαλοπαγείς και πελαγικοί ασβεστόλιθοι, φακοί κροκαλοπαγών ενδιστρωμένοι μέσα στους ψαμμιτικούς ασβεστόλιθους. Παρουσιάζεται με εδιαστρώσεις σχιστολίθων και παρουσιάζει ποικιλομορφία των μηχανικών χαρακτηριστικών του και περιορισμένη υδροφορία.

Σερπεντινίτες (σ): σκούρου πράσινου χρώματος βραχώδης σχηματισμός με χαρακτηριστική σαπωνοειδή υφή, πυκνό δίκτυο ασυνεχειών και σχετικά εύκολο διαχωρισμό κατά τα επίπεδα ασυνεχειών – διαρρήξεων. Η διακύμανση γεωμηχανικών

- φυσικών ιδιοτήτων του πετρώματος βρίσκεται σε άμεση εξάρτηση με τον βαθμό σερπεντινίωσης του μητρικού πετρώματος των περιδοτιτών. Ο σχηματισμός καλύπτεται επιφανειακά από τεχνητές επιχώσεις (κυρίως απαιτούμενα αδρανή υλικά), ασβεστολιθικής σύστασης, ποικίλης κοκκομετρικής διαβάθμισης κυρίως κροκάλες και χάλικες, απροσδιορίστου πάχους (εκτιμάται πάχος έως 0,5μ.). Καταλαμβάνουν επιφανειακά το τμήμα της έκτασης του γεωτεμαχίου όπου έχει απαλλοτριωθεί



Σχήμα 6: Περιοχή μελέτης. Απόσπασμα γεωλογικού χάρτη Φ.Χ. Έδεσσα

1.5.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Γεωτεκτονικά, στην ευρύτερη περιοχή συναντώνται η ζώνη Αξιού (μέσω της υποζώνης της Αλμωπίας) με την Πελαγονική ζώνη. Η περιοχή μελέτης βρίσκεται κατά κύριο λόγο στη υποζώνη Αλμωπίας, ωστόσο στα δυτικά εντοπίζονται και Πελαγονικοί σχηματισμοί.

Η υποζώνη της Αλμωπίας σχηματίζει μαζί με τις αντίστοιχες υποζώνες Πάικου και Παιονίας την ευρύτερη ζώνη του Αξιού. Χαρακτηριστικοί σχηματισμοί της υποζώνης Αλμωπίας είναι οι οφιόλιθοι με τα συνοδά ιζήματα βαθιάς θάλασσας, τα επικλυσιογενή ιζήματα του Άνω Κρητιδικού καθώς και μεταμορφωμένα πετρώματα που προηγούνται των οφιολίθων.

Οι οφιόλιθοι έχουν μεγάλη σημασία για την γεωτεκτονική εξέλιξη των Ελληνίδων και καθορίζουν την γεωτεκτονική θέση της ζώνης Αξιού σαν τον παλιό ωκεάνιο χώρο της Τηθύος με ωκεάνιο φλοιό και ιζήματα βαθιάς θάλασσας στη διάρκεια του Μεσοζωικού.

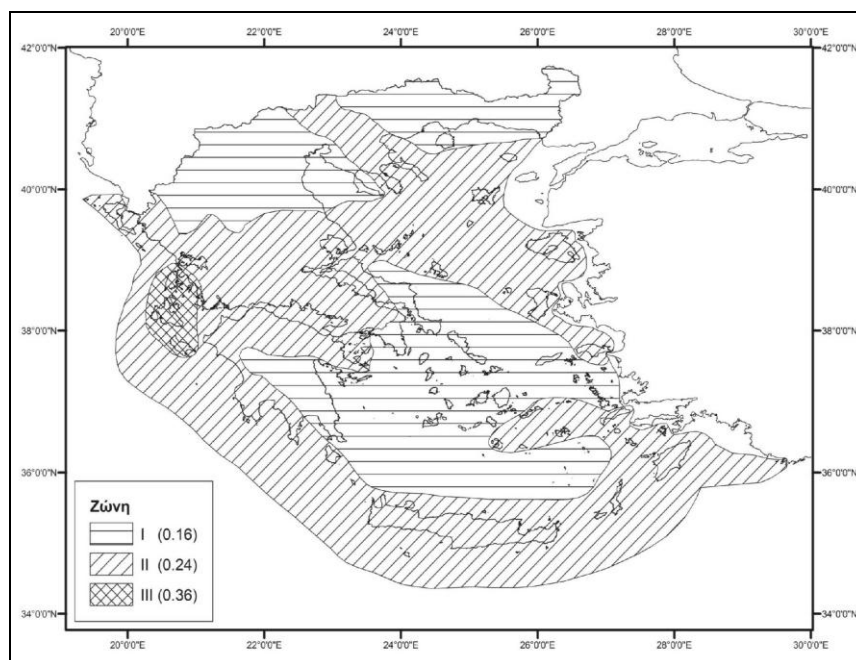
Οι ανωτέρω σχηματισμοί εντοπίζονται και στην ευρύτερη περιοχή μελέτης και βρίσκονται με τη μορφή τεκτονικών λεπίων τα οποία εφίππεύονται ή επωθούνται μεταξύ τους και ως σύνολο επωθούνται δυτικά προς την Πελαγονική.

Ως αποτέλεσμα της λεπιοειδούς τεκτονικής, τα πετρώματα της Αλμωπίας απαντώνται σε διαρκείς επαναλήψεις και σχηματίζουν λέπια έκτασης έως και χιλιομετρικής κλίμακας. Ως επακόλουθο των σχηματισμό μεγαλύτερων λεπίων, η υποζώνη Αλμωπίας διαιρείται περαιτέρω σε τέσσερις ενότητες

1.5.4. ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης ανήκει σε μια περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας στην οποία δεν είναι συχνή παρουσία μεγάλων σεισμών (χωρίς ωστόσο να αποκλείονται).

Η περιοχή μελέτης παρουσιάζει σχετικά ήπια σεισμική δραστηριότητα. Αυτό φαίνεται, τόσο από την σεισμική δραστηριότητα της περιοχής κατά τους ιστορικούς χρόνους, όσο και κατά τον παρόντα αιώνα.



Σχήμα 7: Ζώνες Σεισμικής Επικινδυνότητας του Ελληνικού χώρου (Ε.Α.Κ.,2003)

Αναφορικά με τις σεισμικές δράσεις σχεδιασμού, ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (Ε.Α.Κ., 2000) κατέτασσε την περιοχή στην κατηγορία (I) (όπου εμπίπτει η Έδεσσα), με σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = \alpha \times g$, όπου $\alpha = 0.12$. Όμως, σύμφωνα με τις τροποποιήσεις του Ε.Α.Κ. το 2003, όπου οι τέσσερις κατηγορίες (IV, III, II, I) ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας στις οποίες είχε χωριστεί ο Ελληνικός χώρος έγιναν τρεις, δηλαδή (III, II, I) (Σχήμα 1), λόγω αναθεώρησης του χάρτη σεισμικής επικινδυνότητας (ΦΕΚ 11546/12-8-03), η επιτάχυνση εδάφους που αντιστοιχεί στην κατηγορία I είναι πλέον $A = \alpha \times g$, όπου $\alpha = 0.16$.

Το έδαφος έδρασης του θόλου από άποψη σεισμικής επικινδυνότητας κατατάσσεται στις εξής κατηγορίες:

Κατηγορία Α: Σερπεντίνες (στο Νότιο και Νοτιοδυτικό τμήμα της περιοχής μελέτης).

Κατηγορία Β: Ψαμμιτικοί Ασβεστόλιθοι – σχιστόλιθοι σε εναλλαγή (υπόλοιπο τμήμα της περιοχής μελέτης).

Με βάση της εδαφοτεχνικές συνθήκες που αναπτύσσονται στον εξεταζόμενο χώρο έδρασης του αερο-υποστηριζόμενου θόλου, δίνονται οι ακόλουθες τιμές για καθεμία

από τις αντίστοιχες παραμέτρους και συντελεστές:

Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας	I
Κατηγορία εδάφους	B
α	0.16
Οριζόντια ενεργή επιτάχυνση σε πρηνή (0.5 χ _a)	0.08
Κατακόρυφη ενεργή επιτάχυνση σε πρηνή (0.25 χ _a)	0.04

Από τις εργασίες που έγιναν στην περιοχή μελέτης εντοπίστηκαν σε μικρό βαθμό κάποιοι εδαφικοί ερπυσμοί, διαρρήξεις και θραύσεις, που οφείλονται στην εμφάνιση κατολισθητικών φαινομένων ή σε μετακινήσεις εδάφους λόγω των μορφολογικών κλίσεων ή κακών συνθηκών αποστράγγισης.

Συνεπώς, για ευαίσθητες κατασκευές όπως οι αθλητικές εγκαταστάσεις – αγωνιστικός χώρος γηπέδου – κερκίδες κλπ, ο σεισμικός κίνδυνος πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη, αφού ανεπιθύμητες αστοχίες στα τεχνικά έργα μπορεί να έχουν σοβαρές συνέπειες στην ασφάλεια του έργου.

1.5.5. ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ

Για καλύτερη αξιολόγηση της υδρογεωλογικής συμπεριφοράς των σχηματισμών της περιοχής, θα ληφθούν σοβαρά υπόψη κάποια χαρακτηριστικά, όπως η λιθολογική σύσταση, ο τεκτονισμός και ο βαθμός αποσάθρωσης τους.

Η βασική προϋπόθεση που λειτουργεί ένας σχηματισμός ως υδροφορέας είναι η ικανότητα του να αποθηκεύει νερό στα διάκενα του, πρωτογενή η δευτερογενή και στη συνέχεια να τα μεταβιβάζει.

Γενικά, οι γεωλογικοί σχηματισμοί ανάλογα με την υδρολιθογεωλογική συμπεριφορά τους διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- Περαιοί σχηματισμοί
- Ημιπεριοί σχηματισμοί
- Αδιαπέρατοι σχηματισμοί

Η διαίρεση αυτή στις τρεις βασικές ομάδες, γίνεται με βάση το εύρος του συντελεστή υδροπερατότητας τους (K). Όπως φαίνεται στον πίνακα.

Πίνακας 7: Χαρακτηριστικά Διαπερατότητας των Εδαφών

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ K σε cm/sec

	10 ²	10 ¹	10 ⁰	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹ +
ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ	Χάλικες			Αμμοχάλικα Άμμος			Πολύ λεπτές άμμοι, ιλείς, μίγματα άμμου ιλύος, αργίλου, στρωματοποιημένες άργιλοι			Μη διαπερατά εδάφη (ομογενείς άργιλοι)		
Τύποι Εδαφών												
							Αδιαπέρατα εδάφη με επιρροές από τη βλάστηση ή φαινόμενα διάβρωσης					

Η διεθνής βιβλιογραφία κατατάσσει τις μάργες στην κατηγορία των αδιαπέρατων πετρωμάτων με περατότητες που κυμαίνονται μεταξύ 10⁻⁸ και 10⁻⁹ m/sec. Η εξαλλοίωση του πετρώματος αυτού δίνει αργιλικά υλικά, που μικρής διαπερατότητας και δεν κατακρατούν ποσότητες υπόγειου νερού.

Οι χείμαρροι και τα ρέματα της περιοχής είναι στο σύνολο τους παροδικής ροής και εμφανίζουν επιφανειακή απορροή μόνο μετά από έντονες βροχοπτώσεις, οι οποίες ωστόσο είναι πολύ συχνές.

1.6. ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ – ΔΙΚΤΥΑ Ο.Κ.Ω.

Κατά τον αρχικό σχεδιασμό ελήφθησαν υπόψη, το υφιστάμενο οδικό δίκτυο, η γεωμορφολογία και οι ιδιαίτερες συνθήκες της περιοχής (χρήσεις γης κλπ).

Με βάση τα παραπάνω ως γενικές αρχές προτείνονται:

- Η ασφαλής αποστράγγιση των υδάτων διαμέσου του γηπέδου, χωρίς να θίγονται οι εγκαταστάσεις.
- Η διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας των μετακινήσεων και της πολιτικής προστασίας κατά τη φάση κατασκευής αλλά και μετά την ολοκλήρωση του Θόλου.

2. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

2.1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΕΡΟΪΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΥ ΘΟΛΟΥ

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια, τοποθέτηση και εγκατάσταση απαιτούμενου αθλητικού εξοπλισμού και λοιπών υλικών για την κατασκευή Αερούποστηριζόμενου Θόλου Αθλοπαιδιών διαστάσεων 46m x 38m και ύψους περίπου 11m καθώς και σύστημα στήριξης αυτού.

Εντός του Αερούποστηριζόμενου Θόλου χωροθετούνται δύο (2) γήπεδα μπάσκετ (συνολικών διαστάσεων 1.107,90 τ.μ.) εντός των οποίων θα υπάρχει η διαγράμμιση και γηπέδων βόλεϊ (ελάχιστες διαστάσεις 9x18m).

Επίσης εντός του Θόλου χωροθετείται μια επιφάνεια για στίβο (3 διαδρομές) μήκους 46μ., καθώς επίσης ένας ελεύθερος χώρος με όργανα γυμναστικής (πίσω από το διπλό διάζωμα της βορειοδυτικής κερκίδας)

Ο Αερούποστηριζόμενος θόλος θα τοποθετηθεί σε άρτιο εκτός σχεδίου γήπεδο στην περιοχή Πασά Τσαϊρ, που εμπίπτει εντός του ΚΑΕΚ 380294503003 των πρώτων εγγραφών του Εθνικού Κτηματολογίου Έδεσσας, ιδιοκτησίας του Δήμου Έδεσσας σε επαφή με τον ιχθυογεννητικό σταθμό Πέλλας.

Η στέγαση των υπαίθριων αθλητικών εγκαταστάσεων δεν απαιτεί κάποια έγκριση από τη Γενική Γραμματεία Αθλητισμού, ωστόσο σε ότι αφορά τις διαστάσεις των γηπέδων, διαγραμμίσεις και αποστάσεις θα συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποδείξεις της.

Η προμήθεια και τοποθέτηση του αερούποστηριζόμενου θόλου αθλοπαιδιών θα επιτρέψει την διεξαγωγή αγώνων, αθλοπαιδιών, εκδηλώσεων καθώς και την δημιουργική απασχόληση του κοινού σε μέρες που οι καιρικές συνθήκες δε θα το επέτρεπαν. Τελικός στόχος της παρούσας μελέτης είναι η δημιουργία ενός υποδειγματικού χώρου σε κάθε τομέα.

Οι τομείς στους οποίους θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή θα είναι η ασφαλής και απρόσκοπτη λειτουργία του χώρου, ο επαρκής φωτισμός, η πολύ-λειτουργικότητα, η περιορισμένη ανάγκη συντήρησης, η λειτουργία του χώρου ανεξαρτήτως των

επικρατούντων καιρικών συνθηκών και η ευκαιρία για άθληση, απασχόληση και ψυχαγωγία για όλους.

Ο προμηθευτής στην προμήθειά του είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει Μελέτη Στατικής Επάρκειας και βεβαίωση ότι ο αερούποστηριζόμενος Θόλος πληροί τις προδιαγραφές των Ευρωκωδίκων.

Το σύνολο του απαιτούμενου προς προμήθεια εξοπλισμού φαίνεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 8: Απαιτούμενος Εξοπλισμός Αερούποστηριζόμενου Θόλου

ΥΛΙΚΟ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Φουσκωτός θόλος διαστάσεων 46m x 38m x 11m και σύστημα στήριξης αυτού.	τεμ.	1
Βασική μονάδα πλήρωσης αέρα και θέρμανσης	τεμ.	1
Αντλία θερμότητας – Κύρια μονάδα θέρμανσης – ψύξης	τεμ.	1
Εφεδρική μονάδα πλήρωσης αέρα, εξοπλισμένη με δορυφορικό σύστημα ειδοποιήσεων.	τεμ.	1
Φωτιστικά σώματα LED200W έκαστο με μέσο φωτισμός της εγκατάστασης 500LUX	Σετ	1
Κιτ λειτουργίας φωτισμού εσωτερικά του θόλου	Σετ	1
Σύστημα κυκλοφορίας αέρα μεμβρανών	Σετ	1
Περιστροφική πόρτα είσοδου και ΑμεΑ.	τεμ.	1
Πόρτα κινδύνου / διαφυγής	τεμ.	2
Είσοδος/Εξοδος τούνελ	τεμ.	1
Φορητά μέσα πυρόσβεσης	Σετ.	1

2.2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΔΑΠΕΔΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ

2.2.1. ΞΥΛΙΝΟ ΑΘΛΗΤΙΚΟ ΔΑΠΕΔΟ

Για την κατασκευή των δαπέδων των γηπέδων μπάσκετ θα χρειαστεί να γίνει προμήθεια βιομηχανοποιημένου αθλητικού δαπέδου, πολλαπλών χρήσεων με το ανάλογο επίπεδο ελαστικότητας για χρήση αθλοπαιδιών, χορού, αεροβικής με τις ανάλογες διαγραμμίσεις με βάση ξυλότυπου και αεριζόμενο.

Τα προς προμήθεια υλικά θα διακρίνονται για την αρτιότητα τους, φέρουν σήμανση CE. Σχετικά με το είδος και την ποιότητα των υλικών, τις δειγματοληψίες, τις δοκιμασίες και τους ελέγχους όλων των υλικών που ισχύουν ανάλογα με την περίπτωση.

Η ελάχιστη ποσότητα δαπέδου που θα απαιτηθεί για την κατασκευή των δύο γηπέδων είναι 1107,90 m².

2.2.2. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΤΑΡΤΑΝ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΣΤΙΒΟΥ

Θα τοποθετηθεί ταρτάν στίβου τριών (3) διαδρομών σε μήκος 46μ. έκαστος. Η ελάχιστη επιφάνεια που θα καταλαμβάνει το ταρτάν ανέρχεται σε 184,00 τ.μ.

Τα προς προμήθεια υλικά θα διακρίνονται για την αρτιότητα τους, φέρουν σήμανση CE. Σχετικά με το είδος και την ποιότητα των υλικών, τις δειγματοληψίες, τις δοκιμασίες και τους ελέγχους όλων των υλικών που ισχύουν ανάλογα με την περίπτωση.

2.3. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΓΗΠΕΔΩΝ ΚΑΙ ΘΟΛΟΥ

Για τη διαμόρφωση της υποδομής των υπαίθριων αθλητικών εγκαταστάσεων, θα πρέπει να γίνουν χωματουργικές εργασίες για την κατάλληλη διαμόρφωση των κλήσεων και η κατασκευή βάσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, προκειμένου να είναι δυνατή η έδραση των γηπέδων και των δαπέδων.

Επίσης θα πρέπει να γίνει προμήθεια σκυροδεμάτων και χαλύβδινου οπλισμού, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές και τη στατική μελέτη για τη στήριξη του συστήματος του αερο-υποστηριζόμενου θόλου.

Οι χωματουργικές εργασίες διαμόρφωσης θα εκτελεστούν από το Δήμο Έδεσσας και δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας.

Οι διατάσεις της πλάκας έδρασης των γηπέδων είναι 46x38x0,20m από σκυρόδεμα C20/25. Θα αποτελεί επί της ουσίας εδαφόπλακα μεταφοράς των κατακόρυφων φορτίων στο έδαφος και δεν συμμετέχει στη στατική επίλυση του φορέα για τον αερο-υποστηριζόμενο θόλο. Η κατασκευή της συγκεκριμένης πλάκας δεν αποτελεί υποχρέωση του προμηθευτή – αναδόχου, αλλά του Δήμου

Η στατική επίλυση του θόλου γίνεται από τον προμηθευτή, λαμβάνοντας υπόψη το περιμετρικό τοίχιο, ωστόσο η κατασκευή του συγκεκριμένου τοιχίου **δεν** θα αποτελεί αντικείμενο της προσφοράς του, αλλά θα κατασκευαστεί από το Δήμο Έδεσσας, σύμφωνα με τις υποδείξεις της μελέτης.

Κανένας άλλος τρόπος στερέωσης δεν θα γίνει δεκτός κατά την υποβολή προσφορών.

Επί ποινή αποκλεισμού ο θόλος θα εγκατασταθεί από εξειδικευμένο συνεργείο τεχνικών της κατασκευάστριας εταιρείας με εποπτεία του προμηθευτή και της Υπηρεσίας.

Οποιοσδήποτε λοιπές εγκαταστάσεις υποδομής εκτός του αερο-υποστηριζόμενου θόλου (π.χ. περίφραξη του γηπέδου, εγκατάσταση αποδυτηρίων και τουαλετών εξωτερικά, σύνδεση με δίκτυα ΟΚΩ κλπ) δεν εμπίπτουν στις υποχρεώσεις του προμηθευτή, αλλά του Δήμου Έδεσσας.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

3.1. ΑΕΡΟ-ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟΣ ΘΟΛΟΣ

3.1.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΟΛΟΥ

Πρόκειται για Φουσκωτό- αεροϋποστηριζόμενος θόλο διαστάσεων 46m x38m x 11m και σύστημα αντιστήριξης αυτού

Ο φουσκωτός θόλος επί ποιινή αποκλεισμού θα έχει συντελεστή θερμοπερατότητας για σύστημα διπλής μεμβράνης μέγιστης τιμής $U 1,41W/m^2k$.

Η μεμβράνη διπλής στρώσης αποτελείται από δύο στρώσεις υφάσματος πολυεστέρα και την μάσκα με στρώση PVC με επίστρωση PVDF που αυξάνει την διάρκεια ζωής της μεμβράνης και την αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία. Οι μεμβράνες ενώνονται με υψηλής συχνότητας 100% ασφαλείς συνδέσεις για την δημιουργία χώρου αέρα, θήκες ωοειδούς σχήματος 20 – 25cm που να έχει πολύ καλές θερμομονωτικές και ηχομονωτικές ιδιότητες.

Το ειδικό βάρος της εξωτερικής μεμβράνης υποχρεωτικά και επί ποιινής αποκλεισμού θα ανέρχεται σε 900gr/m² και θα έχει αντοχή σε φωτιά, κλάσης Bs2do (EN13501 1). Θα έχει υψηλή διαπερατότητα από το ηλιακό φως ώστε να έχει τις λιγότερες δυνατών ανάγκες φωτισμού.

- Η ελάχιστη αντοχή εφελκυσμού του εξωτερικού υφάσματος να είναι 4300N/5cm (στημόνι) και 4200N/5cm (υφάδι).
- Η εξωτερική μεμβράνη θα είναι αυτοκαθαριζόμενη με μικροβιακή και μυκητιακή αντοχή, αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, να έχει απόδοση σε βαριά φορτία και να έχει ανάγλυφη στιλπνότητα.
- Το ειδικό βάρος της εσωτερικής μεμβράνης υποχρεωτικά και επί ποιινή αποκλεισμού θα ανέρχεται σε 650gr/m² και θα έχει αντοχή σε φωτιά, κλάσης Bs1do (EN13501-1).
- Η ελάχιστη αντοχή εφελκυσμού του εσωτερικού υφάσματος να είναι 2500N/5cm (στημόνι και υφάδι). Θα έχει δε μικροβιακή και μυκητιακή αντοχή.

- Ανάλογα με το μήκος του κάθε θόλου η σύνδεση των 2 τεμαχίων μήκους συνδέεται στο κέντρο με στοιχεία ειδικών προφίλ μασίφ ανοδιωμένου αλουμινίου με ακέφαλες βίδες.

Περιγραφή Σκίασης – αερο-υποστηριζόμενου θόλου με παράθυρο.

Σκίαση /Αδιαφανές τμήμα διπλής μεμβράνης για την αποτροπή της ηλιακής θερμότητας εντός του θόλου. Ενεργειακό φιλμ **Low E** που μειώνει τη μετάδοση θερμότητας μέσω ακτινοβολίας και περιορίζει τις θερμικές απώλειες τον χειμώνα και την υπερθέρμανση το καλοκαίρι καθώς και βοηθά στη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας εντός του θόλου (ενεργειακή απόδοση), block out για μείωση της μετάδοσης φωτός και θερμότητας, με παράθυρο όπου το φυσικό φως εισέρχεται μόνο από το επάνω μέρος, όπου βρίσκεται η ημιδιαφανής μεμβράνη και το οποίο παρέχει επαρκή προστασία από την θερμική ακτινοβολία και διπλό προσδόκιμο ζωής της μεμβράνης.

3.1.2. ΚΑΛΥΜΜΑ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Ο Θόλος θα διαθέτει διπλό κάλυμμα (2 στρώσεις) μεμβράνης (ένα εσωτερικό και ένα εξωτερικό τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια).

Εσωτερική στρώση μεμβράνης

- βάρος 650 g/m²
- Κατ' ελάχιστον λευκού χρώματος (τυχόν χρωματικές εναλλαγές θα πρέπει να περιγράφονται και να αξιολογηθούν από την επιτροπή παραλαβής
- ελάχιστη αντοχή στη φωτιά b-s1-d0 (EN 13501-1)
- η ελάχιστη αντοχή εφελκυσμού της εσωτερικής μεμβράνης είναι 3000/2800 N/5 cm (στημόνι/υφάδι) (EN ISO 1421/1 1998)
- Επίστρωση χαμηλής εκπεμπτικότητας. Ελάχιστος λόγος εκπεμπτικότητας $\epsilon = 0,22$
- Η θερμική αντοχή κυμαίνεται τουλάχιστον από -40°C έως +70°C

Εξωτερική στρώση μεμβράνης:

- βάρος 900 g/m²
- άσπρο χρώμα

- εξωτερική μεμβράνη επικαλυμμένη με PVDF, ιδιότητες αυτοκαθαρισμού, μικροβιακή και μυκητιακή αντοχή, αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, απόδοση βαρέως φορτίου, υψηλή γυαλάδα
- Αδιαφανές στρώμα/στρώμα απομόνωσης φωτός – αποτρέπει τη διέλευση του φωτός
- ελάχιστη αντοχή στη φωτιά b-s2-d0 (EN 13501-1)
- η ελάχιστη αντοχή εφελκυσμού του εξωτερικού υφάσματος είναι 4300 N/5cm (στημόνι) και 4200 N/5cm (υφάδι)
- Η θερμική αντοχή κυμαίνεται τουλάχιστον από -40°C έως +70°C
- Η εξωτερική μεμβράνη είναι η κύρια φέρουσα μεμβράνη

Παράθυρο ουρανού (sky window) για φωτισμό

Το παράθυρο ουρανού είναι κατασκευασμένο με σύστημα που επιτρέπει την αποσυμφόρηση (αποπληθωρισμό) της διπλής μεμβράνης σε συνθήκες χιονόπτωσης, χωρίς να επηρεάζεται η υπόλοιπη κατασκευή του θόλου – δηλαδή να αποπληθωρίζεται μόνο το ημιδιαφανές τμήμα (με τη χρήση δύο ανεξάρτητων ζωνών διπλής μεμβράνης).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μεμβρανών (εσωτερικής και εξωτερικής) στο παράθυρο του ουρανού, θα προσιδιάζουν με τα αντίστοιχα του υπολοίπου θόλου, όπως περιγράφονται ανωτέρω υπό την προϋπόθεση ότι θα έχει υψηλή διαπερατότητα φωτός.

Περιμετρικά εξωτερικά του θόλου υπάρχουν βαλβίδες αέρα οι οποίες προστατεύονται από τριγωνικά καλύμματα με το ίδιο υλικό του θόλου.

Περιμετρικά στην βάση έδρασης του θόλου τοποθετείτε ειδικό κορδόνι μόνωσης σωληνωτής μορφής τουλάχιστον Φ14 mm κάτω από την μεταλλική στερέωση για την αποφυγή διαφυγής του αέρα και την εισαγωγή υδάτων από την βροχή.

Στην περίμετρο του θόλου εξωτερικά υπάρχει πρόσθετη προέκταση (ποδιά) για την απομάκρυνση των υδάτων. Εσωτερικά επίσης υπάρχει ποδιά για την προστασία διαφυγής του αέρα.

Η αγκύρωση της φουσκωτής κατασκευής σε περιμετρικό τσιμεντένιο τοιχίο που θα κατασκευαστεί από την Αναθέτουσα Αρχή θα επιτυγχάνεται μέσω μεταλλικών και θερμογαλβανισμένων προφίλ (γωνιές μορφής L) βαρέως τύπου (3m μήκος και διαστάσεις 70x70x7mm κατ' ελάχιστο) που στερεώνονται με αυτό-εκτονούμενα στοιχεία 170x16mm)

Ο θόλος συνοδεύεται υποχρεωτικά και επί ποινής αποκλεισμού από **20ετή εγγύηση για τις μεμβράνες με διάρκεια ζωής 40 έτη** από την εταιρεία κατασκευής η οποία θα είναι και κάτοχος πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015 ως προς την κατασκευή και συντήρηση αεροϋποστηριζόμενων θόλων.

Ο Οικονομικός Φορέας θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO9001, ISO14001, ISO22301, ISO26000, ISO37001, ISO39001, ISO45001 και ISO50001

Κατά την υποβολή προσφορών θα κατατεθούν επί ποινής αποκλεισμού αποδεικτικά από την εταιρεία κατασκευής των παραπάνω και βεβαίωση ότι ο αερο-υποστηριζόμενος Θόλος που θα προμηθευθεί, πληροί τις προδιαγραφές των Ευρωκωδίκων και πριν την προμήθεια θα κατατεθεί Μελέτη Στατικής Επάρκειας του αερο-υποστηριζόμενου θόλου. Επιπλέον ο Οικονομικός Φορέας θα πρέπει να έχει εγκαταστήσει τουλάχιστον 2 θόλους στην Ελληνική επικράτεια.

Εσωτερικά του θόλου στο κέντρο τοποθετείται σύστημα προώθησης αέρα για την συνεχή διαμοίραση του αέρα μεταξύ των δυο μεμβρανών.

Στην οροφή θα είναι συγκολλημένες αναρτήσεις με κρίκους για την στερέωση των διαχωριστικών διχτυών.

3.1.2. ΚΥΡΙΑ ΜΟΝΑΔΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η μονάδα θα επιτελεί κατ' αρχάς τον ρόλο της δημιουργίας υψηλότερης πίεσης στο εσωτερικό της κατασκευής ώστε να επιτυγχάνεται το φούσκωμα και η διατήρησή της ενώ, κατά τους χειμερινούς μήνες και μέσω πίνακα θερμοστατών, θα δημιουργεί κατάλληλο θερμοκρασιακά περιβάλλον. Ειδικότερα, η μονάδα θα έχει την δυνατότητα της δημιουργίας θερμοκρασίας εντός του θόλου και σε κάθε περίπτωση +20 βαθμών Κελσίου από την εξωτερική θερμοκρασία (μέσω καυστήρα πετρελαίου).

Η μονάδα θα φέρει δύο ανεμιστήρες, έναν εισρόφησης κρύου αέρα (με διάμετρο 800 mm) και έναν παροχής ζεστού αέρα (με διάμετρο 1000 mm), οι οποίοι θα συνδέονται μέσω ειδικών κολάρων σε κατάλληλες απολήξεις που θα φέρει το εσωτερικό στρώμα PVC. Η δυνατότητα παροχής αέρα θα ανέρχεται σε 20.250 m³/h. τουλάχιστον. Η μονάδα ελέγχεται από προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC System) για όλες τις λειτουργίες της.

Ένταση θορύβου κατά τη λειτουργία: 60 dB/8m κατά μέγιστο.

Η ονομαστική ισχύς της πετρελαιοκίνητης μονάδας θα ανέρχεται υποχρεωτικά σε 150 kW και θα ελέγχεται κατά βούληση και ως προς την θερμοκρασία και ως προς την πίεση ενώ θα έχει την δυνατότητα ρύθμισης νυχτερινού, ημερήσιου και εβδομαδιαίου προγράμματος. Σε συνθήκες ισχυρών ανέμων αυτόματος υπολογιστής-ανεμόμετρο βρισκόμενο σε ανοξείδωτο στύλο ύψους 4 m θα προσαρμόζει την εσωτερική πίεση της κατασκευής ώστε οι εφαρμοζόμενες δυνάμεις στον θόλο να είναι κατά το δυνατόν μικρότερες.

Η μονάδα θα εδράζεται υποχρεωτικά σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος την οποία θα κατασκευάσει ο Δήμος Έδεσσας. Τέλος, τα παραγόμενα καυσαέρια θα διαφεύγουν μέσω ανοξείδωτης καμινάδας διατομής Φ300 σε ύψος 3m. Η μονάδα συνεργάζεται με δεξαμενή πετρελαίου 1.000 λίτρων.

Για την υποβολή προσφορών θα κατατεθούν επί ποινής αποκλεισμού αποδεικτικά από την εταιρεία κατασκευής, περί νέας κατάστασης στην οποία θα βρίσκεται η προς προμήθεια κύρια μονάδα θέρμανσης και αερισμού και θα συνοδεύεται από **3ετή εγγύηση κατ' ελάχιστο**.

3.1.3. ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ – ΚΥΡΙΑ ΜΟΝΑΔΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ, ΨΥΞΗΣ

Η αντλία θερμότητας, ιδίως κατά τους χειμερινούς μήνες, μέσω πίνακα θερμοστατών, θα δημιουργεί κατάλληλο θερμοκρασιακά περιβάλλον. Ειδικότερα, η μονάδα θα έχει την δυνατότητα της δημιουργίας θερμοκρασίας εντός του θόλου και σε κάθε περίπτωση +20 βαθμών Κελσίου από την εξωτερική θερμοκρασία

Η μονάδα δημιουργεί κατάλληλο θερμοκρασιακό περιβάλλον. Η μονάδα φέρει δύο ανεμιστήρες, έναν εισρόφησης κρύου αέρα και έναν παροχής ζεστού αέρα, οι οποίοι συνδέονται μέσω ειδικών κολάρων σε κατάλληλες απολήξεις που φέρει το εσωτερικό στρώμα PVC. Η δυνατότητα παροχής αέρα ανέρχεται σε 20.000m³/h.

Η ονομαστική ισχύς της αντλίας θερμότητας ανέρχεται υποχρεωτικά σε 125kW κατ' ελάχιστο (σε θέρμανση και ψύξη) και ελέγχεται κατά βούληση και ως προς την θερμοκρασία και ως προς την πίεση ενώ έχει την δυνατότητα ρύθμισης νυχτερινού, ημερήσιου και εβδομαδιαίου προγράμματος. Σε συνθήκες ισχυρών ανέμων αυτόματος υπολογιστής-ανεμόμετρο βρισκόμενο σε ανοξείδωτο στύλο ύψους 4 m προσαρμόζει την εσωτερική πίεση της κατασκευής ώστε οι εφαρμοζόμενες δυνάμεις στον θόλο να είναι κατά το δυνατόν μικρότερες.

Για την υποβολή προσφορών θα κατατεθούν επί ποινής αποκλεισμού αποδεικτικά από την εταιρεία κατασκευής της αντλίας θερμότητας και θα συνοδεύεται από **3ετή εγγύηση κατ' ελάχιστο**.

Η μονάδα εδράζεται υποχρεωτικά σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος την οποία θα κατασκευάσει ο Δήμος Έδεσσας.

3.1.4. ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΑΕΡΑ

Η εγκατάσταση θα εξοπλίζεται υποχρεωτικά με εφεδρική μονάδα θέρμανσης και αερισμού με δυνατότητα παροχής αέρα 20.000 m³/h τουλάχιστον ώστε σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος ή άλλων τεχνικών προβλημάτων να εξασφαλίζεται η διατήρηση της εσωτερικής πίεσης και κατ' επέκταση η σταθερότητα της κατασκευής.

Η εφεδρική μονάδα θα τροφοδοτείται από πετρελαιοκίνητο μοτέρ ισχύος 5,5kw χαμηλού θορύβου λειτουργίας για τουλάχιστον 12 ώρες αυτόνομης λειτουργίας και μπαταρία 24 Volt και θα μπαίνει σε λειτουργία αυτομάτως και αμέσως μετά την ανίχνευση προβλήματος χωρίς κανένα χειρισμό από άνθρωπο.

Όλη μονάδα έκτακτης ανάγκης είναι επί ποινής αποκλεισμού αυτοδύναμο συγκρότημα με πλήρη μόνωση απρόσβλητο από καιρικές συνθήκες και φθορές. Φέρει πόρτα ασφάλειας με άθραυστο υλικό διάφανο που προστατεύει τα πλήκτρα χειρισμού, το

όργανο ένδειξης της πίεσης και το όργανο ένδειξης καυσίμου της γεννήτριας. Στην περίμετρο φέρει 5 θυρίδες εξαερισμού για την αποφυγή θερμότητας στο εσωτερικό.

Ο χώρος της γεννήτριας και του συστήματος παροχής αέρα ασφαλίζει με δυο πόρτες εκ των οποίων η μια φέρει παράθυρο φινιστρίνι για τον έλεγχο της λειτουργίας. Η μονάδα φέρει εσωτερικά το δοχείο καυσίμου που για την πλήρωση του ολισθαίνει πάνω σε βάση. Συνολικά η αυτόνομη μονάδα ανάγκης φέρει πέντε πόρτες που ανοίγουν και ασφαλίζουν με χειρολαβές από πολυαμίδιο εσωτερικές κλειδαριές.

Υποχρεωτικά και επί ποινής αποκλεισμού, δορυφορικό σύστημα ειδοποιήσεων με αυτόνομη μπαταρία και κάρτα SIM (GSM ALARM SYSTEM) θα ενημερώνει μέσω μηνύματος επιλεγμένο υπεύθυνο της εγκατάστασης για το πρόβλημα, καθώς και την φύση του προβλήματος (βλάβη στον καυστήρα, σπάσιμο ζωνών, βλάβη στην κύρια μονάδα θέρμανσης και αερισμού).

Κατά την ανίχνευση του προβλήματος και αν αυτό οδηγήσει σε χαμηλή πίεση στο εσωτερικό του θόλου θα ενεργοποιείται και πάλι αυτόματα σύστημα οπτικής και ηχητικής ειδοποίησης. Το σύστημα ηχητικής και οπτικής ειδοποίησης θα περιλαμβάνει κόρνα, αναλάμποντα κεντρικό φανό και αναλάμποντες φανούς πάνω από όλες τις πόρτες της εγκατάστασης ώστε να επιτυγχάνεται άμεση και ασφαλής εγκατάλειψη του χώρου από τους παρευρισκόμενους. Ο συσσωρευτής της μπαταρίας 24 Volt θα επαναφορτίζεται υποχρεωτικά αυτομάτως. **Εγγύηση: 3ετής τουλάχιστον**

3.1.5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΕΡΑ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ

Σύστημα κυκλοφορίας αέρα μεμβρανών αποκλειστικά από σύστημα ανεμιστήρα που τροφοδοτεί τις μεμβράνες εσωτερικά για την αποφυγή της διόγκωσής τους. Τοποθετείται στο κέντρο του θόλου.

3.1.6. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Ο φωτισμός του εσωτερικού της εγκατάστασης θα πραγματοποιείται υποχρεωτικά και επί ποινής αποκλεισμού μέσω κυκλικών φωτιστικών σωμάτων διαμέτρου 320χιλ., ύψους 188χιλ., τεχνολογίας LED, ισχύος 200W έκαστο αποτελούμενο από 448 LED έκαστο διαφορετικών κατευθύνσεων 60° – 90° – 120°.

Τα φωτιστικά θα αναρτώνται σε ζώνες φωτισμού συνδεδεμένα απευθείας σε μεμβράνη. Οι ζώνες θα περιλαμβάνουν συγκεκριμένο αριθμό φωτιστικών σωμάτων. Ο μέσος φωτισμός που θα επιτυγχάνεται στο εσωτερικό της εγκατάστασης θα ανέρχεται σε τουλάχιστον 500LUX. Τα φωτιστικά θα ελέγχονται μέσω ηλεκτρολογικού πίνακα, εγκατεστημένου εσωτερικά του θόλου σε δική του βάση στερέωσης στο δάπεδο. Εγγύηση: 3ετής τουλάχιστον

3.1.7. ΚΙΤ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ & ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

Θα περιλαμβάνεται στην προμήθεια ΚΙΤ λειτουργίας φωτισμού και θερμοκρασίας, το οποίο θα εδράζεται σε κατάλληλη βάση στο εσωτερικό του θόλου και θα περιλαμβάνει τους κατάλληλους διακόπτες ελέγχου φωτισμού και θερμοστάτη για να παρέχει ειδοποιήσεις για την εύρυθμη λειτουργία του χώρου. Εγγύηση: 3ετής τουλάχιστον

3.1.8. ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΠΟΡΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ & ΑΜΕΑ

Η είσοδος του κοινού στο γήπεδο θα επιτυγχάνεται μέσω περιστροφικής πόρτας διατήρησης της εσωτερικής πίεσης. Ο κλωβός της πόρτας εισόδου θα έχει ύψος 2,20 m, και διάμετρο 2,40 m ενώ θα είναι κατασκευασμένος από μεταλλική θερμογαλβανισμένη λαμαρίνα, μεταλλική θερμογαλβανισμένη οροφή και πλαϊνές μεταλλικές θερμογαλβανισμένες και πυράντοχες επενδύσεις.

Η περιστρεφόμενη πόρτα θα αποτελείται από ένα κεντρικό άξονα περιστροφής και τέσσερα πλαίσια θερμογαλβανισμένης λαμαρίνας με παράθυρα από κρύσταλλο ασφαλείας Triplex.. Η πόρτα και ο κλωβός της θα εδράζονται σε πλαίσιο κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους περίπου 10 cm.

Η σύνδεση μεταξύ του κλωβού της πόρτας και του φουσκωτού θόλου θα επιτυγχάνεται μέσω προκατασκευασμένης αεροστεγούς εσοχής στα στρώματα PVC που συνθέτουν τον θόλο.

Το δάπεδο της πόρτας είναι από αντιολισθηρό αλουμίνιο και είναι βαμμένη με τρεις στρώσεις εποξειδικής βαφής. Εγγύηση: 3ετής τουλάχιστον

3.1.9. ΤΟΥΝΕΛ ΕΙΣΟΔΟΥ/ΕΞΟΔΟΥ

Το τούνελ έχει διαστάσεις 200x220x300cm.

Θερμογαλβανισμένη κατασκευή αποτελούμενη από δύο πόρτες εξίσωσης της εσωτερικής πίεσης για την είσοδο εμπορευμάτων και ατόμων με αναπηρικό αμαξίδιο. Καλύπτει όλες τις σχετικές προδιαγραφές ασφαλείας της Ε.Ε και συνδέεται με την φουσκωτή κατασκευή με τον ίδιο τρόπο όπως με τις πόρτες.

Εγγύηση: 3 έτη

3.1.10. ΠΟΡΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/ΔΙΑΦΥΓΗΣ

Η κατασκευή θα εξοπλίζεται με πόρτες κινδύνου/διαφυγής τοποθετημένες σε ορισμένα σημεία οι οποίες θα ανοίγουν υποχρεωτικά προς την κατεύθυνση όδευσης διαφυγής των παρευρισκόμενων.

Οι πόρτες κινδύνου θα ανοίγουν μέσω μπάρας πανικού, θα φέρουν φωτισμό σημείου εξόδου κινδύνου ενώ στην περίπτωση χρήσης τους θα ενεργοποιείται το σύστημα κινδύνου (κόρνα, αναλάπτοντες φανοί στις εξόδους και αποστολή μηνύματος σφάλματος στον υπεύθυνο της εγκατάστασης μέσω του δορυφορικού συστήματος ειδοποίησης).

Κάθε πόρτα κινδύνου θα έχει 2,20 m ύψος, 1,45 m πλάτος και θα εδράζεται σε βάση οπλισμένου σκυροδέματος διαστάσεων 1,50m x 2m x 0,5m, η οποία θα κατασκευαστεί από την Αναθέτουσα Αρχή. Το κύριο υλικό κατασκευής της θα είναι θερμογαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη με τρεις στρώσεις εποξειδικής βαφής. Φέρει παράθυρο από κρύσταλλο ασφαλείας.

Η σύνδεση μεταξύ της πόρτας και του φουσκωτού θόλου θα επιτυγχάνεται μέσω προκατασκευασμένης, αψιδωτής και αεροστεγούς εσοχής στα στρώματα PVC που συνθέτουν τον θόλο.

3.1.11. ΦΟΡΗΤΑ ΜΕΣΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Επιβάλλεται η ύπαρξη φορητών πυροσβεστήρων ξηρής σκόνης ή βάσης νερού κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 21Α-113Β-С. Ο απαιτούμενος αριθμός πυροσβεστήρων προκύπτει από τη διαίρεση του μικτού εμβαδού της στεγασμένης επιφάνειας δια των 100 τ.μ. Στις περιπτώσεις που κατά τους παραπάνω υπολογισμούς το προκύπτον πηλίκο είναι δεκαδικός αριθμός, τούτο θα στρογγυλοποιείται στον

πλησιέστερο ακέραιο αριθμό. Ανεξάρτητα από τους ανωτέρω υπολογισμούς, σε κάθε κατασκευή, ο ελάχιστος αριθμός πυροσβεστήρων ορίζεται σε δύο (2).

Οι πυροσβεστήρες τοποθετούνται σε προσιτά σημεία κοντά στις οδεύσεις διαφυγής και σε τέτοιες θέσεις, ώστε κανένα σημείο των στεγασμένων χώρων να απέχει περισσότερο των 15 μ. από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα.

Επίσης επιβάλλεται η τοποθέτηση φορητών πυροσβεστήρων CO₂ κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον 55B-C στους χώρους των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων (κύριο σύστημα αερισμού, εφεδρικό σύστημα αερισμού, μονάδα θέρμανσης).

Τροχήλατοι πυροσβεστήρες

Επιβάλλεται η τοποθέτηση ενός (1) τροχήλατου πυροσβεστήρα κατάλληλου εγκεκριμένου κατασβεστικού υλικού κατασβεστικής ικανότητας τουλάχιστον A-IB, σε κάθε κατασκευή αεροϋποστηριζόμενου θόλου συνολικής στεγασμένης επιφάνειας άνω των 1.000 τ.μ.

Απλό υδροδοτικό δίκτυο (από την Αναθέτουσα Αρχή)

Σε κάθε κατασκευή πρέπει να εγκαθίστανται σημείο υδροληψίας τροφοδοτούμενο είτε από το κοινό υδραυλικό δίκτυο της κατασκευής είτε από δεξαμενή, που να διαθέτει μόνιμα προσαρμοσμένους κοινούς ελαστικούς σωλήνες νερού διαμέτρου 3/4' και μήκους 20 μ. με κατάλληλο ακροφύσιο. Οι σωλήνες αυτοί πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε ευδιάκριτα σημεία μέσα σε ειδικά ερμάρια.

3.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά:

- την προμήθεια, μεταφορά και άντληση ετοιμού σκυροδέματος διαφόρων τύπων και κατηγοριών χαρακτηριστικής αντοχής, καθώς και
- την προμήθεια σιδηρού οπλισμού

Τα προς προμήθεια υλικά θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας και να ανταποκρίνονται πλήρως στις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές:

3.2.2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Οι κατηγορίες σκυροδέματος που θα προσκομισθούν σε θέσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις της Δ/νουσας υπηρεσίας είναι C20/25 (για την πλάκα έδραση δαπέδων που δεν συμμετέχει στη στατική μελέτη επάρκειας του θόλου) και C25/30 (για το θεμέλιο έδρασης – αγκύρωσης του θόλου) οι οποίες θα είναι σε αντλήσιμη ή όχι μορφή (ανάλογα με τις συνθήκες κάθε περίπτωσης).

Η παρούσα προμήθεια περιλαμβάνει την παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του σκυροδέματος C20/25 και C25/30 σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016), όπως είναι σήμερα σε ισχύ, με την διάστρωση, με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπίκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος σύμφωνα με την μελέτη και τις ΕΤΕΠ (Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές):

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",

01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

01-01-05-00 "Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος",

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η επί τόπου προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα.

Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Η θερμοκρασία του νωπού σκυροδέματος δεν θα είναι μικρότερη των 5°C και μεγαλύτερη των 32°C κατά την παράδοση.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση παράδοσης του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για

την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάσθρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπόμενων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κ.λ.π.) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση.

Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Η μελέτη σύνθεσης.

γ. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (συμπεριλαμβανομένων των ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πηξέως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως.

δ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

ε. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανοιγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ C20/25 και C25/30: Με βάση την Απόφαση υπ' αριθ. Γ.Δ.Τ.Υ./οικ 3328 του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με τίτλο «Έγκριση του Κανονισμού τεχνολογίας σκυροδέματος 2016-(ΚΤΣ-2016)», Φ.Ε.Κ.1561/Β'/02-06-2016 και για την αντίστοιχη κατηγορία έκθεσης για διάβρωση λόγω Ενανθράκωσης.

3.2.1.1. Υλικά Παρασκευής

1. Το τσιμέντο πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 197-1 και να φέρει σήμανση CE σύμφωνα με το πρότυπο αυτό και τις διατάξεις του άρθρου 9 του κανονισμού (ΕΕ)305/2011 και να παρέχεται η δήλωση επιδόσεων, στην ελληνική γλώσσα, με τα εκάστοτε ισχύοντα τεχνικά χαρακτηριστικά του τσιμέντου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6 του Κανονισμού (ΕΕ)305/2011 και του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 574/2014, καθώς και να παρέχεται το έντυπο δεδομένων ασφαλείας (material data sheet).

2. Τα Αδρανή υλικά πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 12620 και να φέρουν την σήμανση CE σύμφωνα με το πρότυπο αυτό και τις διατάξεις του άρθρου 9 του κανονισμού (ΕΕ) 305/2011. Οι γεωμετρικές, φυσικές και χημικές απαιτήσεις τους σύμφωνα με τον ΚΤΣ-2016.

3. Το νερό ανάμιξης που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1008. Νερό πόσιμο προερχόμενο από το δίκτυο ύδρευσης, θεωρείται κατάλληλο και δεν χρειάζεται έλεγχο. Νερό άλλης προέλευσης (υπόγεια νερά κ.λ.π) μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο εφόσον διαπιστωθεί ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1008.

3.2.1.2. Λήψη Δοκιμών – Έλεγχοι

Οι έλεγχοι και οι επανέλεγχοι του σκυροδέματος στο έργο καθώς και οι επανέλεγχοι οι οποίοι ενδεχομένως θα απαιτηθούν θα εκτελεστούν σύμφωνα με το κεφ. Γ (ΚΤΣ-2016) (αριθμός κυβικών δοκιμών, μέθοδοι και λήψη κυλινδρικών δοκιμών για επανέλεγχο σε σκληρυμένο σκυρόδεμα κ.λ.π. αναλόγως του είδους σκυροδέματος Εργοστασιακό σκυρόδεμα με ή χωρίς πιστοποίηση ελέγχου παραγωγής ή Εργοταξιακό σκυρόδεμα). Σημειώνεται πως το κόστος των ελέγχων (λήψη δοκιμών, συντήρηση, μεταφορά και το κόστος των εργαστηριακών ελέγχων, καθώς και των απαραίτητων μελετών),

επιβαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο. Οι λοιπές αποζημιώσεις θα ακολουθούν τα οριζόμενα στο ΚΕΦ. Ε' του ΚΤΣ-2016.

3.2.1.3. Καιρικές Συνθήκες κατά τη Σκυροδέτηση

Σε περίπτωση που η ταχύτητα εξάτμισης πλησιάζει το 1kg/m²/hr πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση της πλαστικής συστολής σύμφωνα με τον ΚΤΣ-2016.

Σε περίπτωση που η σκυροδέτηση λαμβάνει χώρα σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος οι χρόνοι θερμικής προστασίας λαμβάνονται κατά τον ΚΤΑ-2016.

Τα μέτρα κατά τη μεταφορά, διάστρωση, συντήρηση για τις επικείμενες σκυροδετήσεις τα οποία θα ληφθούν θα ακολουθούν τις κάτωθι προδιαγραφές:

1. Τεχνική Οδηγία 1: Σκυροδέτηση με χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος – 2011 της Επιτροπής Τεχνολογίας Σκυροδέματος,
2. Τεχνική Οδηγία 2: Σκυροδέτηση με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος – 2011 της Επιτροπής Τεχνολογίας Σκυροδέματος και
3. Τεχνική Οδηγία 3: Σκυροδέτηση σε συνήθεις καιρικές συνθήκες – 2012 της Επιτροπής Τεχνολογίας Σκυροδέματος, αναλόγως των καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά την σκυροδέτηση.

3.2.2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΥ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ράβδοι σιδήρου στους οποίους η περιεκτικότητα σε άνθρακα είναι μικρότερη από 0,3% για την κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος και λοιπών εργασιών όπως η κατασκευή συνδετήρων, τσερκιών. Οι ράβδοι είναι κυκλικής διατομής και διαμέτρου Φ8 έως Φ25 σύμφωνα με τους κανονισμούς τεχνολογίας σκυροδέματος

Οι οδηγίες αυτού του Κανονισμού μπορούν να χρησιμεύσουν και ως βάση για το σχεδιασμό και την κατασκευή έργων υπό ειδικές συνθήκες (π.χ. πολύ υψηλές ή πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, έντονα διαβρωτικό περιβάλλον κ.λπ.) ή με ειδικούς χάλυβες (π.χ. ανοξείδωτοι χάλυβες, χάλυβες με ειδική επιφανειακή προστασία), με την προϋπόθεση ότι οι οδηγίες θα τροποποιηθούν ή θα συμπληρωθούν κατάλληλα ώστε να ληφθούν υπόψη πρόσθετες ειδικές απαιτήσεις

Με την κατασκευή έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα σχετίζονται οι απαιτήσεις που αφορούν την παραγωγή του χάλυβα, τις μηχανικές και άλλες ιδιότητές τους, τη διακίνηση, τη διαμόρφωση, την τοποθέτηση, καθώς και τον έλεγχο και την παραλαβή των οπλισμών.

3.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΞΥΛΙΝΟΥ ΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΔΑΠΕΔΟΥ

Εντός του Αεροϋποστηριζόμενου Θόλου χωροθετούνται δύο (2) γήπεδα μπάσκετ (ελαχίστων διαστάσεων 28x15m) εντός των οποίων θα υπάρχει η διαγράμμιση και γηπέδων βόλεϊ (ελάχιστες διαστάσεις 9x18m).

Για το σκοπό αυτό θα χρειαστεί να γίνει προμήθεια βιομηχανοποιημένου αθλητικού δαπέδου, πολλαπλών χρήσεων με το ανάλογο επίπεδο ελαστικότητας για χρήση αθλοπαιδιών, χορού, αεροβικής με τις ανάλογες διαγραμμίσεις με βάση ξυλότυπου και αεριζόμενο. Το ελάχιστο πάχος του δαπέδου θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 65mm και η απόσταση των δοκών μεταξύ του άξονα τους θα είναι 336mm

Τα προς προμήθεια υλικά θα διακρίνονται για την αρτιότητα τους, φέρουν σήμανση CE. Σχετικά με το είδος και την ποιότητα των υλικών, τις δειγματοληψίες, τις δοκιμασίες και τους ελέγχους όλων των υλικών που ισχύουν ανάλογα με την περίπτωση.

Πίνακας 9: Τεχνικά χαρακτηριστικά ξύλινου δαπέδου

Ύψος κατασκευής	68mm
Απαιτούμενο υποδάπεδο	Επίπεδο
Απόδοση	Επιφανειακά ελαστικό κατά EN 14904 κλάση A4
Τύπος σανίδας δαπέδου	Προκατασκευασμένο σκληρό ξύλο 2 λωρίδων 22 mm
Υποκατασκευή	Σύστημα σανίδας μονής στρώσης
Κέντρο σανίδας, c/c	336 mm
Junckers·τεστ κοπώσεως 25 ετών	✓
Τρίψιμο και επανασφράγιση	Ναι, στο γυμνό ξύλο 8-10 φορές
Κατάλληλο για ενδοδαπέδια θέρμανση	Ναι

Πίνακας 10: Συμμόρφωση ξύλινου Δαπέδου με τεχνικά πρότυπα

	Απαιτήσεις EN 14904:A4	Απόσταση c/c 336 mm
Απορρόφηση κραδασμών	$\geq 55 < 75\%$	59%
Κατακόρυφη παραμόρφωση	$\geq 2.3 < 5.0 \text{ mm}$	2.4mm
Αναπήδηση μπάλας	$\geq 90\%$	93%
Τριβή	$\geq 80 \leq 110$	99
Φορτίο κύλισης	$\geq 500 \text{ N}$	3500 N'
Σημειακό φορτίο	Κανένα	55000 N ~ 550 kgs ²

3.3.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Υπόβαση

Αποτελείται από δοκούς ελάτης με διαστάσεις 46x45x2400mm κατασκευασμένες από φέτες επικολλητές σε όλο το μήκος στις οποίες είναι τοποθετημένα ελαστικά στοιχεία απόσβεσης από μεικτό αφρό πολυουρεθάνης πάχους 9mm.

Οι δοκοί τοποθετούνται μεταξύ τους ανά 336mm από κέντρο σε κέντρο. Η υπόβαση επικαλύπτεται από μεμβράνη πολυαιθυλενίου πάχους 0,2mm για την προστασία από αναδυόμενη υγρασία.

Επιφάνεια Χρήσης

Αποτελείται από συμπαγή ξυλεία οξιάς ή σφένδαμου Α' κατηγορίας (Premium), με διαστάσεις 22x129x3700mm, λουστραρισμένη από το εργοστάσιο, έτοιμη για χρήση μετά την τοποθέτηση. Τα παρκέτα έχουν την δυνατότητα συντήρησης 8-10 φορές

Γίνεται τοποθέτηση τάκων διαστάσεων 10x10 σε κάναβο 50x50, πάνω σε ασφαυτόπανο πάχους ανάλογο με τις υψομετρικές διαφορές, οι οποίοι θα εδράζονται ελεύθερα. Οι τάκοι θα πρέπει να ενώνονται με τάβλες ελάτης ξηραντήριου πλανισμένη και απεντομομένη, διαστάσεων 22mm πάχους x 10cm πλάτους, ανά 48cm προς τη μικρή πλευρά του γηπέδου. Οι τάβλες καρφώνονται με 2 καρφιά σχήματος T ανά τάκο.

Τοποθέτηση

Η υπόβαση εγκαθίσταται με ειδικούς οδηγούς αποστάτες του εργοστασίου ώστε η εφαρμογή να είναι όπως απαιτείται από το εργοστάσιο και το πιστοποιητικό του. Η

τελική επιφάνεια, το παρκέτο μήκους 3700mm, καρφώνεται στην υπόβαση με ειδικά καρφιά και εργαλεία με την χρήση αποστατών σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου

Διαγραμμώσεις

Η γραμμογράφηση πάνω στο ξύλινο δάπεδο των συγκεκριμένων αγωνιστικών χώρων που προβλέπονται από την μελέτη, θα γίνει σύμφωνα με τα πρότυπα σχέδια της Γ.Γ.Α. και τους κανονισμούς των αντίστοιχων διεθνών ομοσπονδιών, ανάλογα με τις προδιαγραφές κάθε αθλήματος (Καλαθοσφαίρισης, Χειροσφαίρισης, Πετοσφαίρισης και Ποδοσφαίρου σάλας). Σε ότι αφορά τους χρωματισμούς της γραμμογράφησης, θα τηρηθούν εκείνοι που καθορίζει ο γερμανικός κανονισμός DIN 18032 και είναι:

- Για το basketball: Μαύρο ή άλλοι χρωματισμοί, αποδεκτοί από τις αντίστοιχες κατά περίπτωση Ελληνικές Ομοσπονδίες.
- Για το volleyball: άσπρο ή άλλοι χρωματισμοί, αποδεκτοί από τις αντίστοιχες κατά περίπτωση Ελληνικές Ομοσπονδίες.

Το υλικό των χρωμάτων που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι πολύ-ουρεθανικό δύο συστατικών, συμβατό με το υλικό του φινιρίσματος και θα έχει άριστη πρόσφυση, ώστε τελικά, ακόμα και με την εφαρμογή μίας μόνο στρώσης, τα χρώματα της γραμμογράφησης να παραμείνουν ανεξίτηλα.

Οδηγίες Συντήρησης

Κατά την παράδοση του δαπέδου, θα δοθούν οδηγίες (εγχειρίδιο του εργοστασίου) για την ορθή συντήρηση και προστασία αυτού. Επίσης, το δάπεδο θα συνοδεύεται από ειδικά υγρά καθαρισμού και συντήρησης, για την επί μακρόν διατήρηση του σε άριστη κατάσταση.

3.3.2. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

A. Απαιτήσεις Ασφαλείας - Πρότυπα – Πιστοποίηση (επί ποινή αποκλεισμού)

Το ξύλινο δάπεδο πρέπει να είναι σύμφωνο με τις τεχνικές προδιαγραφές του τεύχους & των τεχνικών προδιαγραφών της μελέτης.

B. Απαιτήσεις από Κατασκευαστές- Εισαγωγείς- Αντιπροσώπους

Πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας. Ο εκάστοτε κατασκευαστής ή ο προμηθευτής του ξύλινου αθλητικού δαπέδου, θα πρέπει να διαθέτει κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού επί ποινή αποκλεισμού:

- Το δάπεδο θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό κατά EN14904 το οποίο θα προσκομιστεί από τον ανάδοχο
- Το δάπεδο θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό FIBA το οποίο θα προσκομιστεί από τον ανάδοχο
- Το δάπεδο θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό βραδυκαυστότητας κατά EN13501-1 το οποίο θα προσκομιστεί από τον ανάδοχο
- Το δάπεδο θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό FSC και PEFC (πιστοποιημένο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ξυλείας) το οποίο θα προσκομιστεί από τον ανάδοχο
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει Πιστοποιητικό ISO14001 της κατασκευάστριας εταιρείας
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει Πιστοποιητικό ISO50001 της κατασκευάστριας εταιρείας
- Ο ανάδοχος – προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει ISO9001, ISO14001, ISO22301, ISO26000, ISO37001, ISO39001, ISO45001 & ISO50001
- Τα βερνίκια που θα χρησιμοποιηθούν να συμφωνούν με το DIN 18032:2 για την αντοχή στη τριβή και να είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με το EN 14904 για τη μη ολισθηρότητα της επιφάνειας.
- Οι υποψήφιοι θα πρέπει να προσκομίσουν για το παρκέ δαπέδου βεβαίωση εξασφάλισης – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ της απαιτούμενης ποσότητας και ποιότητας του προσφερόμενου ξύλινου δαπέδου.
- Ο ανάδοχος παρέχει δωρεάν παροχή υπηρεσιών εγγύησης καλής λειτουργίας διάρκειας ΔΥΟ (2) ετών των ειδών της προμήθειας, από την ημερομηνία παραλαβής από την αρμόδια επιτροπή.
- Ο προσφέρων να έχει πραγματοποιήσει τουλάχιστον τρεις (3) προμήθειες και τοποθετήσεις ξύλινων αθλητικών δαπέδων σε κλειστά γυμναστήρια εντός της τελευταίας πενταετίας. Για την απόδειξη των ανωτέρω θα πρέπει να προσκομιστούν τα αντίστοιχα συμφωνητικά ή τα σχετικά παραστατικά (ΔΑΠ & TIM) ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης.

- Ο προσφέρων θα πρέπει να καταθέσει δείγμα του προσφερόμενου ξύλινου δαπέδου στο Πρωτόκολλο του Δήμου εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή της προσφοράς του.

3.4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΥ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ ΤΑΠΗΤΑ

Θα τοποθετηθεί ταρτάν στίβου τριών (3) διαδρομών σε μήκος 46μ. έκαστος. Η ελάχιστη επιφάνεια που θα καταλαμβάνει το ταρτάν ανέρχεται σε 184,00 τ.μ.

Τα προς προμήθεια υλικά θα διακρίνονται για την αρτιότητα τους, φέρουν σήμανση CE. Σχετικά με το είδος και την ποιότητα των υλικών, τις δειγματοληψίες, τις δοκιμασίες και τους ελέγχους όλων των υλικών που ισχύουν ανάλογα με την περίπτωση.

Ο, προς προμήθεια, τάπητας θα είναι ένα προκατασκευασμένο συνθετικό δάπεδο, Ευρωπαϊκής προέλευσης, βασισμένο σε άριστης ποιότητας συνθετικά ελαστικά και ορυκτά παρεμβύσματα. Αποτελείται από δύο στρώσεις συμπαγούς ελαστικού, οι οποίες βουλκανίζονται μεταξύ τους ώστε να σχηματίσουν μια ενιαία, συνεχόμενη και χωρίς αρμούς επιφάνεια.

Επίσης, θα πρέπει να εμπίπτει στην κατηγορία των συνθετικών ταπήτων της παρ. 4.2 σε ότι αφορά τον τρόπο κατασκευής (πλήρως προκατασκευασμένους (βιομηχανοποιημένους) συνθετικούς τάπητες που τοποθετούνται επάνω στην ήδη έτοιμη υπόβαση, κολλητοί με πολυουρεθανικές ή αντίστοιχης αντοχής κόλλες.

Τέλος, ο τάπητας θα πρέπει να υπάγεται στην κατηγορία της παρ. 3.4.β του κεφ. 3 της Προδιαγραφής κατασκευής συνθετικών ταπήτων ΕΞ-ΥΛ-ΔΑΠ2/Τρ2 σε ότι αφορά στα υλικά και στον τρόπο σύνθεσής τους.

3.4.1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΑΠΗΤΑ

Διαστάσεις και Βάρος

Ελάχιστο Πάχος Ταρτάν 12,00 mm

Πλάτος ρολών: 122cm (πλάτος μιας διαδρομής) έως 160cm

Μήκος τοποθέτησης: 6m έως 16m.

Ειδικό Βάρος ταρτάν: 10,5 kg/m²

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Το ταρτάν κατά την τοποθέτησή του θα πρέπει:

- Να έχει ομοιόμορφο και ενιαίο πάχος
- Να εμφανίζει πολύ καλή αντίσταση στα καρφιά των παπουτσιών των αθλητών (επιτρέπει την χρήση καρφιών έως 9χιλ. – συστήνεται η χρήση καρφιών 6χιλ.)
- Να έχει πολύ καλή συμμόρφωση και απόσβεση κραδασμών
- Να έχει πολύ καλή αντίσταση στο γδάρισμα και στην ολισθηρότητα
- Να εμφανίζει σταθερότητα για πολύ καιρό
- Να είναι κατασκευασμένο από καθαρά οικολογικό, όχι αναγεννημένο, ακατέργαστο υλικό
- Να μην διαθλάται το φως πάνω του
- Να είναι εύκολο στο στρώσιμο και στη συντήρησή του

Εγκατάσταση:

Το προϊόν τοποθετείται με κατάλληλη κόλλα 2 συστατικών από πολυουρεθανικές ρητίνες πάνω σε ασφάλτινη υπόβαση ΑΣ10 κυκλοφορίας. Η κατασκευή της ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας δεν είναι υποχρέωση του προμηθευτή, αλλά του Δήμου

Διαγραμμίσεις

Η γραμμογράφηση πάνω στο ταρτάν των συγκεκριμένων αγωνιστικών χώρων που προβλέπονται από την μελέτη, θα γίνει σύμφωνα με τα πρότυπα σχέδια της Γ.Γ.Α. και τους κανονισμούς των αντίστοιχων διεθνών ομοσπονδιών, ανάλογα με τις προδιαγραφές στίβου (σε κλειστό γυμναστήριο).

3.4.2. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας. Ο εκάστοτε κατασκευαστής ή ο προμηθευτής του ταρτάν, θα πρέπει να διαθέτει κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού επί ποινή αποκλεισμού:

- Το ταρτάν θα πρέπει να διαθέτει Αναφορά Ελέγχου (Test Report) κατά EN14877:2013
- Το ταρτάν θα πρέπει να διαθέτει Αναφορά Ελέγχου (Test Report) κατά DIN 18035-6:2021
- Το ταρτάν θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό ISO 22196:2011

- Το ταρτάν θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό σε ισχύ από το οποίο να προκύπτει η χαμηλή εκπομπή χημικών/τοξικών και άλλων ρύπων του συνθετικού τάπητα όπως πτητικές οργανικές ουσίες, αλδεΐδες, φορμαλδεΐδη, αιωρούμενα σωματίδια και φανυλοκυκλοεξάνια
- Το ταρτάν θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001 και ISO14001 του κατασκευαστή
- Ο ανάδοχος – προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001, ISO14001, ISO22301, ISO26000, ISO37001, ISO39001, ISO45001 και ISO5001, με πεδίο εφαρμογής την εγκατάσταση αθλητικών δαπέδων.
- Οι υποψήφιοι θα πρέπει να προσκομίσουν για ταρτάν βεβαίωση εξασφάλισης – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ της απαιτούμενης ποσότητας και ποιότητας του προσφερόμενου υλικού.
- Ο ανάδοχος παρέχει δωρεάν παροχή υπηρεσιών εγγύησης καλής λειτουργίας διάρκειας ΔΥΟ (2) ετών των ειδών της προμήθειας, από την ημερομηνία παραλαβής από την αρμόδια επιτροπή.
- Ο προσφέρων να έχει πραγματοποιήσει τουλάχιστον τρεις (3) προμήθειες και τοποθετήσεις προκατασκευασμένων ταπήτων (ταρτάν) για τα έτη 2022, 2023 και 2024. Για την απόδειξη των ανωτέρω θα πρέπει να προσκομίστούν τα αντίστοιχα συμφωνητικά ή τα σχετικά παραστατικά (ΔΑΠ & ΤΙΜ) ή βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης.

3.5. ΑΘΛΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ

Για την πλήρη και ασφαλή διεξαγωγή των προπονήσεων εντός του αεροϋποστηριζόμενου Θόλου θα πρέπει να γίνει προμήθεια του κατάλληλου αθλητικού εξοπλισμού και συγκεκριμένα:

- Μπασκέτες με Ολεοδυναμικό Σύστημα Ανύψωσης
- Σετ Πετοσφαίρισης
- Διαχωριστικά (δίχτυα) αγωνιστικού χώρου
- Θέση ανάρτησης Ηλεκτρονικού Πίνακα (για μελλοντική χρήση)
- Σετ γραμματείας (για μελλοντική χρήση)

Στην τιμή του προς προμήθεια είδους περιλαμβάνονται όλες οι παραπάνω εργασίες τοποθέτησης καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση του εξοπλισμού για τα αθλήματα

Μπάσκετ και Βόλεϊ. (Ζεύγος Μπασκέτες και ζεύγος στύλων Βόλεϊ και σκάλας διαιτητού μαζί με τα προστατευτικά πρόσκρουσης). Ο εξοπλισμός θα είναι ολυμπιακού τύπου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της Γ.Γ.Α. και των FIBA και FIVB, πιστοποιημένος κατά το EN 1270 (Playing Field Equipment) από ανεξάρτητο φορέα.

3.6. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΘΟΛΟΥ

Για την άρτια λειτουργία ενός χώρου προπόνησης τύπου αεροϋποστηριζόμενου Θόλου, είναι απαραίτητο να προβλεφθεί (κατ' ελάχιστον) η κατασκευή:

- Τουαλετών και Αποδυτηρίων (εκτός του θόλου)
- Γραφείου και Αποθήκης αθλητικού εξοπλισμού (εκτός του θόλου)
- Κερκίδων (2 σετ από 2 σειρές έκαστο)
- Πάγκοι Ομάδων (τέσσερις πάγκοι)
- Εξοπλισμού γυμναστηρίου (όργανα, πάγκοι κλπ)

Οι παραπάνω εγκαταστάσεις και εξοπλισμός δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης και προμήθειας και θα περιληφθούν σε επόμενα έργα και προμήθειες που θα διεξάγει ο Δήμος Έδεσσας. Ωστόσο, ο προμηθευτής της παρούσας προμήθειας, θα πρέπει να λάβει υπόψη του τη χωροθέτηση αυτών των εγκαταστάσεων και την εξυπηρέτησή τους από τον υπό προμήθεια αεροϋποστηριζόμενο θόλο.

4. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Στη συνέχεια παρατίθεται ο ενδεικτικός προϋπολογισμός για την εκτέλεση της προμήθειας με τίτλο “Προμήθεια Αεροϋποστηριζόμενου Στεγάστρου (Μπαλόني) για Υπαιθριες Αθλητικές Εγκαταστάσεις στην Περιοχή «Πασά Τσαίρ» Έδεσσας”

Α.Α.	Περιγραφή	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Δαπάνη (€)
1	Προμήθεια Αερο-υποστηριζόμενου Θόλου	Τεμ.	1	344.600,00	344.600,00
2	Προμήθεια και Τοποθέτηση Ξύλινου Αθλητικού Δαπέδου	m2	1107,90	90	99.710,97
3	Προμήθεια και Τοποθέτηση Ταρτάν	m2	184,00	90	16.560,00
4	Προμήθεια και Τοποθέτηση Αθλητικού Εξοπλισμού	Τεμ.	1	23.000,00	23.000,00
				ΣΥΝΟΛΟ	483.870,97
				ΦΠΑ (24%)	116.129,03
				ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	600.000,00

Έδεσσα, 09/10/2025

Ο μελετητής

Δανιηλίδης Θεόδωρος
Πολ. Μηχανικός ΠΕ

Έδεσσα, 09/10/2025

Εγκρίθηκε
Ο Διευθυντής ΔΤΥ

ΓΚΟΥΓΙΑΝΝΟΣ ΗΛΙΑΣ
Η/λ/όγος Μηχανικός ΠΕ