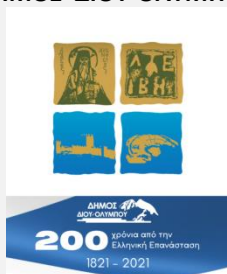


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ-ΟΛΥΜΠΟΥ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

«ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2021-2022
ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 2 (Α.Π.2) «ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ & ΛΟΙΠΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ»

*Η πίστωση προέρχεται από το Πρόγραμμα «ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» ΓΙΑ ΤΑ
ΕΤΗ 2021-2022 και συγκεκριμένα από τον Άξονα Προτεραιότητας 2 (Α.Π.2) «ΑΣΤΙΚΗ
ΑΝΑΖΩΟΓΟΝΗΣΗ & ΛΟΙΠΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ»
και με ίδια συμμετοχή του Δ. Δίου-Ολύμπου*

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ,
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΑΡΚΩΝ & ΔΑΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ
ΧΩΡΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΝΕΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΟΝΤΑΡΙΩΤΙΣΣΑΣ»**

2. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:	«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΣΤΙΚΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΑΡΚΩΝ & ΔΑΠΕΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΝΕΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΚΟΝΤΑΡΙΩΤΙΣΣΑΣ»
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:	€ 226.297,00 (με Φ.Π.Α.)
ΕΚΤΕΛΕΣΗ:	Ανοικτός Δημόσιος Ηλεκτρονικός Διαγωνισμός ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ: Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, μόνο βάσει της τιμής
ΑΡ. ΜΕΛ. 05/2022	CPV: 34928400-2 (αστικός εξοπλισμός) / 37442900-8 (πολυόργανα γυμναστικής) / 43325000-7 (εξοπλισμός πάρκων & παιδικής χαράς) / 43323000-3 (εξοπλισμός άρδευσης) / 03451000-6 (φυτά) / 03452000-3 (δέντρα) / 03451300-9 (θάμνοι)

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αφορούν στην προμήθεια και τοποθέτηση αστικού και αθλητικού εξοπλισμού (πολυόργανα άθλησης εξωτερικού χώρου), εξοπλισμού πάρκων και αναψυχής, εργασίες διαμόρφωσης εδάφους, με διάστρωση διαφορετικών υλικών, φυτεύσεις και χωματοургικές εργασίες για τη δημιουργία δύο νέων κοινόχρηστων χώρων στους οικισμούς των Νέων Πόρων (οικόπεδο 616ε, τοπογραφικό διάγραμμα T-1 [ΕΓΣΑ 87], Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Δίου - Ολύμπου), συνολικής έκτασης 8.250τμ περίπου και της Κονταριώτισσας (οικόπεδο 645, τοπογραφικό διάγραμμα T-1 [ΕΓΣΑ 87], Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών Δήμου Δίου - Ολύμπου), συνολικής έκτασης 687τμ. Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αφορούν σε έκταση 1.320τμ στην βόρεια πλευρά του οικοπέδου στον οικισμό Νέων Πόρων, στο σημείο που βρίσκεται πιο κοντά στον αστικό ιστό και σε άμεση σχέση με παγιωμένες λειτουργίες και υφιστάμενες προσβάσεις (π.χ. θερινό σινεμά, γήπεδο) και σε όλη την έκταση του οικοπέδου στον οικισμό της Κονταριώτισσας.

Σκοπός της μελέτης είναι η δημιουργία δύο σύγχρονων, λειτουργικών και ασφαλών χώρων αναψυχής για επισκέπτες διαφόρων ηλικιών και ποικίλων ενδιαφερόντων. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην απόδοση στον πολίτη και την ενίσχυση του πρασίνου, με επεμβάσεις σε όσο τον δυνατόν μεγαλύτερες επιφάνειες των δύο εκτάσεων, οι οποίοι θα είναι ελκυστικοί για χρήστες διαφόρων ηλικιών και φιλικόι προς το περιβάλλον, ενώ παράλληλα θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του μικροκλίματος της περιοχής («έξυπνα» παγκάκια, ενίσχυση πρασίνου με αρωματικά θαμνώδη φυτά και δέντρα σκίασης, κλπ) στοχεύοντας στην περιβαλλοντική αναβάθμιση της περιοχής (χρήση όσο το δυνατόν πιο φυσικών υλικών και εκτεταμένη χρήση ανακυκλώσιμων και ανακυκλωμένων υλικών) επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα οικονομικούς και κοινωνικούς στόχους (ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οδεύσεις με σκληρά υλικά για προσβασιμότητα σε αναπηρικό αμαξίδιο, ενίσχυση της κοινωνικοποίησης και της συμμετοχής και χρήσης από όλους).

Η δαπάνη για την προμήθεια, τοποθέτηση και εγκατάσταση αστικού και αθλητικού εξοπλισμού, υλικών φύτευσης και υλικών διάστρωσης για την δημιουργία των δύο κοινόχρηστων χώρων στους οικισμούς της Κονταριώτισσας και των Νέων Πόρων προϋπολογίζεται στο ποσό των 226.297,00 ευρώ (συμπ. Φ.Π.Α. 24%). Από το συνολικό ποσό, οι δαπάνες ύψους 181.037,60 ευρώ (συμπ. ΦΠΑ) προβλέπεται να χρηματοδοτηθούν από το Πρόγραμμα «Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» για τα έτη 2021 και 2022, Άξονας Προτεραιότητας 2 (Α.Π.2) «Αστική Αναζωογόνηση & Λοιπές Δράσεις Περιβαλλοντικού Ισοζυγίου» του Πράσινου Ταμείου (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας). Το υπόλοιπο ποσό,

ύψους 45.259,40 ευρώ (συμπ.ΦΠΑ) θα καλυφθεί από ιδίους πόρους του Δήμου Δίου-Ολύμπου για το έτος 2022.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV):**34928400-2 (αστικός εξοπλισμός), 37442900-8 (πολυόργανα γυμναστικής), 43325000-7 (εξοπλισμός πάρκων & παιδικής χαράς), 43323000-3 (εξοπλισμός άρδευσης), 03451000-6 (φυτά), 03452000-3 (δέντρα), 03451300-9 (θάμνοι).**

Η σύναψη της σύμβασης εκτέλεσης της προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16 και τις τροποποιήσεις του Ν. 4605/19 (ΦΕΚ 52 Α') και με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, μόνο βάσει της τιμής.

Η παρούσα σύμβαση **δεν** υποδιαιρείται σε τμήματα και θα ανατεθεί ως ενιαία προμήθεια διότι η αναβάθμιση των χώρων αποτελεί αυτοτελές και ενιαίο έργο και όλα τα προς προμήθεια είδη και οι προβλεπόμενες εργασίες είναι απαραίτητα για την πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα των χώρων της παρούσας μελέτης. Οποιαδήποτε διαίρεση της σύμβασης σε τμήματα ενέχει κίνδυνο για την πληρότητα και λειτουργικότητα έκαστου χώρου.

Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός θα πρέπει να ανταποκρίνεται στους όρους των προδιαγραφών της μελέτης, να είναι καινούριας κατασκευής, αχρησιμοποίητος, από υλικά άριστης ποιότητας και να ανταποκρίνεται στην χρήση και λειτουργία για την οποία προορίζεται.

Στις τιμές των προσφορών θα περιλαμβάνεται και η εγκατάσταση του εξοπλισμού, πλήρους και έτοιμου προς χρήση και κάθε άλλη δαπάνη για μικροϋλικά ή οποιαδήποτε άλλη εργασία, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά στην μελέτη, ώστε οι χώροι να ανταποκρίνονται στη χρήση για την οποία προορίζονται και να παραδοθούν πλήρεις και έτοιμοι προς χρήση.

Αναλυτικά, τα είδη και οι ποσότητες ανά χώρο είναι τα κάτωθι:

1. ΝΕΟΙ ΠΟΡΟΙ			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
1	ΠΟΛΥΧΡΩΜΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΟΦΩΝΟ	1.00	ΤΕΜ.
2	ΤΡΙΠΤΥΧΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΜΟΥΣΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΥΜΠΑΝΑ	1.00	ΤΕΜ
3	ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ	1.00	ΤΕΜ.
7	ΤΡΑΠΕΖΙ ΠΙΝΓΚ ΠΟΝΓΚ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	1.00	ΤΕΜ.

8	ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΟ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ "ΚΟΝΦΕΤΤΙ" Ή ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟ	2.00	ΤΕΜ.
9	ΚΙΟΣΚΙ ΕΞΑΓΩΝΙΚΟ ΜΕ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΑΚΙ	1.00	ΤΕΜ.
10	ΠΟΔΗΛΑΤΟΣΤΑΤΗΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ	1.00	ΤΕΜ.
11	ΦΩΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΔΙΣΚΟΣ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ	1.00	ΤΕΜ.
12	ΠΑΓΚΑΚΙ	4.00	ΤΕΜ.
13	ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΟ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ "ΒΟΤΣΑΛΟ"	2.00	ΤΕΜ.
15	ΗΛΙΑΚΟ ΠΑΓΚΑΚΙ ΜΟΝΤΕΡΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ	1.00	ΤΕΜ.
16	ΣΕΤ ΤΡΑΠΕΖΙ-ΠΑΓΚΟΣ ΑΠΟ ΥΛΙΚΟ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ	1.00	ΤΕΜ.
17	ΒΡΥΣΗ	1.00	ΤΕΜ.
18	ΚΑΔΟΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΜΟΝΤΕΡΝΟΣ	4.00	ΤΕΜ.
19	ΤΡΙΠΛΟΣ ΚΑΔΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	1.00	ΤΕΜ.
21	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ LED ΜΕ ΙΣΤΟ 4Μ	9.00	ΤΕΜ.
23	ΠΙΛΑΡ	1.00	ΤΕΜ.
24	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕ ΕΓΧΡΩΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΣΥΜΠ.ΧΩΜ.ΕΡΓΑΣΙΕΣ&ΥΠΟΒΑΣΗ)	Κατ' αποκοπή	
25	ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΜΕ ΕΝΙΑΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΕΡΔΜ(ΣΥΜΠ.ΜΠΕΤΟ)	27.00	Μ2
26	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΕΝΤΡΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ, ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	Κατ' αποκοπή	
27	ΕΚΣΚΑΦΗ, ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΧΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΗΠΕΥΤΙΚΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ	Κατ' αποκοπή	
28	ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Κατ' αποκοπή	

2. ΚΟΝΤΑΡΙΩΤΙΣΣΑ			
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
4	ΟΡΓΑΝΟ ΕΚΓΥΜΝΑΣΗΣ ΩΜΩΝ – ΡΑΧΙΑΙΩΝ - ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΩΝ	1.00	ΤΕΜ.
5	ΔΙΠΛΟ ΟΡΓΑΝΟ STRETCHING	1.00	ΤΕΜ.
6	ΔΙΠΛΟ ΟΡΓΑΝΟ ΔΙΣΚΟΥ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ	1.00	ΤΕΜ.
9	ΚΙΟΣΚΙ ΕΞΑΓΩΝΙΚΟ ΜΕ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΑΚΙ	1.00	ΤΕΜ.
10	ΠΟΔΗΛΑΤΟΣΤΑΤΗΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ	1.00	ΤΕΜ.
12	ΠΑΓΚΑΚΙ	3.00	ΤΕΜ.
14	ΤΡΑΠΕΖΟΠΑΓΚΟΣ	2.00	ΤΕΜ.
17	ΒΡΥΣΗ	1.00	ΤΕΜ.
20	ΚΑΔΟΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ	2.00	ΤΕΜ.
22	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ LED ΜΕ ΙΣΤΟ 5Μ	5.00	ΤΕΜ.
23	ΠΙΛΑΡ	1.00	ΤΕΜ.
24	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕ ΕΓΧΡΩΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ (ΣΥΜΠ.ΧΩΜ.ΕΡΓΑΣΙΕΣ&ΥΠΟΒΑΣΗ)	Κατ' αποκοπή	
26	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ & ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	Κατ' αποκοπή	
27	ΕΚΣΚΑΦΗ, ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΧΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΗΠΕΥΤΙΚΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ	Κατ' αποκοπή	

2.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Τα υλικά του υπό προμήθεια εξοπλισμού πρέπει να έχουν ελεγχθεί, ώστε να είναι ασφαλή για τους χρήστες (π.χ. οι γωνίες να είναι στρογγυλεμένες, να μη γίνεται χρήση αμιάντου, τοξικών χρωμάτων, εύφλεκτων υλικών κ.λπ.).
- Τα όργανα παιδικής χαράς που προορίζονται για χρήση και από παιδιά (1 έως 14 ετών) πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές που προβλέπονται στη σειρά προτύπων EN 1176:2017 και να φέρουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης με το αντίστοιχο πρότυπα από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης για το σκοπό αυτό, επί ποινή αποκλεισμού (καθώς και οποιοδήποτε άλλο πιστοποιητικό ή βεβαίωση αναφέρεται στα επιμέρους άρθρα έκαστου είδους, επί ποινή αποκλεισμού).
- Τα όργανα γυμναστικής εξωτερικού χώρου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με το πρότυπο EN16630:2015.
- Τα πλακίδια ασφαλείας θα πρέπει να πληρούν, επί ποινή αποκλεισμού, τις προδιαγραφές που προβλέπονται στη σειρά προτύπων EN 1176-1:2017, EN1177+AC:2019 και την ΚΥΑ 91808/2020 και να φέρουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα αντίστοιχα πρότυπα, καθώς και έκθεση αποτελεσμάτων χημικής ανάλυσης και αναφοράς ελέγχου κατά EN71-3:2019+A1:2021 για δείγμα πλακιδίου οιοδήποτε πάχους και έκθεση αποτελεσμάτων χημικής ανάλυσης για περιεκτικότητα σε πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες (ΡΑΗ κατά REACH EU1907/2006/EK (EC) και EU1272/2013/EE (EU)) για δείγμα πλακιδίου οιοδήποτε πάχους.
Η έκθεση αποτελεσμάτων/αναφορά ελέγχου κατά EN71-3:2019+A1:2021 και η έκθεση αποτελεσμάτων χημικής ανάλυσης για περιεκτικότητα σε αρωματικούς πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες (ΡΑΗ) κατά REACH EU1907/2006/EK (EC) και EU1272/2013/EE (EU) θα αφορούν την άνω επιφάνεια (EPDM) του υλικού διάστρωσης που έρχεται σε επαφή με το χρήστη. Σύμφωνα με το άρθρο 7, παρ.4 της Υ.Α. 91808 (ΦΕΚ 4092/Β/23-09-2020) οι ανωτέρω εργαστηριακοί έλεγχοι που διενεργούνται για τον έλεγχο και την τεκμηρίωση της συμμόρφωσης των τελικών παραγόμενων προϊόντων πραγματοποιούνται μόνον από διαπιστευμένα στο αντίστοιχο πεδίο εργαστήρια, επί ποινή αποκλεισμού.
Επιπλέον το δάπεδο θα πρέπει να συνοδεύεται από 5ετή τουλάχιστον εγγύηση του κατασκευαστή.
- Τα φωτιστικά σώματα πρέπει να φέρουν όλα όσα αναφέρονται αναλυτικά στο αντίστοιχο άρθρο επί ποινή αποκλεισμού.
- Όλα τα λοιπά άρθρα της μελέτης πρέπει να συμμορφώνονται με τις αναλυτικές τεχνικές

προδιαγραφές των επιμέρους άρθρων και να φέρουν τα σχετικά πιστοποιητικά και αποδεικτικά όπως ακριβώς αναφέρονται στα άρθρα αυτά.

Επιτρέπεται η συμμόρφωση προς άλλα πρότυπα ή προδιαγραφές ασφαλείας πέραν των αναφερόμενων στην παρούσα, υπό τον όρο ότι αυτά θα είναι τουλάχιστον ισοδύναμα προς τα αναφερόμενα. Η ισοδυναμία αυτή θα τεκμαίρεται από αναλυτική τεχνική έκθεση, η οποία πρέπει να βρίσκεται στη διάθεση των αρμοδίων αρχών.

2.3 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ, ΕΙΣΑΓΩΓΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΥΣ

Ο κατασκευαστής ή ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος ή ο εισαγωγέας ή ο διανομέας που θέτουν σε κυκλοφορία στην αγορά εξοπλισμούς που προορίζονται για χρήση από παιδιά (1 έως 14 ετών), πρέπει να διαθέτουν για καθένα από αυτούς πιστοποιητικό συμμόρφωσης που έχει εκδοθεί από διαπιστευμένο φορέα ελέγχου και πιστοποίησης, με το οποίο αποδεικνύεται η συμμόρφωση τους με τις απαιτήσεις ασφαλείας της σειράς προτύπων EN 1176. Το πιστοποιητικό συμμόρφωσης EN1176 περιλαμβάνεται στις προκαταρκτικές πληροφορίες αναφορικά με την ασφάλεια των εξοπλισμών και θα πρέπει να προσκομιστεί με την κατάθεση της προσφοράς, ήτοι εντός του φακέλου της τεχνικής προσφοράς, **επί ποινή αποκλεισμού.**

Ο εξοπλισμός που θα παραδοθεί θα πρέπει να σημαίνεται ευκρινώς με μόνιμο τρόπο σε θέση ορατή από το επίπεδο του εδάφους τουλάχιστον με τα ακόλουθα:

- α) Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου ή του εισαγωγέα ή του διανομέα, έτος κατασκευής και αριθμό σειράς παραγωγής του κάθε οργάνου.
- β) Στοιχεία αναγνώρισης εξοπλισμού (π.χ. κωδικός αριθμός) και έτος κατασκευής.
- γ) Τον αριθμό και τη χρονολογία του εφαρμοζόμενου ευρωπαϊκού προτύπου ή ισοδύναμού του.

Ο συμμετέχων οικονομικός φορέας/προμηθεύτρια εταιρεία των παιχνιδιών και του αστικού εξοπλισμού πρέπει να φέρει πιστοποιητικό κατά **ISO 9001&ISO 14001.**

Στην περίπτωση που ο προσφέρων δεν θα κατασκευάσει ο ίδιος το τελικό προσφερόμενο προϊόν, απαιτείται δήλωση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου στην Ελλάδα, ότι έχει αποδεχθεί έναντι του προσφέροντος την εκτέλεση της συγκεκριμένης προμήθειας σε περίπτωση κατακύρωσης στον προμηθευτή υπέρ του οποίου έγινε η αποδοχή. Στη δήλωση αυτή θα περιλαμβάνονται τα στοιχεία διαγωνισμού και η επωνυμία του Δήμου, καθώς και τα στοιχεία του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου γίνεται η αποδοχή της εκτέλεσης της προμήθειας, επί ποινή αποκλεισμού. Σε περίπτωση που η δήλωση προέρχεται από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο στην Ελλάδα, αυτή θα συνοδεύεται υποχρεωτικά και από την σχετική εξουσιοδότηση του κατασκευαστή για τον συγκεκριμένο διαγωνισμό (ήτοι και η εξουσιοδότηση θα πρέπει να αναφέρει τα στοιχεία διαγωνισμού και τη επωνυμία του Δήμου), επί ποινή αποκλεισμού.

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει(επί ποινή αποκλεισμού) με την προσφορά του λεπτομερή περιγραφή και Τεχνικά έντυπα (prospectus) των ειδών. Ειδικά για τα όργανα που προορίζονται για παιδιά τα τεχνικά φυλλάδια θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατόψεις, χώρο ασφαλείας(όπου απαιτείται) και απεικόνιση. Σε κάθε ένα από τα παραπάνω έντυπα είναι υποχρεωτικό στη θέση του προσφερόμενου αντικειμένου να αναγράφεται ο κωδικός αριθμός του και να διευκρινίζεται ο τύπος που προσφέρεται με τρόπο μονοσήμαντο έτσι ώστε να μη δημιουργείται καμία αμφιβολία ως προς την ταυτότητα του προσφερομένου είδους. Ειδικότερα στην τεχνική προσφορά κάθε είδους θα υπάρχει:

- α. Χώρα προέλευσης - κατασκευής,
- β. Κατασκευαστικός - Προμηθευτικός Οίκος,
- γ. Τύπος ή μοντέλο προσφερομένου.

Για τα προϊόντα που κατασκευάζει ο ίδιος ο διαγωνιζόμενος απαιτείται ο χαρακτηρισμός «κατασκευής του εργοστασίου μας».

Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να καταθέσουν (επί ποινή αποκλεισμού) δείγματα υλικών εις απλούν (ήτοι ένα δείγμα ανά ζητούμενο υλικό λόγω του μεγάλου όγκου αυτών), έως και 3 εργάσιμες ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, στο πρωτόκολλο του Δήμου, σύμφωνα με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

A) Δείγμα τμήματος σανίδας, ανακυκλωμένου πλαστικού (πολυολεφίνη- οικολογικά συμβατό) 10x4,7εκ με εσωτερικό κουλοδοκό τετράγωνης διατομής INOX διαστάσεων 20x20x2,5mm. Η έγχυση

του υλικού πραγματοποιείται με τον σωλήνα τοποθετημένο εκ των προτέρων ώστε να αποτελεί ένα ενιαίο σώμα. Το μήκος του δείγματος θα είναι τουλάχιστον 0,60m.

Β) Ελαστικό πλακίδιο ασφαλείας με ενιαία επιφάνεια (φιλμ- και όχι κόκκους) από EPDM, όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο άρθρο της μελέτης (2.6.25).

Γ) Δείγμα ολόκληρου ελατηρίου γαλακτώδους φωτοδιαπερατού ματ πολυαιθυλενίου LDPE (συνολικό προϊόν με ελατήριο και βάση), με ενσωματωμένο στον πυρήνα του μηχανισμό φωτισμού λαμπτήρων LED, ο οποίος θα ενεργοποιείται με την κίνηση, σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις αναλυτικές προδιαγραφές του άρθρου 2.6.11.

Δ) Δείγμα ολόκληρου κάδου, όπως περιγράφεται στο άρθρο 2.6.18.

Ε) Δείγμα ολόκληρου κάδου, όπως περιγράφεται στο άρθρο 2.6.19.

ΣΤ) Δείγμα ολόκληρου κάδου, όπως περιγράφεται στο άρθρο 2.6.20.

Ζ) Δείγμα του υπόγειου συστήματος αγκύρωσης, σύμφωνα με τις αναλυτικές προδιαγραφές του συστήματος, όπως αναφέρονται στο άρθρο 2.6.26, ήτοι μάντες και δίσκος συμπιεσμένου κοκκοφοίνικα.

Η) Δείγμα γεωϋφάσματος ελάχιστης διάστασης 10cm x 10cm, όπως περιγράφεται στο άρθρο 2.6.27.

Τα δείγματα θα είναι τοποθετημένα σε συσκευασία σφραγισμένη με ευκρινώς αναφερόμενα τα στοιχεία του διαγωνιζομένου. Η Υπηρεσία έχει δικαίωμα να απορρίψει όποια δείγματα δεν είναι επαρκή για την αντιπροσώπευση του προσφερόμενου εξοπλισμού είτε δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές.

Η Υπηρεσία είναι ο μόνος αρμόδιος για την αποδοχή των δειγμάτων.

Η αξία των δειγμάτων που κατατίθενται στην επιτροπή αξιολόγησης του διαγωνισμού βαρύνει τους συμμετέχοντες και δεν καταβάλλεται.

Αντίγραφο δελτίου αποστολής των κατατεθειμένων δειγμάτων προς το Δήμο καθώς και αριθμός πρωτοκόλλου κατάθεσης αυτών πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να υποβληθεί με την τεχνική προσφορά. Μετά την κατακύρωση ο συμμετέχων οικονομικός φορέας μπορεί με δικά του έξοδα να λάβει πίσω τα δείγματα.

Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επισκεφθούν τους χώρους όπου προβλέπεται να εφαρμοστούν οι προτεινόμενες παρεμβάσεις της μελέτης και να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών και της υφιστάμενης κατάστασης. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να λάβουν βεβαίωση διεξαγωγής αυτοψίας

– επίσκεψης από την αρμόδια Υπηρεσία, έως και δύο εργάσιμες ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών. Η βεβαίωση επίσκεψης θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην τεχνική προσφορά των συμμετεχόντων επί ποινή αποκλεισμού.

2.4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ

*Τα παρακάτω χαρακτηριστικά ισχύουν εκτός αν αναγράφεται διαφορετικά στα επί μέρους άρθρα

ΞΥΛΙΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. ΞΥΛΕΙΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Τα φέροντα ξύλινα στοιχεία κατασκευάζονται από πεύκη αρκτικού κύκλου, υγρασίας 16-18%. Η ξυλεία είναι υλοτομημένη σύμφωνα με το DIN 1052 (Μέρος 1) κλάση A1 που ικανοποιεί τις συνθήκες καταλληλότητας του DIN 4074 (Μέρος 1 & 2 - Πριστή ξυλεία με μεγάλη αντοχή σε φορτίσεις).

ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

- Ειδικό Βάρος: 500kg/m³
- Συντελεστής συρρίκνωσης / διόγκωσης ανά 1% μεταβ. υγρασίας (μεταξύ (0-30%)

Ακτινικά 0,0015

Εφαπτομενικά 0,003

Κατά μήκος 0,00007

- Η θερμική διαστολή για κατασκευαστικούς σκοπούς είναι ασήμαντη.

2. ΔΟΚΟΙ (ΣΥΝΘΕΤΗ ΕΠΙΚΟΛΛΗΤΗ ΞΥΛΕΙΑ)

Σύνθετη επικολλητή ξυλεία χρησιμοποιείται σε δομικά στοιχεία στα οποία τα φορτία που αναπτύσσονται είναι σημαντικά.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΕΠΙΚΟΛΛΗΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

- Υγρασία (8-12%).
- Οδοντωτή σφήνωση.

Μετά την ξήρανση η ξυλεία τεμαχίζεται κατά μήκος ώστε να αφαιρεθούν οι μη επιτρεπτοί ρόζοι και οι κάθε είδους δυσμορφίες του ξύλου που επηρεάζουν την αντοχή του και κατόπιν συρράβεται κατά μήκος με οδοντωτή σφήνωση ακολουθώντας την προδιαγραφή EN 385 . DIN 68140-1

Η συγκόλληση του ξύλου γίνεται με κόλλες μελαμίνης, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

α. Αντοχή δεσμών κόλλας :

- EN 301 (τύπος κόλλας I και II, κλάση 1,2 και 3),
- EN 391
- EN 392 (sheartest) and
- DIN 68141

Ελέγχονται όλες οι συνθήκες που επηρεάζουν την επιτυχή συγκόλληση όπως: η θερμοκρασία και σχετική υγρασία του χώρου συγκόλλησης, η ποσότητα της κόλλας, ο ανοικτός χρόνος (χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ επάλειψης κολλάς και επαφής μεταξύ των συγκολλημένων στοιχείων), η πίεση που εφαρμόζεται στα συγκολλημένα στοιχεία (σε όλους τους κυλίνδρους) και ο χρόνος συμπίεσης.

Η συγκόλληση γίνεται σε πρέσα υψηλών συχνοτήτων (HIGH FREQUENCY PRESS), όπου οι παράγοντες συγκόλλησης (πίεση, χρόνος) ελέγχονται από υπολογιστή.

DURAPOL

Πολυμερές μορφοποιημένο με υψηλή αντοχή σε ακραίες θερμοκρασίες. Είναι δοκιμασμένο σε κρούση. Δεν ξεφλουδίζει, δεν σκουριάζει και δεν ξεβάφει. Έχει μεγάλη αντοχή σε βανδαλισμούς και ακραίες καιρικές συνθήκες. Ιδανικό για εξωτερική χρήση. Το Durapol συνοδεύεται από τεχνικά φυλλάδια – τεστ ποιότητας υλικού.

ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ

Όλες οι βίδες στήριξης καλύπτονται από στρογγυλεμένα πλαστικά προστατευτικά, τα οποία παρέχουν ασφάλεια, ενώ συγχρόνως αποτελούν διακοσμητικά στοιχεία του εξοπλισμού.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Τα μεταλλικά στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του εξοπλισμού (αλυσίδες, βίδες, σύνδεσμοι κλπ) πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή από χάλυβα θερμογαλβανισμένο (με ψευδάργυρο) ή ηλεκτρογαλβανισμένο όπου έχει προηγηθεί προετοιμασία της επιφάνειας με αμβοβολή. Οι διαστάσεις και διατομές των μεταλλικών στοιχείων πρέπει να είναι επαρκείς για να παραλάβουν τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί σύμφωνα με τις σχετικές νόρμες ώστε να αντέχουν στη διάβρωση και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Τα πλαστικά στοιχεία που απαιτούνται για την κατασκευή του εξοπλισμού πρέπει να έχουν μεγάλη αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες. Για τα παραπάνω χρησιμοποιούνται υλικά που έχουν και την δυνατότητα ανακύκλωσης όπως το πολυαιθυλένιο (PE), πολυπροπυλένιο (PP), και πολυαμίδιο (PA) τα οποία και φέρουν σταθεροποιητές για την προστασία από τις υπεριώδη ακτινοβολίες του ήλιου.

ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ ΒΑΦΗΣ

Τα βερνίκια και τα χρώματα με τα οποία προστατεύονται τα ξύλινα μέρη είναι κατάλληλα για εξωτερική χρήση και δεν περιέχουν μόλυβδο, χρώμιο, κάδμιο ή άλλα βαρέα μέταλλα. Και τα βερνίκια και τα χρώματα έχουν σαν βάση το νερό και είναι κατάλληλα και ασφαλή για τα παιδιά.

Η διαδικασία χρωματισμού των ξύλινων εμποτισμένων μερών, γίνεται με διαδικασία εμβαπτισμού.

2.5 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΥΠΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

*Τα παρακάτω χαρακτηριστικά ισχύουν εκτός αν αναγράφεται διαφορετικά στα επί μέρους άρθρα. Τα είδη που περιλαμβάνονται στην παρούσα μελέτη θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να είναι απολύτως σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές, ως προς τον τύπο και το πλήθος των δραστηριοτήτων που προσφέρουν, το πλήθος χρηστών που απασχολούν, τις διαστάσεις και τα υλικά κατασκευής.

Στις διαστάσεις των υπό προμήθεια ειδών επιτρέπεται απόκλιση της τάξης του $\pm 10\%$, όπως επίσης και $\pm 10\%$ στις διαστάσεις των επί μέρους στοιχείων. Για τα ανωτέρω, ο συμμετέχων θα πρέπει να δεσμεύεται με σχετική υπεύθυνη δήλωση, επί ποινή αποκλεισμού. Αποκλίσεις πέραν των αναφερόμενων επιτρεπτών ορίων δεν θα γίνονται αποδεκτές και οι προσφορές θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι τεχνικές προδιαγραφές του υπό προμήθεια εξοπλισμού.

2.6 ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.6.1 ΠΟΛΥΧΡΩΜΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΜΕΤΑΛΛΟΦΩΝΟ

Το τρίπτυχο υπαίθριο μουσικό όργανο τύμπανα θα αποτελείται από πέντε (5) διαφορετικού μεγέθους κυλινδρικά πολύχρωμα μεταλλικά «πλήκτρα» προσαρμοσμένα σταθερά σε κοινό, κάθετο ανοξείδωτο στύλο. Κάθε 'πλήκτρο' είναι κουρδισμένο σε μία διαφορετική μουσική νότα. Ο χρήστης παίζει μουσική χρησιμοποιώντας δύο ειδικές μπαγκέτες, οι οποίες δεν θα μπορούν να αποκοπούν από τον κάθετο στύλο.

Το όργανο θα είναι κατάλληλο για μαθήματα μουσικής, υπαίθριες σχολικές παραστάσεις, συνεδρίες μουσικοθεραπείας καθώς και για υπαίθριο εξοπλισμό παιχνιδιού.

Το όργανο πακτώνεται στο έδαφος μέσω ασφάλινης ενσωματωμένης βάσης διαμέτρου 250mm κ ύψους 350mm είτε να βιδωθεί μέσω 4 βιδών που προσαρμόζονται στην βάση του.

Διαστάσεις εξοπλισμού: 200x200x1155mm

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Πιστοποίηση εξοπλισμού EN1176:2017
- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών έναντι αστοχίας υλικού ή κατασκευαστικού ελαττώματος εφόσον τηρούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για την τοποθέτηση την χρήση και την συντήρηση του.

2.6.2 ΤΡΙΠΤΥΧΟ ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΜΟΥΣΙΚΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΥΜΠΑΝΑ

Το τρίπτυχο υπαίθριο μουσικό όργανο τύμπανα θα αποτελείται από τρία (3) διαφορετικού μεγέθους κυλινδρικά πολύχρωμα μεταλλικά τύμπανα κατασκευασμένα με βαρέως τύπου καπάκια ABS. Και τα τρία τύμπανα θα διατάσσονται σε κοινό ανοξείδωτο στύλο.

Τα τύμπανα θα είναι κατάλληλα για μαθήματα μουσικής, υπαίθριες σχολικές παραστάσεις, συνεδρίες μουσικοθεραπείας καθώς και για υπαίθριο εξοπλισμό παιχνιδιού.

Διαστάσεις εξοπλισμού: 470x420x850mm

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

- Πιστοποίηση εξοπλισμού EN1176:2017
- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών έναντι αστοχίας υλικού ή κατασκευαστικού ελαττώματος εφόσον τηρούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για την τοποθέτηση την χρήση και την συντήρηση του.

2.6.3 ΥΠΑΙΘΡΙΟ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 2900mm

Μήκος: 12400mm

Πλάτος: 5400mm

Διαστάσεις χώρου ασφαλείας:

Μήκος: 13300mm

Πλάτος: 6500mm

Ύψος πτώσης: /

Γενικά χαρακτηριστικά:

Χρήστες: 13

Δραστηριότητες: εκγύμναση, κοινωνικοποίηση

Ηλικική ομάδα: 12+

Καταλληλότητα για όλους: όχι

Πρόκειται για υπαίθριο γυμναστήριο με συνολικά 7 όργανα εκγύμνασης των ποδιών, ώμων, πλάτης, χεριών και κοιλιακών μυών. Η εγγύτητα των οργάνων δημιουργεί το υπαίθριο «γυμναστήριο» και προωθεί την κοινωνικοποίηση των ατόμων.

Αναλυτικά:

1. ΠΟΛΥΖΥΓΟ

Πρόκειται για πολύζυγο με μεταλλικά οριζόντια στοιχεία (3), υποστυλώματα (4) και κλίμακα ανάβασης με συνολικό ύψος περίπου 290εκ. Η ανάβαση στο όργανο πραγματοποιείται μέσω 4 τεθλασμένων ράβδων μήκος 80εκ. και πλάτους 4,5 εκ. Περίπου, που βρίσκεται στην μια πλευρά του οργάνου. Σε ύψος 280εκ. από το έδαφος βρίσκονται 3 οριζόντιες μεταλλικές δοκοί, δύο εγκάρσιες των υποστυλωμάτων και μία κατά μήκος. Η κατά μήκος δοκός τοποθετείται στο μέσο των εγκάρσιων και φέρει έξι (6) χειρολαβές από συρματόσχοινο.

2. ΎΨΟΝ ΟΡΓΑΝΟ ΕΚΓΥΜΝΑΣΗΣ ΑΝΩ ΑΚΡΩΝ

Πρόκειται για τέσσερα κάθετα μεταλλικά υποστυλώματα με ύψος περίπου 170εκατοστά και πλάτος και με ύψος 125 εκατοστά και πάχος 5εκ. Μεταξύ τους στερεώνονται δύο οριζόντιες μεταλλικές δοκοί πάχους περίπου 5εκατοστών, στις οποίες καλείται να χρησιμοποιήσει ο χρήστης ως στήριγμα για την εκγύμναση των άνω άκρων του.

3. ΜΟΝΟΖΥΓΟ

Το μονόζυγο αποτελείται από δύο κάθετα μεταλλικά υποστυλώματα συνολικού ύψους περίπου 265 εκατοστών. Φέρει 6 τεθλασμένες μεταλλικές ράβδους πλάτους 118 εκατοστά ανά 30 εκατοστά ώστε να σχηματίζουν κλίμακα ανόδου. Η χαμηλότερη ράβδος βρίσκεται σε ύψος περίπου 50 εκατοστά από το έδαφος.

4. ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΠΑΡΕΣ ΣΕ ΣΕΙΡΑ

Το όργανο αποτελείται από τρία μεταλλικά υποστυλώματα πάχους περίπου 11 εκατοστών, δύο εκ των οποίων έχουν ύψος περίπου 58 εκατοστά και το τρίτο 30 εκατοστά. Μεταξύ τους προσαρμόζονται δύο οριζόντιες μεταλλικές ράβδοι πάχους 4,5 εκατοστών και μήκους περίπου 120 εκατοστών.

5. ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΜΠΑΡΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΕΣ

Το όργανο αποτελείται από ένα πλαίσιο με 2 μεταλλικά υποστυλώματα ύψους 45 εκατοστών, πάχους περίπου 11 εκατοστών που συνδέονται μεταξύ τους με οριζόντια μεταλλική δοκό πάχους 5 εκατοστών και μήκους περίπου 120 εκατοστών. Η οριζόντια ράβδος τοποθετείται σε ύψος 35 εκατοστών.

Το δεύτερο πλαίσιο τοποθετείται παράλληλα με το πρώτο σε απόσταση περίπου 60 εκατοστών. Έχει δύο μεταλλικά υποστυλώματα ύψους περίπου 77 εκατοστών και πάχους περίπου 11 εκατοστών που συνδέονται μεταξύ τους με οριζόντια μεταλλική δοκό πάχους 5 εκατοστών και μήκους περίπου 120 εκατοστών. Η οριζόντια ράβδος τοποθετείται σε ύψος 65 εκατοστών.

6. ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΓΙΑ ΕΚΓΥΜΝΑΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΛΙΑΚΩΝ

Το όργανο αποτελείται από 4 μεταλλικά υποστυλώματα, δύο με ύψος 82 εκατοστά και δύο με ύψος 45 εκατοστά που στηρίζουν 3 οριζόντιες δοκούς πλάτους 5 εκατοστών και μήκους 75 εκατοστών. Στις δύο από τις 3 οριζόντιες δοκούς στηρίζεται κεκλιμένη πλατφόρμα από HPL 12 εκατοστών.

7. ΠΟΛΥΖΥΓΟ

Το όργανο αποτελείται από 4 μεταλλικά υποστυλώματα ύψους 277 εκατοστών τοποθετημένα σε τετράγωνο. Στηρίζουν 4 μεταλλικές ράβδους πάχους 5 εκατοστών, μήκους 120 εκατοστών σε 4 διαφορετικά ύψη.

Τα μεταλλικά τμήματα είναι κατασκευασμένα από ατσάλι ποιότητας ST37 με φινίρισμα 3 βημάτων: αμμοβολή, επίστρωση ασταριού ψευδάργυρου χωρίς διαλύτες και ηλεκτροστατική βαφή. Τα τμήματα αυτά είναι ανθεκτικά στην διάβρωση, τις καιρικές συνθήκες και την υπεριώδη ακτινοβολία. Οι πλατφόρμες γυμναστικής είναι κατασκευασμένες από πάνελ HPL πάχους 12mm με υψηλή αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και βραδύκαυστα. Προκειμένου η άσκηση να γίνεται με άνεση, τα πάνελ από HPL ελαχιστοποιούν την δημιουργία ηλεκτροστατικής φόρτισης κατά την τριβή με άλλο υλικό.

Οι λαβές και τα πατήματα είναι ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία, έχουν υψηλή αντοχή στο φως, και κατασκευάζονται από πολυαιθυλένιο με περιστροφική έγχυση σε καλούπια με την τεχνική του διπλού τοιχώματος πάχους 4-6mm.

Τα συρματόσχοινα σχηματίζονται από 6 γαλβανισμένο σύρματα και έχουν πυρήνα από ατσάλι. Κάθε σύρμα είναι πλεγμένο σφιχτά με πολυεστερικό κάλυμμα, το οποίο προσκαλλάται στα σύρματα με πατενταρισμένη μέθοδο η οποία δημιουργεί μια ενιαία στέρεη επιφάνεια. Η διαδικασία αυτή αυξάνει την αντοχή της κατασκευής, λειτουργεί κατά των βανδαλισμών και της τριβής.

Οι σύνδεσμοι κατασκευάζονται από χυτό αλουμίνιο υπό πίεση 300 τόνων για να αποφεύγουν την κίνηση και την πρόωρη φθορά.

2.6.4 ΟΡΓΑΝΟ ΕΚΓΥΜΝΑΣΗΣ ΩΜΩΝ – ΡΑΧΙΑΙΩΝ – ΤΕΤΡΑΚΕΦΑΛΩΝ

Για την εκγύμναση των μυϊκών ομάδων

- ώμων,
- ραχιαίων,
- πλάτης,
- κοιλιακών
- τετρακέφαλων,
- στήθους

αυξάνοντας την κυκλοφορία του αίματος και ενισχύοντας την οξυγόνωση του οργανισμού.

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ: 200cm x 165cm x 240cm περίπου

ΧΩΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ: 300cmx 300cm

ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ: διάμετρος 140mm, πάχος 3-5mm.

ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ: διάμετρος 60mm, πάχος 2-3mm.

ΗΛΙΚΙΑ ΧΡΗΣΤΩΝ: 12+

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ: Το όργανοπαρέχει συνδυασμό τριών διαφορετικών ασκήσεων.

ΔΟΜΗ ΟΡΓΑΝΟΥ: Επιτρέπει την ταυτόχρονη εξάσκηση τριών χρηστών. Όλες οι λαβές έχουν εργονομικό σχεδιασμό. Τα καθίσματα και οι χειρολαβές καλύπτονται με αντιολισθητικό υλικό, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια κατά τη χρήση.

Το κυρίως σώμα θα κατασκευάζεται από μεταλλικούς σωλήνες διαμέτρου Φ140mm και πάχους τοιχώματος 3-5mm, ιδιαίτερης αντοχής, για αποτροπή σκουριάς και διάβρωσης και έχουν μελετηθεί ώστε να προσφέρουν μέγιστη προστασία. Ολόκληρο το προϊόν θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικούς αμμοβολημένους σωλήνες με σύστημα επικάλυψης πλούσιο σε ψευδάργυρο. Η συγκεκριμένη επικάλυψη προσδίδει στο προϊόν ιδιαίτερη ανθεκτικότητα σε ακραίες καιρικές συνθήκες και προστασία από τις υπεριώδεις ακτινοβολίες. Η αμμοβολή αυξάνει την ανθεκτικότητα έναντι του χρόνου και της διάβρωσης και την ίδια στιγμή η επιφάνεια να έχει καλύτερη εμφάνιση. Όλα τα μεταλλικά μέρη θα βράζονται με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου.

Όλα τα μη κινούμενα ή σταθερά μέρη θα είναι κατασκευασμένα από μεταλλική σωλήνα Φ33mm και Φ27mm πάχος τοιχώματος 2-3mm από ένα ενιαίο κομμάτι μετάλλου, εξασφαλίζοντας μία ενιαία, στιβαρή κατασκευή και συνδέονται σταθερά με τον κεντρικό κορμό.

Όλα τα κινούμενα μέρη, καθώς και τα μέρη που φέρουν το κυρίως φορτίο του χρήστη θα κατασκευάζονται από μεταλλική σωλήνα Φ60mm και πάχος τοιχώματος 3-4mm. Η λειτουργία των οργάνων (κινήσεις) θα εξασφαλίζεται από διπλό σύστημα τριβών (ρουλεμάν) και σύστημα αρθρωτών βραχιόνων, ιδιαίτερα ανθεκτικό στις εξωτερικές συνθήκες. Οι άξονες θα κατασκευάζονται από ανοξείδωτο ατσάλι και δεν χρειάζονται λίπανση. Ο μηχανισμός θα καλύπτεται πλήρως με ειδικά πλαστικά τεμάχια, προς αποφυγή τραυματισμών λόγω οποιαδήποτε επαφής του χρήστη κατά την χρήση του οργάνου.

Τα καθίσματα, τα πέλματα και τα αξεσουάρ (λαβές) θα είναι κατασκευασμένα από ενισχυμένο πολυαιθυλένιο, εμπλουτισμένο με ουσίες UV για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Όπου αλλού απαιτείται πλαστικό, εκτός από πολυαιθυλένιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ειδικό ελαστικό (καουτσούκ), ανθεκτικό στη διάβρωση και στην τριβή, με αντιολισθητική επιφάνεια.

Τα καθίσματα θα είναι ανατομικά και δεν θα επιτρέπουν την ολίσθηση του σώματος, παρέχοντας τις καλύτερες δυνατές συνθήκες εργονομίας και άνετης άσκησης. Οι λαβές θα είναι εργονομικές και θα διευκολύνουν την στάση του σώματος κατά τη διάρκεια της άσκησης. Τα στηρίγματα (πατήματα) των ποδιών θα είναι επίσης εργονομικά, με αντιολισθητική επιφάνεια και σε διαστάσεις εξυπηρέτησης ενός ενήλικα χρήστη.

Το όργανο δεν θα παρουσιάζει επικίνδυνες επιφάνειες. Οποιοδήποτε άκρο του θα είναι στρογγυλεμένο και δεν θα υπάρχουν αιχμηρές επιφάνειες. Οι ανοιχτές επιφάνειες θα καλύπτονται με καπάκια από πολυαιθυλένιο.

Η τοποθέτηση – εγκατάσταση των οργάνων θα πραγματοποιείται με ειδικό σύστημα αγκύρωσης στο έδαφος σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το σύστημα αγκύρωσης εγγυάται τη μέγιστη σταθερότητα για τα όργανα και την μετακίνηση των φορτίων κατά την χρήση απευθείας στο έδαφος. Μετά την τελική τοποθέτηση – εγκατάσταση των οργάνων, η περιοχή του συστήματος αγκύρωσης καλύπτεται με ειδικό προστατευτικό κάλυμμα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο ή αντίστοιχο, για την αποτροπή τραυματισμών και την άρτια αισθητική της εγκατάστασης.

Για όλα τα όργανα θα παρέχεται η δυνατότητα εύκολης και ταχείας αντικατάστασης ή επισκευής των επιμέρους τμημάτων τους, χωρίς να προκαλείται ζημιά στο κυρίως σώμα.

2.6.5 ΔΙΠΛΟ ΟΡΓΑΝΟ STRETCHING

Για την εκγύμναση των μυϊκών ομάδων

- κοιλιακών
- ισχίο

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ: 130cm x 60cm x 155cm περίπου

ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ: διάμετρος 140mm, πάχος 3-5mm.

ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ: διάμετρος 60mm, πάχος 2-3mm.

ΗΛΙΚΙΕΣ ΧΡΗΣΤΩΝ: 12+

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ: Μέσω της άσκηση υποστηρίζεται η ελαστικότητα και διευκολύνεται η κυκλοφορία του αίματος και ενισχύεται η οξυγόνωση του οργανισμού.

ΔΟΜΗ ΟΡΓΑΝΟΥ: Επιτρέπει την ταυτόχρονη εξάσκηση δύο χρηστών. Όλες οι λαβές και τα πατήματα έχουν εργονομικό σχεδιασμό και κατασκευάζονται σύμφωνα με ανθρωπομετρικές μετρήσεις. Οι λαβές και τα πατήματα καλύπτονται με αντιολισθητικό υλικό, παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια και δυνατό κράτημα κατά τη χρήση.

Το κυρίως σώμα θα κατασκευάζεται από μεταλλικούς σωλήνες διαμέτρου Φ140mm και πάχους τοιχώματος 3-5mm, ιδιαίτερης αντοχής, για αποτροπή σκουριάς και διάβρωσης και έχουν μελετηθεί ώστε να προσφέρουν μέγιστη προστασία. Ολόκληρο το προϊόν θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικούς αμμοβολημένους σωλήνες με σύστημα επικάλυψης πλούσιο σε ψευδάργυρο. Η συγκεκριμένη επικάλυψη προσδίδει στο προϊόν ιδιαίτερη ανθεκτικότητα σε ακραίες καιρικές

συνθήκες και προστασία από τις υπεριώδεις ακτινοβολίες. Η αμμοβολή αυξάνει την ανθεκτικότητα έναντι του χρόνου και της διάβρωσης και την ίδια στιγμή η επιφάνεια να έχει καλύτερη εμφάνιση. Όλα τα μεταλλικά μέρη θα βράζονται με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου.

Όλα τα μη κινούμενα ή σταθερά μέρη θα είναι κατασκευασμένα από μεταλλική σωλήνα Φ33mm και Φ27mm πάχος τοιχώματος 2-3mm από ένα ενιαίο κομμάτι μετάλλου, εξασφαλίζοντας μία ενιαία, στιβαρή κατασκευή και συνδέονται σταθερά με τον κεντρικό κορμό.

Όλα τα κινούμενα μέρη, καθώς και τα μέρη που φέρουν το κυρίως φορτίο του χρήστη θα κατασκευάζονται από μεταλλική σωλήνα Φ60mm και πάχος τοιχώματος 3-4mm. Η λειτουργία των οργάνων (κινήσεις) θα εξασφαλίζεται από διπλό σύστημα τριβών (ρουλεμάν) και σύστημα αρθρωτών βραχιόνων, ιδιαίτερα ανθεκτικό στις εξωτερικές συνθήκες. Οι άξονες θα κατασκευάζονται από ανοξείδωτο ατσάλι και δεν χρειάζονται λίπανση. Ο μηχανισμός θα καλύπτεται πλήρως με ειδικά πλαστικά τεμάχια, προς αποφυγή τραυματισμών λόγω οποιαδήποτε επαφής του χρήστη κατά την χρήση του οργάνου.

Τα καθίσματα, τα πέλματα και τα αξεσουάρ (λαβές) θα είναι κατασκευασμένα από ενισχυμένο πολυαιθυλένιο, εμπλουτισμένο με ουσίες UV για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Όπου αλλού απαιτείται πλαστικό, εκτός από πολυαιθυλένιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ειδικό ελαστικό (καουτσούκ), ανθεκτικό στη διάβρωση και στην τριβή, με αντιολισθητική επιφάνεια.

Τα καθίσματα θα είναι ανατομικά και δεν θα επιτρέπουν την ολίσθηση του σώματος, παρέχοντας τις καλύτερες δυνατές συνθήκες εργονομίας και άνετης άσκησης. Οι λαβές θα είναι εργονομικές και θα διευκολύνουν την στάση του σώματος κατά τη διάρκεια της άσκησης. Τα στηρίγματα (πατήματα) των ποδιών θα είναι επίσης εργονομικά, με αντιολισθητική επιφάνεια και σε διαστάσεις εξυπηρέτησης ενός ενήλικα χρήστη.

Το όργανο δεν θα παρουσιάζει επικίνδυνες επιφάνειες. Οποιοδήποτε άκρο του θα είναι στρογγυλεμένο και δεν θα υπάρχουν αιχμηρές επιφάνειες. Οι ανοιχτές επιφάνειες θα καλύπτονται με καπάκια από πολυαιθυλένιο.

Η τοποθέτηση – εγκατάσταση των οργάνων θα πραγματοποιείται με ειδικό σύστημα αγκύρωσης στο έδαφος σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το σύστημα αγκύρωσης εγγυάται τη μέγιστη σταθερότητα για τα όργανα και την μετακίνηση των φορτίων κατά την χρήση απευθείας στο έδαφος. Μετά την τελική τοποθέτηση – εγκατάσταση των οργάνων, η περιοχή του συστήματος αγκύρωσης καλύπτεται με ειδικό προστατευτικό κάλυμμα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο ή αντίστοιχο, για την αποτροπή τραυματισμών και την άρτια αισθητική της εγκατάστασης.

Για όλα τα όργανα θα παρέχεται η δυνατότητα εύκολης και ταχείας αντικατάστασης ή επισκευής των επιμέρους τμημάτων τους, χωρίς να προκαλείται ζημιά στο κυρίως σώμα.

2.6.6 ΔΙΠΛΟ ΟΡΓΑΝΟ ΔΙΣΚΟΥ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΠΟΔΗΛΑΤΟΥ

Για την εκγύμναση των μυϊκών ομάδων

- κάτω άκρων
- μέσης
- μηρών
- γλουτών
- πλάγιων κοιλιακών

καθώς και για την βελτίωση αντοχής, ισορροπίας και συντονισμού.

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΡΓΑΝΟΥ: 150cmx 60cmx 135cm περίπου

ΗΛΙΚΙΕΣ ΧΡΗΣΤΩΝ: 12+

ΒΑΣΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ: διάμετρος 140mm, πάχος 3-5mm.

ΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΜΕΡΗ: διάμετρος 60mm και 90mm, πάχος 3-5mm.

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ: Το όργανο παρέχει συνδυασμό δύο διαφορετικών ασκήσεων.

ΔΟΜΗ ΟΡΓΑΝΟΥ: Αποτελείται από ένα ποδήλατο και ένα δίσκο περιστροφής. Για τον λόγο αυτό επιτρέπει την ταυτόχρονη χρήση και άσκηση δύο ατόμων.

Είναι εφοδιασμένα με σύστημα επιβράδυνσης (STOP) παρέχοντας μέγιστη ασφάλεια. Τόσο το κάθισμα όσο και τα πατήματα καλύπτονται με αντιολισθητικό υλικό. Διαθέτει εργονομική χειρολαβή που επιτρέπει και στους δύο χρήστες να κρατιούνται κατά την διάρκεια της άσκησης.

Το κυρίως σώμα θα κατασκευάζεται από μεταλλικούς σωλήνες διαμέτρου Φ140mm και πάχους τοιχώματος 3-5mm, ιδιαίτερης αντοχής, για αποτροπή σκουριάς και διάβρωσης και έχουν μελετηθεί ώστε να προσφέρουν μέγιστη προστασία. Ολόκληρο το προϊόν θα είναι κατασκευασμένο από μεταλλικούς αμμοβολημένους σωλήνες με σύστημα επικάλυψης πλούσιο σε ψευδάργυρο. Η συγκεκριμένη επικάλυψη προσδίδει στο προϊόν ιδιαίτερη ανθεκτικότητα σε ακραίες καιρικές συνθήκες και προστασία από τις υπεριώδεις ακτινοβολίες. Η αμμοβολή αυξάνει την ανθεκτικότητα έναντι του χρόνου και της διάβρωσης και την ίδια στιγμή η επιφάνεια να έχει καλύτερη εμφάνιση.

Όλα τα μεταλλικά μέρη θα βράζονται με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου.

Όλα τα μη κινούμενα ή σταθερά μέρη θα είναι κατασκευασμένα από μεταλλική σωλήνα Φ33mm και Φ27mm πάχος τοιχώματος 2-3mm από ένα ενιαίο κομμάτι μετάλλου, εξασφαλίζοντας μία ενιαία, στιβαρή κατασκευή και συνδέονται σταθερά με τον κεντρικό κορμό.

Όλα τα κινούμενα μέρη, καθώς και τα μέρη που φέρουν το κυρίως φορτίο του χρήστη θα κατασκευάζονται από μεταλλική σωλήνα Φ60mm και πάχος τοιχώματος 3-4mm. Η λειτουργία των οργάνων (κινήσεις) θα εξασφαλίζεται από διπλό σύστημα τριβών (ρουλεμάν) και σύστημα αρθρωτών βραχιόνων, ιδιαίτερα ανθεκτικό στις εξωτερικές συνθήκες. Οι άξονες θα κατασκευάζονται από ανοξείδωτο ατσάλι και δεν χρειάζονται λίπανση. Ο μηχανισμός θα καλύπτεται πλήρως με ειδικά πλαστικά τεμάχια, προς αποφυγή τραυματισμών λόγω οποιαδήποτε επαφής του χρήστη κατά την χρήση του οργάνου.

Τα καθίσματα, τα πέλματα και τα αξεσουάρ (λαβές) θα είναι κατασκευασμένα από ενισχυμένο πολυαιθυλένιο, εμπλουτισμένο με ουσίες UV για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Όπου αλλού απαιτείται πλαστικό, εκτός από πολυαιθυλένιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ειδικό ελαστικό (καουτσούκ), ανθεκτικό στη διάβρωση και στην τριβή, με αντιολισθητική επιφάνεια.

Τα καθίσματα θα είναι ανατομικά και δεν θα επιτρέπουν την ολίσθηση του σώματος, παρέχοντας τις καλύτερες δυνατές συνθήκες εργονομίας και άνετης άσκησης. Οι λαβές θα είναι εργονομικές και θα διευκολύνουν την στάση του σώματος κατά τη διάρκεια της άσκησης. Τα στηρίγματα (πατήματα) των ποδιών θα είναι επίσης εργονομικά, με αντιολισθητική επιφάνεια και σε διαστάσεις εξυπηρέτησης ενός ενήλικα χρήστη.

Το όργανο δεν θα παρουσιάζει επικίνδυνες επιφάνειες. Οποιοδήποτε άκρο του θα είναι στρογγυλεμένο και δεν θα υπάρχουν αιχμηρές επιφάνειες. Οι ανοιχτές επιφάνειες θα καλύπτονται με καπάκια από πολυαιθυλένιο.

Η τοποθέτηση – εγκατάσταση των οργάνων θα πραγματοποιείται με ειδικό σύστημα αγκύρωσης στο έδαφος σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το σύστημα αγκύρωσης εγγυάται τη μέγιστη σταθερότητα για τα όργανα και την μετακίνηση των φορτίων κατά την χρήση απευθείας στο έδαφος. Μετά την τελική τοποθέτηση – εγκατάσταση των οργάνων, η περιοχή του συστήματος αγκύρωσης καλύπτεται με ειδικό προστατευτικό κάλυμμα, από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο ή αντίστοιχο, για την αποτροπή τραυματισμών και την άρτια αισθητική της εγκατάστασης.

Για όλα τα όργανα θα παρέχεται η δυνατότητα εύκολης και ταχείας αντικατάστασης ή επισκευής των επιμέρους τμημάτων τους, χωρίς να προκαλείται ζημιά στο κυρίως σώμα.

2.6.7 ΤΡΑΠΕΖΙ ΠΙΝΓΚ ΠΟΝΓΚ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 760mm

Μήκος: 2740mm

Πλάτος: 1525mm

Συνολικό βάρος: περίπου 560kg.

Το τραπέζι του πινακ-πονγκ απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας άνω των 6 ετών και σε εφήβους.

Πρόκειται για μια ορθογώνια κατασκευή διαστάσεων 2740x1525mm και ύψους 760mm, κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα ενισχυμένο με πολυμερές, βάσεις από πολυμερές σκυρόδεμα και μεταλλικό δίκτυο.

Το πολυμερές σκυρόδεμα είναι ένα από τα πιο σταθερά και στερεά υλικά που είναι διαθέσιμα, καθώς έχει τριπλή καμπτική αντοχή και αντοχή πίεσης από αυτό του απλού σκυροδέματος. Η επιφάνεια του τραπεζιού δεν θα αντανακλά τις ακτίνες του ήλιου, θα είναι αδιάβροχη και λεία. Θα δίνει τη δυνατότητα για αθόρυβο παιχνίδι. Είναι ανθεκτική σε διαβρωτικές χημικές ουσίες και σε ακτινοβολία UV. Η κατασκευή είναι απολύτως αδιάβροχη και ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες.

2.6.8 ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ «ΚΟΝΦΕΤΤΙ»

Γενικές διαστάσεις:

Διατομή: 880mm

Ύψος: 410mm

Βάρος: 425 κιλά

Κυκλικό καθιστικό διατομής 880χιλιοστών και ύψους 410 χιλιοστών από προκατασκευασμένο σκυρόδεμα. Η βάση του υγρού σκυροδέματος είναι μείγμα από τσιμεντοκονία, άμμο, γρανίτη και αστάρι, νερό και πρόσθετες ουσίες που λειτουργούν ως υγροποιητές και λευκαντινοί παράγοντες. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στις εξωτερικές συνθήκες λόγω της ειδικής επεξεργασίας του. Υφίσταται επάλειψη με διαλύτες βασισμένους σε σταθεροποιητικές ρυτίνες και ανθεκτικούς στην υπεριώδη ακτινοβολία, οι οποίοι ενισχύουν το χρώμα στην επιφάνειά του. Η εφαρμογή και δεύτερου διαλύτη διευκολύνει τον καθαρισμό του και την απομάκρυνση λεκέδων και γκράφιτι. Ο συνδυασμός των δύο προϊόντων το καθιστούν ιδιαίτερα ανθεκτικό στο νερό και τα λάδια.

Το καθιστικό θα παραδίδεται προκατασκευασμένο και έτοιμο για τοποθέτηση μέσω ειδικών μεταλλικών σπειρών. Χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας (ελάχιστοι διαθέσιμοι χρωματισμοί: λευκό, γκρι, ώχρα).

2.6.9 ΚΙΟΣΚΙ ΕΞΑΓΩΝΙΚΟ ΜΕ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΑΚΙ

Γενικές διαστάσεις:

Ύψος: 3000mm

Πλευρά εξαγώνου: 1900mm

Η κατασκευή απαρτίζεται από: Έξι υποστυλώματα, ξύλινη εξαγωνική στέγη και καθιστικό με πλάτη. Τα **υποστυλώματα** έχουν διαστάσεις 2100 x 95 x 95mm και είναι ξύλινα αποτελούμενα από τρία τουλάχιστον τεμάχια κολλημένα μεταξύ τους με ισχυρή ειδική κόλλα (αντεπικολλητή ξυλεία), για μεγαλύτερη αντίσταση στις καταπονήσεις και τις ρωγμές. Στο κάτω μέρος εδράζονται σε μεταλλική βάση, η οποία προστατεύει την κατασκευή από επαφή με την πλάκα έδρασης στηρίζοντας την όλη κατασκευή σε ύψος περίπου 50mm πάνω από το έδαφος. Στο άνω μέρος των υποστυλωμάτων, συνδέεται η ξύλινη στέγη.

Η ξύλινη στέγη απαρτίζεται τον σκελετό της σκεπής, τα τρίγωνα της στέγης, το διακοσμητικό κορυφής και τις καλύπτρες.

Ο σκελετός της στέγης απαρτίζεται από έξι κατάλληλα διαμορφωμένα ξυλοτεμάχια διατομής 120x58mm τα οποία συνδέονται με τα υποστυλώματα με ειδικά διαμορφωμένα μεταλλικά τεμάχια διαμέσω μπουλονιών M8x140mm. Τα ξυλοτεμάχια στο άνω μέρος τους συνδέονται όλα μαζί σε διαμορφωμένο μεταλλικό τεμάχιο.

Την στέγαση συμπληρώνουν οριζοντίως τοποθετημένα ξυλοτεμάχια με κανό ενδιάμεσα τους ώστε να επιτυγχάνεται μερική σκίαση. Ενδεικτικά τοποθετούνται 4-5 ξυλοτεμάχια σε κάθε τρίγωνο.

Στις πέντε εκ των έξι πλευρών του εξαγώνου που ορίζεται από τα υποστυλώματα, κατασκευάζεται καθιστικό με πλάτη. Το κάθισμα αποτελείται από τρία ξύλα διατομής 45 x 95 mm και η πλάτη από δύο όμοια. Το κάθισμα στηρίζεται σε ξύλινες βάσεις σχήματος Π, οι οποίες βιδώνονται σε κάθε μία από τις κολώνες της κατασκευής ενώ η πλάτη αρμόζεται στα υποστυλώματα.

Εσωτερικά της κατασκευής τοποθετείτε τραπέζι εξαγώνου τραπέζι. Το τραπέζι αποτελείτε από το καπάκι, τα πόδια στήριξης και τις τραβέρσες σύνδεσης. Το καπάκι κατασκευάζεται από ξυλοδοκούς διατομής 44x95mm. Η στήριξη του τραπεζιού επιτυγχάνεται από κολώνες διατομής 95x95 οι οποίες και συνδέονται στο κάτω μέρος του τραπεζιού. Για την ευστάθεια και την στιβαρότητα του τραπεζιού τοποθετούνται διπλά περιμετρικά δοκάρια (δύο καθ' ύψος σε κάθε πλευρά εξαγώνου) διατομής 58x129mm.

2.6.10 ΠΟΔΗΛΑΤΟΣΤΑΤΗΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ

Ο ποδηλατοστάτης κατασκευάζεται από ανοξείδωτο χαλύβδινο σωλήνα διαμέτρου Φ33,7 και πάχους 2mm τουλάχιστον. έχει σπειροειδή μορφή με διάμετρο σπείρας 500mm και ολικό μήκος 430mm. φέρει τρεις ολοκληρωμένες σπείρες και δύο μισές, τις εξωτερικές. Η απόσταση μεταξύ των σπειρών είναι 100mm, έτσι ώστε να παρέχει πέντε θέσεις για ποδήλατα. Η απόσταση της σπείρας από το έδαφος είναι 50mm τουλάχιστον. Η τοποθέτηση της κατασκευής μπορεί να πραγματοποιηθεί

είτε με τη χρήση κατάλληλων φλαντζών (με χρήση ούπα και στριφωνιών) είτε με την πάκτωση των δύο εξωτερικών κάθετων σωλήνων σε τσιμεντένια βάση στο έδαφος.

2.6.11 ΦΩΤΙΖΟΜΕΝΟΣ ΔΙΣΚΟΣ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ

Διαστάσεις Παιχνιδιού:

Διάμετρος: 514mmx

Ύψος: 350mm

Διαστάσεις Ασφαλείας:

Διάμετρος :3510mm

Μέγιστο Ύψος Πτώσης: 400mm

Ηλικιακή Ομάδα:3+

Καταλληλότητα για ΑΜΕΑ:ΟΧΙ

Βάρος: 16kg

Το παιχνίδι αποτελείται από μία πλαστική κυκλική εξέδρα και βάση.

Η κυκλική εξέδρα είναι ενιαία, κατασκευασμένη από πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) και προσαρτάται μέσω κατάλληλης συνδεσμολογίας στο ελατήριο. Εσωτερικά φέρει μία γεννήτρια και έγχρωμους λαμπτήρες τύπου LED. Η γεννήτρια συλλέγει την κινητική ενέργεια από την αναπήδηση του χρήστη και την μετατρέπει σε ηλεκτρική με την οποία τροφοδοτούνται οι λαμπτήρες. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, σε κάθε κίνηση του χρήστη να ανάβουν οι λαμπτήρες δημιουργώντας ένα οπτικό ερέθισμα για το χρήστη και τον περίγυρο του. Στο επάνω μέρος φέρει κατάλληλες εγκοπές για την καλύτερη πρόσφυση των ποδιών του χρήστη.

Η βάση αποτελείται από ελατήριο Φ160mm, δύο μεταλλικά καπάκια σύσφιξης και πλάκα αγκύρωσης. Η πλάκα αγκύρωσης τοποθετείται στο έδαφος μέσα σε τσιμεντοκονίαμα ικανού βάθους. Κατά τη συναρμολόγηση ο φορέας συνδέεται πάνω στο ελατήριο το οποίο με τη σειρά του, βιδώνεται πάνω στην πλάκα αγκύρωσης. Στο ύψος του εδάφους υπάρχει ένα πλαστικό προστατευτικό το οποίο περιβάλλει το ελατήριο και προστατεύει το χρήστη από παγίδευση των άκρων του. Όλα τα μεταλλικά μέρη αποτελούνται από γαλβανισμένο χάλυβα για την αντοχή τους στη διάβρωση. Το ελατήριο είναι βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή.

2.6.12 ΠΑΓΚΑΚΙ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 815mm

Μήκος: 1600mm

Πλάτος: 505mm

Αποτελείται από πέντε ξύλα διατομής 45x95mm που εδράζουν πάνω σε δύο μεταλλικές βάσεις. Οι βάσεις κατασκευάζονται από μορφοσίδηρο «Π» διατομής 50 x 25mm. Το κάθισμα με την πλάτη σχηματίζει γωνία 100ο έτσι ώστε με την τοποθέτηση των ξύλων το τελικό σχήμα του καθίσματος να είναι ανατομικό. Οι ξύλινες ράβδοι σχηματίζουν το κύριο σώμα της κατασκευής καθώς βιδώνονται με κασονόβιδες M8x60mm και παξιμάδια ασφαλείας αφήνοντας υπολογισμένα κενά μεταξύ τους.

2.6.13 ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΟ ΚΑΘΙΣΤΙΚΟ «ΒΟΤΣΑΛΟ»

Γενικές διαστάσεις:

Μήκος: 1300mm

Πλάτος: 1213mm

Ύψος: 410mm

Βάρος: 842κιλά

Το καθιστικό έχει μορφή βοτσάλου και αποτελείται από τρία όμοια καμπυλόμορφα τμήματα.

Το καθιστικό κατασκευάζεται από οικολογικό σκυρόδεμα, ιδιαίτερα ανθεκτικό στις εξωτερικές συνθήκες λόγω της ειδικής επεξεργασίας του. Υφίσταται επάλειψη με διαλύτες βασισμένους σε σταθεροποιητικές ρυτίνες και ανθεκτικούς στην υπεριώδη ακτινοβολία, οι οποίοι ενισχύουν το χρώμα στην επιφάνειά του. Η εφαρμογή και δεύτερου διαλύτη διευκολύνει τον καθαρισμό του και την απομάκρυνση λεκέδων και γκράφιτι. Ο συνδυασμός των δύο προϊόντων το καθιστούν ιδιαίτερα ανθεκτικό στο νερό και τα λάδια. Το καθιστικά θα παραδίδεται προκατασκευασμένο και έτοιμο για τοποθέτηση μέσω ειδικών μεταλλικών σπειρών. Θα είναι χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας διαθέσιμο (από τρεις διαθέσιμους χρωματισμούς: λευκό, γκρι και ώχρα).

2.7.14 ΤΡΑΠΕΖΟΠΑΓΚΟΣ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 800mm

Μήκος: 1600mm

Πλάτος: 1600mm

Ο τραπεζόπαγκος αποτελείται από τραπέζι και εκατέρωθεν ενσωματωμένα παγκάκια χωρίς πλάτη που στερεώνονται σε διπλές δοκούς προσαρμοσμένες στα πόδια του τραπεζιού. Η επιφάνεια του τραπεζιού συγκροτείται από επτά παράλληλες δοκούς διαστάσεων 1600 x 95 x 45mm. Τα παγκάκια (ένα σε κάθε μεγάλη πλευρά) αποτελούνται από δύο δοκούς ιδίων διαστάσεων. Το τραπέζι και τα παγκάκια εδράζουν στη βάση του τραπεζόπαγκου. Η βάση του τραπεζόπαγκου, όπως και οι τραβέρσες τόσο του τραπεζιού όσο και των καθισμάτων, κατασκευάζονται από σουηδική ξυλεία διατομής 95 x 45mm. Τα τέσσερα πόδια του τραπεζιού, στα σημεία σύνδεσης με τα οριζόντια τμήματα των καθισμάτων και στο σημείο συναρμογής με το τραπέζι, φέρουν ειδικές εγχάρακτες εσοχές, σε όλο το πλάτος, ώστε τα δύο οριζόντια ξύλα στήριξης του τραπεζιού και των καθισμάτων αγκαλιάζουν τα πόδια της κατασκευής. Η όλη κατασκευή δεν παρουσιάζει εμφανή μεταλλικά στοιχεία σύνδεσης. Όλες οι συναρμογές είναι κρυφές και στην κάτω επιφάνεια.

2.6.15 ΗΛΙΑΚΟ ΠΑΓΚΑΚΙ ΜΟΝΤΕΡΝΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 440mm

Μήκος: 2000mm

Πλάτος: 565mm

Βάρος: ~136kg

Μήκος κάλυψης ηλιακών πάνελ: 1310mm

Το ηλιακό παγκάκι θα είναι σχεδιασμένο σε οβάλ, φουτουριστικές γραμμές, με σχέδιο και δομή βασισμένα στην απλότητα και τον μινιμαλισμό, θα παρέχει διαισθητική χρήση, ενώ η καθολική σχεδιάσή του θα ταιριάζει απόλυτα σε μοντέρνες πλατείες, χώρους άθλησης, παιδικές χαρές με φουτουριστικό θέμα ή αντίστοιχο. Οι πλαϊνές πολύχρωμες λάμπες LED (RGB) θα εκπληρώνουν τον σχεδιαστικό ρόλο και θα επιτρέπουν την προσαρμογή των χρωμάτων τους στο περιβάλλον.

Θα αποτελεί ένα ενιαίο σώμα με βασικό σκελετό από δομικό χάλυβα, επένδυση ηλιακών πάνελ στην άνω επιφάνεια, με προστατευτική επικάλυψη από σκληρυμένο γυαλί, και συνολική επικάλυψη στο υπόλοιπο σώμα από γαλακτώδες ακρυλικό γυαλί ασφαλείας. Σε πλάγια όψη κατά μήκος θα έχει οβάλ σχήμα με αντίστοιχο οβάλ διαμπερές κενό ανάμεσα στην επιφάνεια καθίσματος και στη βάση, ενώ σε κάτοψη θα έχει ορθογώνιο παραλληλόγραμμο σχήμα με καμπυλωμένα τα δύο άκρα του, ώστε τα κατακόρυφα τμήματά του να σχηματίζουν τόξο, προσδίδοντας το οβάλ σχήμα.

Ηλιακή ενέργεια / συλλέκτες: η χρήση ηλιακών συλλεκτών επιτρέπει την μείωση ανάγκης για ενέργεια και κατά συνέπεια την εκπομπή CO₂.

Φόρτιση με υποδοχή USB: θα παρέχει την δυνατότητα φόρτισης ηλεκτρικών συσκευών μέσω USB – 24 ώρες το 24ωρο, με 4 υποδοχείς USB.

WiFiInternet: θα παρέχει στους χρήστες την δυνατότητα δωρεάν χρήσης WiFi κατά την φόρτιση.

Επαγωγική φόρτιση: θα διαθέτει ασύρματο φορτιστή.

Ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ηλιακή ενέργεια: 80W

Υποδοχείς USB: 4

Χωρητικότητα φορτιστή: 44 Ah

Εξωτερική χρήση: Ναι, IP 65

Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -20°C έως 50 °C

Φωτισμός LED: Ναι, RGB

Αντοχή απόδοσης (χωρίς ηλιακή ενέργεια: 12 ώρες

Υλικά: δομικός χάλυβας, σκληρυμένο γυαλί, γαλακτώδες ακρυλικό γυαλί

Μονάδα ήχου: τηλεχειριζόμενο

Hot-spot: κοινόχρηστο WiFi με αναλυτικά στοιχεία

Αισθητήρας αιθαλομίχλης: PM 2,5 PM 10

Απομακρυσμένη διαχείριση: Ναι

Επαγωγικός φορτιστής: Qi, fastcharge

2.6.16ΣΕΤ ΤΡΑΠΕΖΙ-ΠΑΓΚΟΣ ΑΠΟ ΥΛΙΚΟ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ

Γενικές διαστάσεις τραπεζιού: 1500 (Μ) x 700 (Π) x 750 (Υ) mm

Γενικές διαστάσεις καθιστικού: 1500 (Μ) x 700 (Π) x 800 (Υ) mm

Γενικές διαστάσεις πάγκου: 1500 (Μ) x 350(Π) x 450 (Υ) mm

Τραπέζι με παγκάκι και πάγκο από ανακυκλωμένο πλαστικό (πολυολεφίνη), οικολογικά συμβατό.

Το υλικό αυτό είναι υψηλής τεχνολογίας και οικολογικά συμβατό. Σε αντίθεση με το ξύλο ή τον χάλυβα, είναι ανθεκτικό στις ακραίες καιρικές συνθήκες, ελαφρύτερο από το σκυρόδεμα και φθηνότερο από τον ανοξείδωτο χάλυβα.

Όλη η κατασκευή είναι αποτέλεσμα χύτευσης της α' ύλης από πολυαιθυλένιο και πολυπροπυλένιο.

Οι σανίδες φέρουν εσωτερικά ενίσχυση από διάτρητη δοκό INOX καθιστώντας τες έτσι άκαμπτες.

Ο πάγκος αποτελείται από 3 σανίδες διαστάσεων 1500 x100 x 47mm. Το ύψος της θέσης καθίσματος από το έδαφος είναι 450mm.

Το καθιστικό αποτελείται από τις δύο μονοκόμματος ενιαίου σχεδιασμού βάσεις πάνω στις οποίες τοποθετούνται 2 σανίδες για την πλάτη και 3 για το κάθισμα διαστάσεων 1500 x100 x 47mm.

Το τραπέζι αποτελείται από 5 σανίδες διαστάσεων 1500 x 120 x 47mm. Το ύψος του τραπέζιού από το έδαφος είναι 750mm.

2.6.17 ΒΡΥΣΗ

Γενικές διαστάσεις

Υψος: 880mm

Μήκος: 480mm

Η κατασκευή θα απαρτίζεται από τον κεντρικό σωλήνα, το μηχανισμό της βρύσης (κάνουλα) και ένα διακοσμητικό πανέλο με σχήμα θεματικό επιλογής της Υπηρεσίας. Ο κεντρικός σωλήνας διατομής Φ60mm περίπου, θα φέρει στο κάτω τμήμα του βάση μεταλλική από σωλήνα ίδιας διατομής, η οποία καταλήγει σε μεταλλικό χαλυβδοέλασμα, διατομής Φ180mm και πάχους 4mm. Η στερέωση της βρύσης γίνεται μέσω του χαλυβδοελάσματος, το οποίο φέρει τέσσερις (4) τρύπες Φ12mm για το βίδωμα αυτού σε μπετόν απευθείας ή πάκτωση σε χώμα με την βοήθεια αντίστοιχης βάσης για τον σκοπό αυτό.

Στο άνω μέρος ο κεντρικός σωλήνας σχηματίζει καμπύλη 90ο και καταλήγει σε συστολή από Φ60 σε Φ200. Στο τελείωμα της συστολής βιδώνεται διακοσμητικό πανέλο διαστάσεων 500x500mm περίπου, από HPL εξωτερικού χώρου, ενδεικτικού πάχους 12mm. Ο μηχανισμός της βρύσης αποτελείται από κάνουλα με βαλβίδα ελέγχου ροής.

2.6.18 ΚΑΔΟΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΜΟΝΤΕΡΝΟΣ

Γενικές διαστάσεις

Πλάτος: 566mm

Μήκος: 443mm

Ύψος μοντέλου: 945mm

Βάρος μοντέλου: 7kg

Συνολικό Μέγεθος: 60lt

Ο κάδος απορριμμάτων είναι κωνικού, ελλειπτικού σχήματος με τη μεγάλη πλευρά στο επάνω μέρος για την υποδοχή των απορριμμάτων, και τη μικρή πλευρά στο κάτω μέρος για την ευκολία τοποθέτησης του σε οποιοδήποτε χώρο. Αποτελείται από ενιαίο ομοιόμορφο σώμα και βάση, από το ίδιο υλικό 100% ανακυκλώσιμο υλικό DURAPOL ή αντίστοιχο. Το υλικό κατασκευής του κάδου είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε καιρικές συνθήκες, πιθανούς βανδαλισμούς και χρήζει ελάχιστης συντήρησης αφού η επιφάνειά του δεν απαιτεί βάψιμο, καθαρισμό και το χρώμα της διατηρείται στην αρχική του κατάσταση. Ο κάδος δεν παρουσιάζει εμφανείς ενώσεις, συνδέσεις ή κολλήσεις. Τόσο το κυρίως σώμα, όσο και η βάση αποτελούν ένα ομοιογενές περίβλημα με καμπυλωτές εξωτερικές επιφάνειες που καθιστούν εύκολο τον καθαρισμό του, ενώ αποτρέπουν την αφισοκόλληση και τα γκράφιτι. Στο κυρίως σώμα προσαρμόζεται ενιαίο καμπύλο καπάκι με άνοιγμα σε δύο πλευρές, για τη ρίψη απορριμμάτων και την παράλληλη προστασία του εσωτερικού από τη συσσώρευση νερού. Κατ' αυτόν τον τρόπο η πρόσβαση στο δοχείο απορριμμάτων είναι ιδιαίτερα εύκολη.

2.6.19 ΤΡΙΠΛΟΣ ΚΑΔΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος(mm):	1070mm
Διάμετρος(mm):	590
Συνολική Χωρητικότητα (lt):	180lt
Εσωτερική χωρητικότητα (lt):	3 x 55lt
Βάρος:	~ 10,60 kgr

Ο τριπλός κάδος ανακύκλωσης συνδυάζει την ανθεκτικότητα και την οικονομία σε μια μεγάλη μονάδα χωρητικότητας 180 λίτρων, καθώς η κατασκευή του επιτρέπει τη συλλογή - ανακυκλώσιμων

και μη - απορριμμάτων από τρεις διαχωρισμένες υποδοχές σε ένα ενιαίο εξωτερικά κάδο εξοικονομώντας έτσι χώρο. Θα διαθέτει επίσης κατάλληλο κάλυμμα – καπάκι με τρεις υποδοχείς ρίψης απορριμμάτων, διασφαλίζοντας αντοχή και λειτουργικότητα έναντι των καιρικών συνθηκών, γεγονός που θα τον καθιστά άκρως αποτελεσματικό κατά τη χρήση σε εξωτερικούς χώρους. Οι διαφορετικοί τύποι ανακύκλωσης θα σημαίνονται από την ανάλογη χρωματική γραφική κωδικοποίηση σε κάθε αντίστοιχο σημείο υποδοχής του καλύμματος του κάδου (χαρτί, πλαστικό, αλουμίνιο, γενικά απορρίμματα, κλπ). Εσωτερικά του εξωτερικού κάδου οι τρεις διαφορετικοί τύποι απορριμμάτων θα οδηγούνται σε ξεχωριστούς σάκους, μέσω μεταλλικού αποσπώμενου συστήματος διαχωρισμού τριών θέσεων, από γαλβανισμένο χάλυβα, που θα εφαρμόζει στο άνω τμήμα και εσωτερικά του κάδου. Το καπάκι του κάδου θα εφαρμόζεται στο κυρίως σώμα μέσω ειδικού αντιβανδαλιστικού συστήματος κλειδώματος. Το σύστημα κλειδαριάς θα φέρει ειδικό κλειδί (passépartout, ώστε να ταιριάζει σε όλους τους κάδους της ίδιας μορφής). Το ειδικά σχεδιασμένο σύστημα κλειδώματος καθιστά αδύνατο το άνοιγμα του κάδου από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό και διαφυλάσσει το προϊόν από βανδαλισμούς και κλοπή. Το άνοιγμα του κάδου για την αποκομιδή των απορριμμάτων θα πραγματοποιείται με την εισαγωγή του ειδικού κλειδιού στην ενσωματωμένη κλειδαριά του καλύμματος. Με τον τρόπο αυτό θα πραγματοποιείται η απεμπλοκή του συστήματος κλειδώματος, και εν συνεχεία ο κάδος θα μπορεί να ανοίξει με μικρή περιστροφή και άρση του καλύμματος από το κυρίως σώμα. Η αποκομιδή θα πραγματοποιείται είτε αφαιρώντας τους σάκους των απορριμμάτων μέσα από κάθε μία από τις 3 θέσεις του αποσπώμενου μεταλλικού συστήματος, είτε αφαιρώντας όλο το μεταλλικό αποσπώμενο σύστημα και στη συνέχεια τους σάκους. Ο κάδος θα έχει σχήμα κυλινδρικό, μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου 590mm και ύψος περίπου 1070mm (συμπεριλαμβανομένου του ειδικού καλύμματος με τους υποδοχείς). Το καπάκι και η βάση θα είναι εξ' ολοκλήρου κατασκευασμένα από DURAPOL, σε σκούρη γκρι απόχρωση. Το DURAPOL είναι πολυμερές μορφοποιημένο ώστε να έχει υψηλή αντοχή σε ακραίες θερμοκρασίες. Είναι δοκιμασμένο σε κρούση. Δεν ξεφλουδίζει, δεν σκουριάζει και δεν ξεβάφει. Έχει μεγάλη αντοχή σε βανδαλισμούς και ακραίες καιρικές συνθήκες. Είναι μονόχρωμο υλικό και ιδανικό για εξωτερική χρήση. Το σώμα του κάδου θα είναι κατασκευασμένο από διαυγές πολυαναθρακικό, που θα την προβολή του περιεχομένου, ώστε να διασφαλίζεται ότι δεν υπάρχει μόλυνση των απορριμμάτων και ο διαχωρισμός των ανακυκλώσιμων υλικών από τους χρήστες γίνεται σωστά.

2.6.20ΚΑΔΟΣ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ

Γενικές διαστάσεις

Ύψος: 955mm

Μέγιστη διάμετρος: 462mm

Βάρος: 12,6kg

Χωρητικότητα κάδου: 63lt

Ο κάδος απορριμμάτων θα αποτελείται από ενιαίο ομοιόμορφο σώμα και βάση, από το ίδιο υλικό (DURAPOL ή αντίστοιχο). Το υλικό κατασκευής του κάδου θα είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε καιρικές συνθήκες, πιθανούς βανδαλισμούς και θα χρήζει ελάχιστης συντήρησης αφού η επιφάνειά του δεν θα απαιτεί βάψιμο, καθαρισμό και το χρώμα της θα διατηρείται στην αρχική του κατάσταση. Ο κάδος δεν θα παρουσιάζει εμφανείς ενώσεις, συνδέσεις ή κολλήσεις. Τόσο το κυρίως σώμα, όσο και η βάση θα αποτελούν ένα ομοιογενές περίβλημα, με εσοχές όπου θα επικολλούνται εργοστασιακά διακοσμητικές ή ανακλαστικές ταινίες. Ταυτόχρονα θα πρόκειται για ένα υλικό ιδιαίτερα φιλικό προς το περιβάλλον. Στο κυρίως σώμα διατομής ~460mm θα προσαρμόζεται το ενιαίο καπάκι με άνοιγμα σε δύο πλευρές, για τη ρίψη απορριμμάτων και την παράλληλη προστασία του εσωτερικού από τη συσσώρευση νερού, ενώ στην κορυφή θα φέρει ανοξείδωτο σταχτοδοχείο. Η πρόσβαση στο δοχείο απορριμμάτων και η αποκομιδή τόσο των απορριμμάτων εντός του κάδου όσο και ο καθαρισμός του σταχτοδοχείου θα καθίσταται ιδιαίτερα εύκολη διαδικασιά λόγω του ειδικού σχεδιασμού του. Επίσης, ο κάδος θα φέρει σύστημα αυτόματου κουμπώματος και ανοίγματος με περιστροφή και ανάκληση, ανάμεσα στο κυρίως σώμα και τη βάση, που θα διευκολύνει το άνοιγμα και κλείσιμο για την αποκομιδή. Θα περιέχει μεταλλικό εσωτερικό κάδο χωρητικότητας 63lt, από γαλβανισμένο χάλυβα. Η χρωματική επιλογή για τον κάδο θα περιλαμβάνει ποικιλία επιλογών σε αποχρώσεις. Η βάση θα είναι επίσης κυλινδρικής διατομής με ελαφρώς μεγαλύτερη διάμετρο από αυτή του κυρίως σώματος. Ο κάδος δεν θα παρουσιάζει εμφανείς ενώσεις, συνδέσεις ή κολλήσεις. Τόσο το κυρίως σώμα, όσο και η βάση θα αποτελούν ένα ομοιογενές περίβλημα, με στρογγυλεμένες επιφάνειες. Θα φέρει στο άνω μέρος του σταχτοδοχείου από ανοξείδωτο ατσάλι.

2.6.21ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ LED ΚΑΙ ΙΣΤΟΣ 4Μ.

Το υπό προμήθεια φωτιστικό αποτελείται από το φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED και ιστό ύψους 4m.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Γενικές διαστάσεις

Μήκος: 415mm

Πλάτος: 415mm

Ύψος: 590-620mm

Βάρος: 9 Kg

Επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο: 0,07 m²

Επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη: 0,15 m²

Το φωτιστικό θα είναι παραδοσιακού τύπου, με τουλάχιστον 4 πλευρές. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Ο βαθμός στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης θα είναι τουλάχιστον IP66.

Ο δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) θα είναι τουλάχιστον IK08.

Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +50°C.

Το φωτιστικό θα διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται.

Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.

Το φωτιστικό πρέπει να σχεδιάζεται και να παράγεται σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60598-1 και EN 60598-2-3.

ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα, ώστε να διασφαλίζεται καλή προσκόλληση της βαφής και πρέπει να βάζεται χρησιμοποιώντας συστήματα βαφής κατάλληλα να εγγυηθούν την ανθεκτικότητα της τελικής επιφάνειας στη διάβρωση. Πρέπει να παρέχεται έκθεση δοκιμής (test report) διάβρωσης κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού για τουλάχιστον 1400 ώρες).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ/ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά

εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.

Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.

ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του.

Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.

Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ψημένο γυαλί ασφαλείας πάχους 4mm κατ' ελάχιστο. Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού.

Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΗΓΗ

Η φωτεινή πηγή LED θα είναι υψηλής απόδοσης ($\geq 160 \text{ lm/W}$). Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση.

Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι $4000\text{K} \pm 10\%$.

Ο δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων θα είναι $Ra \geq 70$.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $T_q=25^{\circ}\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης. Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.

Το φωτιστικό θα φέρει ξεχωριστό σύστημα προστασίας από υπερτάσεις μέχρι 10kV, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες.

Το φωτιστικό θα παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία) και έτοιμο για χρήση με σκοπό την ευκολία στην εγκατάσταση.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ονομαστική ισχύς: $\leq 42\text{ W}$

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50Hz

Συντελεστής ισχύος: >0.90 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Κλάση II

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Για κάθε προσφερόμενο φωτιστικό σώμα ο υποψήφιος υποχρεούται να υποβάλλει με την προσφορά του τα παρακάτω δικαιολογητικά/ πιστοποιητικά / test reports, κλπ, επί ποινή αποκλεισμού:

- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων
- Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του κατασκευαστή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του κατασκευαστή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 και EN60598-2-3, το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος, το οποίο δεν θα είναι ιδιοκατασκευή.
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης φωτιστικού
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)
- Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:
 - Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
 - Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
 - Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
 - Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Το φωτιστικό θα πρέπει να συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να φέρει επί ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω έγγραφα ειδικού τεχνικού περιεχομένου, τα οποία μπορούν να υποβληθούν και στην αγγλική γλώσσα (χωρίς να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στα ελληνικά, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην διακήρυξη και την μελέτη):
 - Έκθεση δοκιμής (test report) κατά EN60598
 - Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
 - Έκθεση δοκιμής (test report) από φωτομετρικό εργαστήριο αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως : η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης

χρωματικής απόδοσης, η φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του φωτιστικού.

- Επίσημο έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα
 - Έκθεση δοκιμής (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).
 - Έκθεση δοκιμής (test report) αντοχής σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Επιπλέον θα πρέπει να παραδοθεί με την Τεχνική προσφορά φωτομετρική μελέτη χωροθέτησης για τα προτεινόμενα φωτιστικά στον χώρο της παιδική χαράς που πρόκειται να τοποθετηθούν, επί ποινή αποκλεισμού. Η κάτοψη του χώρου θα είναι διαθέσιμη σε μορφή dwg από την Υπηρεσία.

ΙΣΤΟΣ 4M

Ο σιδηροϊστός ύψους 5m, είναι σχήματος κολούρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου και είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 4mm. Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι 110mm, ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm. Ο κορμός του σιδηροϊστούεδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400X400X10mm ή Φ400x10mm, καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν, και φέρει τέσσερα(4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δύο καθέτων πλευρών 150mm και 90mm.

Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις(4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 250mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Φ20, συνολικού μήκους 500mm οι οποίοι καταλήγουν σε σπείρωμα μήκους 100mm καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ'αυτούς γωνιές 20/20/3 ή λάμες 30/4 σε σχήμα τετραγώνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμά τους προς αποφυγή μετακινήσεώς των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στη βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 65X300mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται λαμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729 , DIN50976 , ASTM A-123 , ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Εναλλακτικά (ή και επιπρόσθετα) ο ιστός μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, αμμοβολείται, ασταρώνεται με εποξειδικό αστάρι και βάζεται με τελικό χρώμα απόχρωσης που θα υποδείξει η υπηρεσία. Η βαφή του ιστού είναι ηλεκτροστατική.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκύριο) στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης είναι επίσης προστατευμένο με γαλβάνισμα.

Ο ιστός στην κορυφή του μπορεί να δεχτεί βραχίονα μονό ή διπλό, ευθύγραμμο ή καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης καθώς επίσης και φωτιστικό κορυφής αφού κολληθεί στην κορυφή του ιστού η κατάλληλη συστολή (εάν απαιτείται).

2.6.22 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ LED ΚΑΙ ΙΣΤΟΣ 5M.

Το υπό προμήθεια φωτιστικό αποτελείται από το φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED και ιστό ύψους 5m.

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι τετραγωνικού σχήματος, με διαστάσεις περίπου 305x365x75 mm. Θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Ο βαθμός στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης θα είναι τουλάχιστον IP66.

Ο δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) θα είναι τουλάχιστον IK08.

Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +50°C.

Το φωτιστικό θα διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται.

Σώμα με λειτουργία μεντεσέ, στο οποίο αρθρώνεται η οθόνη και ασφαρίζεται με βίδες από ανοξείδωτο ατσάλι. Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.

Το φωτιστικό πρέπει να σχεδιάζεται και να παράγεται σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60598-1 και EN 60598-2-3

Φινίρισμα

Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα, ώστε να διασφαλίζεται καλή προσκόλληση της βαφής και πρέπει να βάφεται χρησιμοποιώντας συστήματα βαφής κατάλληλα να εγγυηθούν την ανθεκτικότητα της τελικής επιφάνειας στη διάβρωση. Πρέπει να παρέχεται έκθεση δοκιμής διάβρωσης κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού για τουλάχιστον 1400 ώρες).

Σύστημα Στήριξης / Τοποθέτηση

Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού με την υποστηρικτική δομή στερέωσης, για διαμέτρους ίσες με 60mm ή 76mm.

Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.

Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.

ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του.

Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.

Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ψημένο γυαλί ασφαλείας πάχους 5mm κατ' ελάχιστο. Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού.

Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : ExemptGroup (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

Φωτεινή πηγή

Ονομαστική φωτεινή ροή: $\geq 5.350 \text{ lm}$

Η φωτεινή πηγή LED θα είναι υψηλής απόδοσης ($\geq 160 \text{ lm/W}$). Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση.

Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι $4000\text{K} \pm 10\%$.

Ο δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων θα είναι $Ra \geq 70$.

Η απόδοση του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 132 lm/W .

Διάρκεια Ζωής

Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $Tq=25^\circ\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης.

Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.

Το φωτιστικό θα φέρει ξεχωριστό σύστημα προστασίας από υπερτάσεις μέχρι 10kV, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες.

Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά

Ονομαστική ισχύς: $\leq 40.5 \text{ W}$

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50Hz

Συντελεστής ισχύος: >0.95 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Κλάση II

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Για κάθε προσφερόμενο φωτιστικό σώμα ο υποψήφιος υποχρεούται να υποβάλλει με την προσφορά του επί ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω δικαιολογητικά/ πιστοποιητικά/ test reports, κλπ:

- Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων
- Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του κατασκευαστή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του κατασκευαστή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων
- Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος, το οποίο δεν θα είναι ιδιοκατασκευή.
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης φωτιστικού
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
 - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
 - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
 - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
 - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
 - EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)
 - Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
 - Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
 - Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
 - Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη
- Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα πρέπει να συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να φέρει επί ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω έγγραφα ειδικού τεχνικού περιεχομένου, τα οποία μπορούν να υποβληθούν και στην αγγλική γλώσσα (χωρίς να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα κατά τα οριζόμενα στην διακήρυξη και την παρούσα μελέτη):

- Έκθεση δοκιμής (test report) κατά EN60598
 - Έκθεση δοκιμής (test report) από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
 - Έκθεση δοκιμής (test report) από φωτομετρικό εργαστήριο αναγνωρισμένο από ανεξάρτητο φορέα διαπίστευσης κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως : η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, η φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του φωτιστικού.
 - Επίσημο έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα
 - Έκθεση δοκιμής (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).
 - Έκθεση δοκιμής (test report) αντοχής σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.
- Επιπλέον θα πρέπει να παραδοθεί με την Τεχνική προσφορά φωτομετρική μελέτη χωροθέτησης για τα προτεινόμενα φωτιστικά στον χώρο της παιδική χαράς που πρόκειται να τοποθετηθούν. Η κάτοψη του χώρου θα είναι διαθέσιμη σε μορφή dwg από την Υπηρεσία.

Γενικές διαστάσεις

Μήκος: 430mm

Πλάτος: 305mm

Ύψος: 75mm

Βάρος: 5.2 Kg

Επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο: 0,03 m²

Επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη: 0,11 m²

ΙΣΤΟΣ 5M

Ο σιδηροιστός ύψους 5M, είναι σχήματος κολουρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου και είναι κατασκευασμένος από έλασμα ST37-2 πάχους 4mm. Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι 110mm, ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm. Ο κορμός του σιδηροιστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 400x400x10mm, καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν, και φέρει τέσσερα ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δύο καθέτων πλευρών 150mm και 130mm.

Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις(4) οπές διαμέτρου 24mm σε απόσταση 170-300mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου

Φ20, συνολικού μήκους 500mm οι οποίοι καταλήγουν σε σπείρωμα μήκους 100mm καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ' αυτούς γωνιές 20/20/3 ή λάμες 30/4 σε σχήμα τετραγώνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμά τους προς αποφυγή μετακινήσεως των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στη βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 500mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 65x300mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται λαμάκι με οπή για τη σύνδεση του αγωγού γείωσης.

Μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ, σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729 , DIN50976 , ASTM A-123 , ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Εναλλακτικά (ή επιπρόσθετα) ο ιστός μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, αμμοβολείται, ασταρώνεται με εποξειδικό αστάρι και βάφεται με τελικό χρώμα απόχρωσης που θα υποδείξει η υπηρεσία. Η βαφή του ιστού μπορεί να είναι είτε απλή είτε ηλεκτροστατική.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης(αγκύριο) στο εκτεθειμένο τους τμήμα είναι επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης είναι επίσης προστατευμένο με γαλβάνισμα.

Ο ιστός στην κορυφή του μπορεί να δεχτεί βραχίονα μονό ή διπλό, ευθύγραμμο ή καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης καθώς επίσης και φωτιστικό κορυφής αφού κολληθεί στην κορυφή του ιστού η κατάλληλη συστολή(εάν απαιτείται).

2.6.23 ΠΙΛΑΡ

Τα πύλαρες εξωτερικού χώρου είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα Διεθνή πρότυπα IEC 439-1, IEC 529 έχουν υποστεί δοκιμές που προδιαγράφονται στο συγκεκριμένο πρότυπο. Φέρουν βαθμό στεγανότητας **IP 55**, βαθμό κρούσης **IK 10**.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- **Υλικό:** κατασκευάζεται από γαλβανισμένη λαμαρίνα, η οποία ακολουθεί τα ακόλουθα στάδια:

- 1) κοπή-τρύπημα (punching CNC)
- 2) διαμόρφωση (στράντζα CNC)
- 3) συναρμολόγηση (συγκόλληση)
- 4) φινίρισμα
- 5) απολάδωση-σιδηροφосφάτωση (εν θερμώ)
- 6) στέγνωμα
- 7) βαφή
- 8) φούρνος (ψήσιμο)
- 9) επαναβαφή
- 10) φούρνος (ψήσιμο)
- 11) τοποθέτηση υλικού στεγανοποίησης-λάστιχο (μηχάνημα CNC)
- 12) συναρμολόγηση-τοποθέτηση εξαρτημάτων
- 13) συσκευασία-αποθήκευση

- **Βαφή:** Ηλεκτροστατική Πολυεστερική πούδρα RAL 7035 (διπλή βαφή)
- **Κλειδαριά:** τα πύλαρες φέρουν πάνω στην πόρτα κυλινδρική κλειδαριά, από επιψευδαργυρωμένο υλικό, με επιχρωμένο τελείωμα, ένα διπλό κλειδί, μία επινικελωμένη γλώσσα. Πλαστικό καπάκι τοποθετημένο επάνω στην κλειδαριά για μεγαλύτερη στεγανοποίηση και καλύτερη προστασία αυτής.
- Στο κάτω μέρος υπάρχουν ανοίγματα για την είσοδο καλωδίων.
- Για την τοποθέτηση στυπιοθληπτών χρειάζονται: 2 φλάντζες στο 50x70x33 & 80x100x37, 4 φλάντζες στο 100x120x37 & 145x135x35, 6 φλάντζες στο 140x140x37
- **Βάση:** βιδωτή με δυνατότητα αφαίρεσης για την ευκολότερη στερέωση στο δάπεδο.
- **Σκεπή:** Τετράρριχτη.

Ζητείται η πιστοποίηση κατά **CE του κατασκευαστή του πύλαρ** & Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας **ISO 9001 κατ'ελάχιστο της εταιρείας που συναρμολογεί τον τελικό ηλεκτρικό πίνακα, επί ποινή αποκλεισμού.**

2.6.24 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΜΕ ΕΓΧΡΩΜΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ(ΣΥΜΠ. ΧΩΜΑΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΥΠΟΒΑΣΗΣ)

Κατασκευή δαπέδων (πλατωμάτων και διαδρόμων) από μπετό ή γαρμπιλομπετό κατηγορίας C20/25 έγχρωμο, πάχους 10-15cm, με διαμόρφωση αντιολισθηρής επιφάνειας, χρήση κατάλληλων οδηγών κατά τη διάστρωση ώστε να δημιουργηθούν τα σχήματα που υποδεικνύει η μελέτη, και διαμόρφωση αρμών στα σημεία που απαιτείται.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και διάστρωση του υλικού επί τόπου, το καλούπωμα των προς σκυροδέτηση τμημάτων βάσει σχεδίου, τα απαιτούμενα εργαλεία και η κατασκευή της υπόβασης από καλά πατημένο χώμα ή 3Α πάχους τουλάχιστον 10cm.

2.6.25 ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΜΕ ΕΝΙΑΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ EPDM(ΣΥΜΠ. ΥΠΟΒΑΣΗΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ)

Γενικές διαστάσεις

Μήκος: 500mm

Πλάτος: 500mm

Πάχος: 40mm

Το προϊόν είναι κατασκευασμένο από δύο στρώσεις, έχει συνολικό πάχος 40mm και είναι κατάλληλο ώστε να καλύπτει πτώσης 1300mm. Η κάτω στρώση αποτελείται από μίγμα κόκκων ανακυκλωμένου ελαστικού και κόλλας πολυουρεθάνης. Η άνω στρώση αποτελείται από ενιαίο φύλλο-φιλμ EPDM (και όχι κόκκους) πάχους max 3mm, το οποίο έχει υποστεί ειδική επεξεργασία έγχυσης χρώματος (βαμμένο στη μάζα), με δυνατότητα επιλογής μεταξύ πληθώρας αποχρώσεων. Εν συνεχεία γίνεται ειδική εργοστασιακή συγκόλληση των δύο στρώσεων με κόλλα πολυουρεθάνης και κατάλληλη θερμοκρασία. Η συγκεκριμένη επεξεργασία προσφέρει στο προϊόν μέγιστη αντοχή σε φθορά λόγω τριβής, τόσο δομικά όσο και χρωματικά. Επιπλέον, η κάτω επιφάνεια κάθε πλακιδίου είναι διαμορφωμένη κατάλληλα ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη απορροή των υδάτων (φέρει ειδικό τακουνάκι). Τα πλακίδια έχουν διαστάσεις 500 x 500mm.

Το προϊόν θα πρέπει να συμμορφώνεται επί ποινή αποκλεισμού με τις προδιαγραφές που προβλέπονται στη σειρά προτύπων EN 1176-1:2017, EN1177+AC:2019 και την ΚΥΑ 91808/2020 και να φέρει πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα αντίστοιχα πρότυπα, καθώς και έκθεση

αποτελεσμάτων χημικής ανάλυσης και αναφοράς ελέγχου κατά EN71-3:2019+A1:2021 για δείγμα πλακιδίου οιουδήποτε πάχους και έκθεση αποτελεσμάτων χημικής ανάλυσης για περιεκτικότητα σε πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες (PAH κατά REACH EU1907/2006/EK (EC) και EU1272/2013/EE (EU)) για δείγμα πλακιδίου οιουδήποτε πάχους.

Η έκθεση αποτελεσμάτων/αναφορά ελέγχου κατά EN71-3:2019+A1:2021 και η έκθεση αποτελεσμάτων χημικής ανάλυσης για περιεκτικότητα σε αρωματικούς πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες (PAH) κατά REACH EU1907/2006/EK (EC) και EU1272/2013/EE (EU) θα αφορούν την άνω επιφάνεια (EPDM) του υλικού διάστρωσης που έρχεται σε επαφή με το χρήστη. Σύμφωνα με το άρθρο 7, παρ.4 της Υ.Α. 91808 (ΦΕΚ 4092/Β/23-09-2020) οι ανωτέρω εργαστηριακοί έλεγχοι που διενεργούνται για τον έλεγχο και την τεκμηρίωση της συμμόρφωσης των τελικών παραγόμενων προϊόντων πραγματοποιούνται μόνον από διαπιστευμένα στο αντίστοιχο πεδίο εργαστήρια, επί ποινή αποκλεισμού.

Εφαρμογή του δαπέδου ασφαλείας – εργασίες κατασκευής της υποβάσεως σκυροδέματος

Το δάπεδο ασφαλείας θα τοποθετηθεί επάνω σε υπόβαση σκυροδέματος πάχους **120-150mm** περίπου, τύπου **C16/20** με **μονό πλέγμα**, χυτού επί τόπου. Η βάση πρέπει να έχει **κλίση 1-2%**, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απορροή των όμβριων υδάτων. *Αν κρίνεται απαραίτητο, θα προηγηθεί εκσκαφή, αφαίρεση και μεταφορά χώματος, ώστε να δημιουργηθεί η επιθυμητή στάθμη για την κατασκευή της υπόβασης και την τοποθέτηση των οργάνων σε κατάλληλο υπόβαθρο.*

Η τελική επιφάνεια του σκυροδέματος θα πρέπει να είναι κατάλληλα **επεξεργασμένη** (λειασμένη), έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχών ανωμαλίες που θα προκύψουν και θα είναι εμφανή στην επιφάνεια του δαπέδου μετά την εφαρμογή του. Η εφαρμογή του δαπέδου ασφαλείας θα γίνεται με ειδικούς πύρους, που θα συνδέουν τα επιμέρους πλακίδια μεταξύ τους και πάνω στη βάση σκυροδέματος με ειδική κόλλα πολυουρεθάνης και με κατανάλωση αυτή που προτείνει ο κατασκευαστής.

2.6.26 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΔΕΝΤΡΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ, ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΘΑΜΝΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ ΧΑΜΗΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Προμήθεια δέντρων υψηλής καλλωπιστικής αξίας, όπως τα κάτωθι ή αντίστοιχα:

- Κουκουναριά (PinusPinea) με ελάχιστη περίμετρο κορμού 20/25, ύψος μεγαλύτερο των 3m και τουλάχιστον πέντε (5) κλαδιά που θα διακλαδίζονται σε ύψος 2m και άνω και ριζωμένη, καλά διαμορφωμένη και ανεπτυγμένη σε φυτοδοχείο 70L.,

- Φλαμουριά (*Tiliatomentosa*) με ελάχιστη περίμετρο κορμού 20/25, ύψος μεγαλύτερο των τεσσάρων 4m και τουλάχιστον πέντε (5) κλαδιά που θα διακλαδίζονται σε ύψος 2m και άνω και ριζωμένη, καλά διαμορφωμένη και ανεπτυγμένη σε φυτοδοχείο 110L
- Πλάτανος (*Platanusorientalis*) με ελάχιστη περίμετρο κορμού 20/25, ύψος μεγαλύτερο των 4m και τουλάχιστον πέντε (5) κλαδιά που θα διακλαδίζονται σε ύψος 2m και άνω και ριζωμένος, καλά διαμορφωμένος και ανεπτυγμένος σε φυτοδοχείο 70L,
- Νεραντζιά (*Citrusaurantium*) με ελάχιστη περίμετρο κορμού 14/16, ύψος μεγαλύτερο των 2,5m και τουλάχιστον πέντε (5) κλαδιά που θα διακλαδίζονται σε ύψος 2m και άνω και ριζωμένη, καλά διαμορφωμένη και ανεπτυγμένη σε φυτοδοχείο 70L,
- Καλλωπιστικός Προύνος (*PrunusDomestica*) με ελάχιστη περίμετρο κορμού 16/18, ύψος μεγαλύτερο των 3,5m και τουλάχιστον πέντε (5) κλαδιά τα οποία διακλαδίζονται σε ύψος 2m και άνω και ριζωμένος, καλά διαμορφωμένος και ανεπτυγμένος σε φυτοδοχείο 70L,
- Ελιά (*Oleaeuropaea*) με ελάχιστη περίμετρο κορμού 30/35, ύψος μεγαλύτερο των 2m και τουλάχιστον πέντε (5) κλαδιά που θα διακλαδίζονται σε ύψος ενός (1) μέτρου και άνω και ριζωμένη, καλά διαμορφωμένη και ανεπτυγμένη σε φυτοδοχείο 90L και
- Κυπαρίσσι, (*CupressussempervirensPyramidalis*) με ύψος μεγαλύτερο των 3,5m, ευθυτενές, ριζωμένο, καλά διαμορφωμένο, ανεπτυγμένο και διακλαδισμένο σε φυτοδοχείο 110L.

Στην τιμή μονάδας θα συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού, η προμήθεια του φυτικού υλικού και υλικών στήριξης επί τόπου, οι πάσης φύσεως πλάγιες μεταφορές και η εργασία φύτευσης και στήριξής τους.

Περιλαμβάνεται σύστημα αγκύρωσης δένδρων υπόγειο και αποτελούμενο από τρεις (3) άγκυρες εδάφους και ιμάντες με κασάνια που θα αγκυρώνουν τη ριζόμπαλα. Στο σύστημα περιλαμβάνεται, επίσης, ένας (1) δίσκος προστασίας από συμπιεσμένο κοκκοφοίνικα d:60 cm, ένας (1) ιμάντας μπάλας μήκους 2,50 m, τρεις (3) ρυθμιζόμενοι ιμάντες αγκύρωσης μήκους 0,70 m και ένας (1) αποσπώμενος μοχλός κασάνιας για την εγκατάστασή του. Το σύστημα 300-500 cm είναι υπόγειο σύστημα πρόσδεσης μεσαίων δέντρων. Το υπόγειο σύστημα αγκύρωσης δένδρων θα τοποθετείται κατά τη φύτευση του δένδρου, σταθεροποιώντας τις άγκυρες εδάφους στη βάση του λάκκου φύτευσης ώστε να προστατεύεται το δένδρο από αντίξοες καιρικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης-εγκατάστασής του και χωρίς οπτική όχληση. Ειδικά για το σύστημα αγκύρωσης δέντρων οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να καταθέσουν με την προσφορά τους επι ποινή αποκλεισμού: α) σχετικό τεχνικό φυλλάδιο και β) δήλωση εργοστασίου στην οποία να βεβαιώνεται η αποδοχή της προμήθειας του εξοπλισμού, αναφέροντας ρητά τα στοιχεία του διαγωνισμού, κατά

τα λοιπά οριζόμενα της διακήρυξης και της μελέτης. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, καθώς και οι δαπάνες πάσης φύσεως μεταφοράς του. Η τοποθέτηση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με βάση τα τεχνικά φυλλάδια του υλικού και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Προμήθεια θάμνων υψηλής ανάπτυξης, όπως τα κάτωθι ή αντίστοιχα:

- Δάφνη (*Laurus nobilis*)
- Σχίνος (*Pistacia lentiscus*)

με καλά ανεπτυγμένο και υγιές ριζικό σύστημα, με ιδιαίτερα πλούσιο και υγιές φύλλωμα και βλαστούς και ύψος μεγαλύτερο του 1m, σε πλαστικά φυτοδοχεία διαστάσεων 10L.

Στην τιμή μονάδας θα συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού, η προμήθεια του φυτικού υλικού επί τόπου του έργου, οι πάσης φύσεως πλάγιες μεταφορές και η εργασία φύτευσής τους.

Προμήθεια αρωματικών θάμνων, όπως τα κάτωθι ή αντίστοιχα:

- δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*),
- λεβάντα (*Lavandula angustifolia*),
- λαντάναέρπουσα (*Lantana montevidensis*),
- τεύκριο (*Teucrium chamaedrys*),
- δίκταμο (*Origanum Dictamnus*),
- θυμάριέρπον (*Thymus praecox*), κ.α.

με καλά ανεπτυγμένο και υγιές ριζικό σύστημα, με ιδιαίτερα πλούσιο και υγιές φύλλωμα και βλαστούς. Ύψος μεγαλύτερο των 40cm, σε πλαστικά φυτοδοχεία διαστάσεων 2-4L.

Στην τιμή μονάδας θα συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού, η προμήθεια του φυτικού υλικού επί τόπου του έργου, οι πάσης φύσεως πλάγιες μεταφορές και η εργασία φύτευσής τους.

2.6.27 ΕΚΣΚΑΦΗ, ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ, ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΧΩΜΑΤΟΣ, ΚΗΠΕΥΤΙΚΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ & ΓΕΩΦΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Η μελέτη προβλέπει την εκσκαφή και εξυγίανση του υφιστάμενου χώματος σε βάθος 60εκατοστών, την προμήθεια και διάστρωση απλού χώματος σε στρώση 20 εκατοστών, την προμήθεια, διάστρωση και συμπύκνωση κηπευτικού χώματος σε πάχος 50 εκατοστών και την προμήθεια και διάστρωση γεωφάσματος καταπολέμησης ζιζανίων, στα σημεία όπου προτείνεται φύτευση με δέντρα,

θάμνους και αρωματικά φυτά, όπως αυτά περιγράφονται στο άρθρο 2.7.26.

Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Περιλαμβάνεται το άνοιγμα λάκκων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων. Επιπλέον περιλαμβάνεται η προμήθεια και διάστρωση γεωϋφάσματος καταπολέμησης ζιζανίων ανώτερης ποιότητας και μεγάλης αντοχής από 100% πολυπροπυλένιο χωρίς χημικά πρόσθετα.

Το γεωϋφασμα θα διαθέτει μία όψη καφέ χρώματος και μία όψη μαύρου χρώματος, πάχους 0,45mm και βάρους 125g/m². Θα επιτρέπει την περατότητα σε αέρα, νερό και θρεπτικά συστατικά, στο εδαφικό υπόστρωμα και τις ρίζες των φυτών να αναπνέουν, ενώ παράλληλα θα προστατεύει από ζιζάνια και διάβρωση του χώματος. Το γεωϋφασμα θα μπορεί να καλυφθεί και από θραυστά ή άλλα διακοσμητικά υλικά (π.χ. φλοιός δένδρων, κεραμίδι, χαλίκι κλπ) όπου θα αποκτά μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Στην παρούσα προμήθεια δεν προβλέπεται η προμήθεια λοιπών θραυστών υλικών, αλλά ενδέχεται Δήμος να προσθέσει σχετικά υλικά στο μέλλον. Θα τοποθετείται εύκολα και γρήγορα και θα έχει φυσικό οπτικό αποτέλεσμα στο τοπίο. Το γεωϋφασμα θα έχει αντοχή εφελκυσμού 7,8 kN/m (EN ISO 10319), επιμήκυνση κατά τη ρήξη 60 % (EN ISO 10319), αντοχή στη σχάση 300 N (ASTM D4533) και περατότητα νερού VIH50 60 mm/s (EN ISO 11058). Θα διατίθεται σε ρολά μήκους 50m x 2m. Ο κατασκευαστικός οίκος του γεωϋφάσματος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο και να προσκομίζεται με την τεχνική προσφορά των συμμετεχόντων επί ποινή αποκλεισμού. Επιπλέον, ειδικά για το γεωϋφασμα οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να καταθέσουν με την προσφορά τους επί ποινή αποκλεισμού: α) σχετικό τεχνικό φυλλάδιο και β) δήλωση εργοστασίου στην οποία να βεβαιώνεται η αποδοχή της προμήθειας του εξοπλισμού, με τα αναλυτικά στοιχεία του διαγωνισμού, κατά τα λοιπά οριζόμενα στην διακήρυξη και την μελέτη. Στην τιμή μονάδας θα περιλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου, τα ειδικά υλικά -μικροϋλικά στήριξης και η πλήρης διάστρωση, καθώς και τα απαιτούμενα εργαλεία και οι δαπάνες πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και μεταφοράς του. Η διάστρωση θα πρέπει να γίνεται με βάση τα τεχνικά φυλλάδια και τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

2.6.28 ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Περιγραφή λειτουργιών συστήματος. Το προμηθευόμενο σύστημα τηλεμετρίας, θα προβλέπει την δημιουργία ενός συστήματος συγκέντρωσης πληροφοριών, εποπτικού ελέγχου, αυτοματισμού στην λειτουργία των εγκαταστάσεων, αποτελούμενο από Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) από το οποίο γίνεται διαχείριση και παρακολούθηση των δικτύων άρδευσης, μέσω ηλεκτρονικής αποτύπωσης των σημείων μεταφοράς/διανομής νερού, διασυνδεδεμένο μόνο μέσω ασυρμάτων επικοινωνιακών διατάξεων RF ή GPRS ή συνδυασμός τους, με Απομακρυσμένους Τοπικούς Σταθμούς ελέγχου Κατανάλωσης (ΑΤΣΕΚ-RTU). Η επικοινωνία των Απομακρυσμένων Τοπικών Σταθμών Ελέγχου Κατανάλωσης (ΑΤΣΕΚ-RTU) με το Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου (ΚΣΕ) θα πραγματοποιείται ασύρματα και απευθείας χωρίς την μεσολάβηση επιπλέον συσκευών καθιστώντας την αρχιτεκτονική του συστήματος όσο το δυνατόν πιο απλή. Οι Απομακρυσμένοι τοπικοί σταθμοί θα τροφοδοτούνται αποκλειστικά με μπαταρία τοποθετημένες εσωτερικά χωρίς κάποια επιπλέον εξωτερική πηγή τροφοδοσίας, αυξάνοντας την αυτονομία του συστήματος στο όριο ηλικίας των χρησιμοποιούμενων μπαταριών. Θα διαθέτει κατάλληλο διαδικτυακό λογισμικό διασύνδεσης, προσβάσιμο με οποιοδήποτε φυλλομετρητή, με λογισμικά απεικόνισης-καταγραφής, του κέντρου ελέγχου για την ανάπτυξη συστήματος μείωσης των διαρροών επίβλεψης και διαχείρισης δικτύων άρδευσης, όταν αυτά είναι σε λειτουργία. Τέλος για την δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος με απουσία προβλημάτων συμβατότητας ο εξοπλισμός διαχείρισης και ο κύριος εξοπλισμός καταγραφής και ελέγχου, θα προέρχονται από το ίδιο εργοστάσιο κατασκευής, το οποίο θα πρέπει να διαθέτει δικό του εργαστήριο πιστοποίησης και ελέγχου ποιότητας του παραγόμενου εξοπλισμού.

Η δομή του προσφερόμενου συστήματος περιλαμβάνει:

- Την συλλογή δεδομένων, όπως η μέτρηση της κατανάλωσης της παροχής των τελικών σημείων κατανάλωσης, συλλογή δεδομένων αισθητήρων όπως, πίεση, θερμοκρασία κτλ. και η μεταβίβαση των δεδομένων αυτών με σύστημα τηλεπικοινωνίας σε κεντρικό σταθμό ελέγχου.
- Απομακρυσμένος Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου κατανάλωσης (ΑΤΣΕΚ), για τον έλεγχο των τομέων άρδευσης αλλά και την καταγραφή και ασύρματη αποστολή δεδομένων μετρητικών δεδομένων. Κάθε ΑΤΣΕΚ, περιλαμβάνει αδιάβροχο κουτί το οποίο θα περιέχει πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος η οποία θα είναι υπεύθυνη για την καταμέτρηση και αποστολή των δεδομένων από τους αισθητήρες στο κέντρο ελέγχου. Οι μετρητικές διατάξεις (αισθητήρα μέτρησης) θα καταγράφουν την κατανάλωση νερού και τους συναγερμούς που μπορεί να προέρχονται, παραβίαση κλωβού μετρητή, διαρροή κλπ.

Τέλος θα είναι υπεύθυνοι για τον έλεγχο των ηλεκτροβανών του κάθε τομέα άρδευσης που έχουν οριστεί

- Τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου θα συλλέγει, καταγράφει, απεικονίζει και επεξεργάζεται όλα τα δεδομένα από τις μετρητικές διατάξεις. Θα έχει την δυνατότητα ελέγχου έως 1200 τερματικές μονάδες. Ο χειριστής του συστήματος θα έχει τη δυνατότητα, να παρακολουθεί, να ενημερώνεται για τις τιμές των μετρούμενων μεγεθών, να αλλάζει παραμέτρους σε κάθε έναν από τους τοπικούς σταθμούς μέσω ασύρματης επικοινωνίας, να ενημερώνεται για τις πιθανές δυσλειτουργίες του συστήματος, να εξάγει φόρμες αναφορών, εκτυπώσεις με τα σημαντικότερα γεγονότα, κλπ., η είσοδος του χρήστη στο σύστημα θα είναι δυνατή μέσω οποιουδήποτε προγράμματος περιήγησης(φυλλομετρητή) και συσκευής με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο, ενώ δεν θα απαιτείται κάποια επιπλέον εφαρμογή για τις συσκευές ελέγχου.

Ο ΚΣΕ θα πρέπει να περιλαμβάνει SCADA-WEB λογισμικό, ικανό να εκτελέσει τις εξής εφαρμογές:

- Συλλογή και διαχείριση δεδομένων από ΑΤΣΕΚ
- Εκτέλεση εντολών διαχείρισης
- Έλεγχος ποσοστώσεων χρήσης νερού
- Δημιουργία ιστορικού χρηστών/εξοπλισμού
- Έλεγχος και διαχείριση υδραυλικού εξοπλισμού
- Έλεγχος αισθητήρων και δημιουργία συναγερμών και ειδοποιήσεων όπως εντοπισμού διαρροών, υπέρβαση ποσοστώσεων.
- Εξαγωγή όλων των δεδομένων υπό μορφή αρχείων για την περαιτέρω αξιολόγηση/επεξεργασία τους.
- Εισαγωγή χρηστών και διαβάθμιση πρόσβασης τους στην λειτουργία του συστήματος.

Από το Κέντρο Ελέγχου, ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να αναπρογραμματίσει τους τοπικούς σταθμούς κατανάλωσης ΑΤΣΕΚ βάση αναγκών.

- Δίκτυο επικοινωνίας. Το σύστημα θα πρέπει να έχει την ικανότητα να αναπτύξει δίκτυο επικοινωνίας μεταξύ των μετρητικών διατάξεων και του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου. Το δίκτυο επικοινωνίας, δεν θα αποτελείται από μονάδες ενδιάμεσης συγκέντρωσης και η αποστολή των μετρήσεων και των εντολών των διατάξεων από και προς το Κέντρο Ελέγχου θα πραγματοποιείται απευθείας μέσω κατάλληλου ασύρματου δικτύου RF (LoRa-RF επικοινωνία) ή GPRS ή μίξη των δύο για καλύτερη κάλυψη.

Τεχνικά χαρακτηριστικά λογισμικού:

- Φιλικό περιβάλλον για το χρήστη – όλες οι λειτουργίες θα πρέπει να πραγματοποιούνται δια μέσου εικονιδίων σε προκαθορισμένο παραθυρικό περιβάλλον ενώ η λειτουργική κατάσταση του εγκατεστημένου εξοπλισμού εμφανίζεται με χρωματική διαβάθμιση ως εξής:

- ο Μπλε: εξοπλισμός σε λειτουργία

- ο Πράσινο: όλα τα εγκατεστημένα συστήματα λειτουργούν/επικοινωνούν κανονικά ή είναι σε κατάσταση standby

- ο Κόκκινο: ειδοποίηση ή συναγερμός που έχει ορισθεί

- ο Κίτρινο: ο ΑΤΣΕΚ δεν έχει επικοινωνήσει με τον server τις τελευταίες 24 ώρες

- ο Πορτοκαλί: ο ΑΤΣΕΚ δεν έχει επικοινωνήσει με τον server τις τελευταίες 48 ώρες

- Το σύστημα να παρέχει τέτοιες δυνατότητες, ώστε να δημιουργείται περιβάλλον εργασίας (εργαλειοθήκες σχεδίασης, βιβλιοθήκες συμβόλων κλπ.). Η ανταλλαγή πληροφοριών να πραγματοποιείται και με άλλα λογισμικά, όπως εξωτερικές Βάσεις Δεδομένων, στατιστικά πακέτα, συστήματα παραγωγής εγγράφων, κ.α.

- Δυνατότητα πρόσβασης στις λειτουργίες του συστήματος μέσω διαδραστικού διαδικτυακού περιβάλλοντος (SCADA-WEB).

- Δυνατότητα εμφάνισης του συνόλου του εξοπλισμού και των σχετικών δεδομένων σε ορθό-φωτογραφικά υπόβαθρα (Googlemaps). Να είναι φιλικό και εύχρηστο προς το χρήστη και είναι πλήρως διαδικτυακή εφαρμογή έτσι ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από το σύνολο του προσωπικού διαχείρισης (τεχνικό και διοίκηση) που να έχουν βασικές γνώσεις χρήση υπολογιστή.

- Δυνατότητα αναζητήσεων εξοπλισμού σύμφωνα με κριτήρια που ορίζονται από τον χρήστη (τομέα, υποτομέα, υλικό κτλ.)

- Η αρχιτεκτονική του λογισμικού πρέπει να είναι σχεδιασμένη ώστε ο προγραμματισμός η διαχείριση η κατάσταση και η επίβλεψη των συστημάτων και του εξοπλισμού να μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιαδήποτε φορητή συσκευή (PC, κινητά ή tablet) με δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο και επί του πεδίου.

- Δυνατότητα πλήρους διαβάθμισης πρόσβασης των εμπλεκόμενων χρηστών. Ο απλός χρήστης δεν έχει άμεση πρόσβαση στις λειτουργίες του δικτύου, δυνατότητα που του παρέχεται από τους διαχειριστές του συστήματος ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

- Πλήρης Διαχείριση της γραφικής και περιγραφικής Βάσης Δεδομένων, σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Παρέχονται δυνατότητες γραφικών διορθώσεων, εισαγωγής νέων στοιχείων κλπ., όσον αφορά στη γραφική Βάση καθώς και ενημέρωσης, αναζήτησης στοιχείων και πινάκων όσον αφορά στην περιγραφική Βάση. Οι εργασίες ενημέρωσης και εισαγωγής δεδομένων γίνονται μέσα από

παραθυρικό περιβάλλον χρήστη. Ο απλός χρήστης δεν έχει άμεση πρόσβαση στους πίνακες της βάσης δεδομένων, δυνατότητα που παρέχεται για τους διαχειριστές του συστήματος

- Δυνατότητα επέκτασης των θέσεων εργασίας και αναδιοργάνωσης του Συστήματος όταν αυτή απαιτείται από τον φορέα διαχείρισης χωρίς την απαραίτητη συμμετοχή / επίβλεψη / τεχνική υποστήριξη κατασκευαστή/προμηθευτή (Opensourcesystem). Ενώ θα πρέπει να είναι συμβατό και πλήρως προσαρμόσιμο με ήδη εγκατεστημένα συστήματα.

Προγράμματα άρδευσης

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας, η κάθε στάση θα δίνετε να λειτουργεί (άνοιγμα κλείσιμο πηνίων) κατ' εντολή του χρήστη, ή αυτόματα, ο χρήστης θα πρέπει προηγουμένως να έχει καθορίσει όλες τις παραμέτρους του προγράμματος άρδευσης που επιθυμεί να εκτελεστούν. Οι παράμετροι θα αποστέλλονται ασύρματα στις τελικές μονάδες ελέγχου θα αποθηκεύονται στην εσωτερική μνήμη και θα εκτελούνται ακόμα και αν υπάρχει απώλεια επικοινωνιών. Κάθε μονάδα ελέγχου θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να αποθηκεύει 4 ημερήσια προγράμματα ανά στάση και επιπλέον 4 για κάθε ψηφιακή έξοδο. Αυτά τα ημερήσια προγράμματα θα μπορούν να εκτελεστούν με 3 τρόπους προγραμματισμού:

1. Επαναλαμβανόμενη λειτουργία: Τα προγράμματα θα καθορίζονται, θα εκτελούνται και θα επαναλαμβάνονται σε συγκεκριμένες μέρες της βδομάδας που θα καθορίζει ο χρήστης.
2. Εναλλακτική λειτουργία: Το προγράμματα θα επαναλαμβάνονται σε εναλλακτικές μέρες, εκκινώντας την επόμενη μέρα την οποία επιθυμεί ο χρήστης.
3. Ανεξάρτητη λειτουργία: Το σύστημα θα παρέχει την δυνατότητα τα ημερήσια προγράμματα να είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους με δυνατότητα επανάληψης του προγράμματος και τις επόμενες εβδομάδες. Σε κάθε πρόγραμμα άρδευσης θα πρέπει να ορίζεται τόσο χρονικά (χρόνος έναρξης και λήξης) όσο και ογκομετρικά. Το πρόγραμμα θα εκκινεί σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή και μόλις ο επιθυμητός όγκος νερού που θα έχει οριστεί από τον χρήστη εφαρμοστεί στην περιοχή άρδευσης, το πρόγραμμα θα σταματά αυτόματα.

Τέλος θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα στον χρήστη να επιλέγει το εύρος ημερών που επιθυμεί να επαναλαμβάνονται τα προγράμματα αλλά και να ορίζεται ποσόστωση χρήσης νερού. Ο χρήστης θα εισάγει στον σύστημα τον μέγιστο όγκο νερού που θα πρέπει να καταναλωθεί και μόλις αυτός συμπληρωθεί όλα τα προγράμματα άρδευσης να ακυρώνονται. Το σύστημα θα πρέπει κατά τον καθορισμό των παραμέτρων άρδευσης να ενημερώνει τον χρήστη εάν υπάρχει επικάλυψη μεταξύ των προγραμμάτων και εάν ο προγραμματισμός που καθορίζεται φέρνει το αρδευτικό δίκτυο στο όρια

λειτουργίας του. Το σύστημα θα ενημερώνει σε ποια σημεία έχει γίνει λάθος καθορισμός παραμέτρων έτσι ώστε να αποφευχθούν λάθη στον προγραμματισμό.

Αναλογικές Είσοδοι

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα του καθορισμού κάθε αναλογικού σήματος ανεξάρτητα, τον τύπο του σήματος που μετριέται (θερμοκρασία πίεση κλπ.) και το εύρος της μέτρησης (0-10bar, 0-100°C κτλ.) συχνότητα μέτρησης και χρόνος σταθεροποίησης την μέτρησης. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η δυνατότητα καθορισμού ανώτατων και κατώτατων ορίων κατά τα οποία θα ενεργοποιείται ειδοποίηση.

Μετρήσεις Υδρομέτρων

Για κάθε υδρομέτρο θα πρέπει να καταγράφονται οι εξής πληροφορίες:

- Γενική μέτρηση: Μέτρηση η οποία θα είναι συγχρονισμένη με το μηχανικό μετρητή του υδρομέτρου
- Μέτρηση περιόδου: Μέτρηση όγκου νερού που καταναλώθηκε κατά το τελευταίο πρόγραμμα άρδευσης (άνοιγμα-κλείσιμο πηνίου)
- Μερική μέτρηση: Μέτρηση με δυνατότητα μηδενισμού από τον χρήστη.

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει πληροφορίες της μέσης παροχής των υδρομέτρων και θα δημιουργεί ειδοποιήσεις σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας του δικτύου όπως ανεπαρκή παροχή δικτύου ή υπερβολική ροή.

Ψηφιακές είσοδοι έξοδοι

Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα του καθορισμού κάθε ψηφιακού σήματος ανεξάρτητα, τον τύπο του σήματος που μετριέται και το εύρος της μέτρησης συχνότητα μέτρησης και χρόνος σταθεροποίησης την μέτρησης. Θα πρέπει να υπάρχει επίσης η δυνατότητα καθορισμού ανώτατων και κατώτατων ορίων κατά τα οποία θα ενεργοποιείται ειδοποίηση στον χρήστη του συστήματος.

Απομακρυσμένος Τοπικούς Σταθμούς Ελέγχου κατανάλωσης (ΑΤΣΕΚ)

Οι απομακρυσμένοι τοπικοί σταθμοί ελέγχου κατανάλωσης και διαχείρισης θα είναι υπεύθυνοι για την συλλογή / αποστολή δεδομένων αλλά και για την εκτέλεση των εντολών διαχείρισης του δικτύου. Θα αποτελούνται από δύο τύπους:

Απομακρυσμένος Τοπικός Σταθμός Ελέγχου κατανάλωσης (ΑΤΣΕΚ) 1 στάσης

Θα είναι υπεύθυνος για την λειτουργία και τον έλεγχο ενός συνδυασμού ηλεκτροβάνας και υδρομέτρου και θα λειτουργεί ως σημείο ελέγχου τερματικού ή μεμονωμένο σημείο ελέγχου . Θα έχει την δυνατότητα επικοινωνίας μέσω κεραίας GPRS γενικής χρήσης ή/και μέσω κεραίας RF (LoRa-RF επικοινωνία), θα δύναται να λειτουργεί χωρίς διακοπή για χρονικόδιάστημα έως 6 μηνών κατά την

απουσία επικοινωνιών. Θα διαθέτει εσωτερική μη πτητική μνήμη 256Kb η οποία θα δεσμεύεται από το λειτουργικό, 96 Kb πτητική μνήμη για δεδομένα προγραμματισμού και 244Kb μη πτητικής μνήμης για την αποθήκευση δεδομένων ιστορικού ικανή να αποθηκεύσει πάνω από 20.000 καταγραφές. Η αυτονομία της μπαταρίας στην ελάχιστη συχνότητα επικοινωνίας θα πρέπει να φτάνει τουλάχιστον τα 3 έτη στην GPRS διαμόρφωση, ενώ στην RF διαμόρφωση τα 10 έτη με 24 επικοινωνίες ημερησίως. Ο σταθμός ελέγχου θα είναι εφοδιασμένος με 2 μπαταρίες λιθίου 3,6V 14Ah και 3,6-9V, η μία θα είναι υπεύθυνη για την τροφοδοσία της κάρτας επικοινωνιών, ενώ η 2η θα είναι υπεύθυνη για την τροφοδοσία και έλεγχο των ηλεκτροβανών μέσω πυκνωτή 4700uF ικανός να ελέγξει τα περισσότερα πηνία της αγοράς. Η ελάχιστη κατανάλωση με απώλεια επικοινωνιών θα είναι έως 35uA. Θα διαθέτει λυχνία τύπου LED εσωτερικά η οποία κατά την ενεργοποίηση θα ενημερώνει τον χρήστη για την κατάσταση λειτουργίας. Ο σταθμός θα μπορεί να ελέγξει συνδυασμό μίας ηλεκτροβάνας και ενός υδρομέτρου με δυνατότητα μνήμης για την κάθε μονάδα έως 128 προγραμμάτων, τα οποία θα εκτελούνται ακόμα και εάν υπάρξει απώλεια επικοινωνιών, θα πραγματοποιείται αποθήκευση ιστορικού δεδομένων εντολών εκτέλεσης και λειτουργίας. Τέλος θα είναι εφοδιασμένος με μία ψηφιακή είσοδο για την σύνδεση με αισθητήριο όργανο.

Απομακρυσμένος Τοπικός Σταθμός Ελέγχου κατανάλωσης (ΑΤΣΕΚ) 4 στάσεων

Στην βασική του έκδοση θα είναι υπεύθυνος για την λειτουργία και τον έλεγχο ενός συνδυασμού 4 ζευγών ηλεκτροβανών και υδρομέτρων και θα υπάρχει δυνατότητα επέκτασης. Θα έχει την δυνατότητα επικοινωνίας μέσω κεραίας GPRS γενικής χρήσης ή μέσω κεραίας RF ή και συνδυασμό των δύο, θα δύναται να λειτουργεί χωρίς διακοπή για χρονικό διάστημα έως 6 μηνών κατά την απουσία επικοινωνιών. Επίσης θα έχει την δυνατότητα να λειτουργεί ως σταθμός αναμετάδοσης σήματος RF και ως σταθμός συγκέντρωσης σήματος και αποστολής δεδομένων (GPRS-LoRa RF) στο ΚΣΕ για τις περιοχές που δεν θα υπάρχει δυνατότητα κάλυψης δικτύου. Θα διαθέτει εσωτερική μη πτητική μνήμη 256Kb η οποία θα δεσμεύεται από το λειτουργικό, 96 Kb πτητική μνήμη για δεδομένα προγραμματισμού και 244Kb μη πτητικής μνήμης για την αποθήκευση δεδομένων ιστορικού ικανή να αποθηκεύσει πάνω από 20.000 καταγραφές. Η διασύνδεση της συσκευής θα είναι δυνατή με θύρα επικοινωνίας USB. Επιπλέον ο σταθμός θα έχει την δυνατότητα να λειτουργεί ως αναμεταδότης, δημιουργώντας ένα κυψελωτό δίκτυο επικοινωνίας με τους υπόλοιπους σταθμούς. Ο μέγιστος αριθμός ΑΤΕΚ που θα μπορεί να εξυπηρετήσει σε ωριαία ρύθμιση επικοινωνίας θα είναι έως 80 τον αριθμό. Η αυτονομία της μπαταρίας στην ελάχιστη συχνότητα επικοινωνίας θα πρέπει να φτάνει τουλάχιστον τα 8 έτη. Ο σταθμός ελέγχου θα είναι εφοδιασμένος με μία μπαταρία μολύβδου-οξέως ή λιθίου 6V 12Ah η οποία θα είναι υπεύθυνη για την τροφοδοσία της κάρτας επικοινωνιών και για την τροφοδοσία και έλεγχο των ηλεκτροβανών

μέσω πυκνωτή 4700uF ικανός να ελέγξει τα περισσότερα πηνία της αγοράς. Η καταλληλότητα της μπαταρίας για τον έλεγχο των μπαταριών θα αναγράφεται πάνω στο σώμα. Η ελάχιστη κατανάλωση με απώλεια επικοινωνιών θα είναι έως 126uA, η κατανάλωση θα προσαυξάνεται κατά 42 uA ανά προστιθέμενη επέκταση, κατά 19mA για διασύνδεση με GPRS δίκτυο, TDB mA για διασύνδεση RF και κατά TDB mA για διασύνδεση και με τους 2 τρόπους επικοινωνίας. Η μέγιστη απόσταση που θα μπορέσει να εγκατασταθεί και να ελεγχθεί μία ηλεκτροβάννα από τον σταθμό ελέγχου θα είναι έως 100μέτρα. Θα διαθέτει λυχνία τύπου LED εσωτερικά η οποία κατά την ενεργοποίηση θα ενημερώνει τον χρήστη για την κατάσταση λειτουργίας. Στην βασική του έκδοση θα είναι εφοδιασμένος με δύο ψηφιακές εισόδους, 2 αναλογικές εισόδους για την σύνδεση με αισθητήριο όργανο και μία ψηφιακή έξοδο ικανή να εκκινήσει Η/Μ εξοπλισμό με τις κατάλληλες μετατροπές. Οι αναλογικές είσοδοι θα είναι ικανές να λαμβάνουν παλμούς από αντίστοιχους διακόπτες ή ρελέ ή αναλογικό σήμα 0-40mA με δυνατότητα επιλογής εύρους σήματος (0-20 ή 0-40 mA) κατά τον προγραμματισμό μέσω της διαδικτυακής πλατφόρμας διαχείρισης ανάλογα με τον τύπο του αισθητήρα που πρόκειται να εγκατασταθεί. Θα υπάρχει δυνατότητα επέκτασης με κατάλληλες πλακέτες μέχρι 2 τον αριθμό, με δυνατότητα ελέγχου μέχρι 20 ηλεκτροβανών και δυνατότητα μνήμης για την κάθε μονάδα επέκτασης έως 128 προγραμμάτων τα οποία θα εκτελούνται ακόμα και εάν υπάρξει απώλεια επικοινωνιών, θα πραγματοποιείται αποθήκευση ιστορικού δεδομένων εντολών εκτέλεσης και λειτουργίας. Τέλος θα υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με ηλιακό πάνελ ισχύος 12V/5W που θα αυξήσει την αυτονομία του συστήματος στο όριο ζωής της προμηθευόμενης μπαταρίας.

Κάθε τοπικός σταθμός πρέπει να μπορεί να προγραμματιστεί αρχικά κατά την παραγωγή του πριν από την τοποθέτηση του ή επιτόπου του τελικού σημείου τοποθέτησης, λαμβάνοντας μέσω του λογισμικού διαχείρισης στοιχεία όπως:

- Μοναδικό κωδικό που θα χαρακτηρίζει την συσκευή
- Αντιστοίχιση της κάθε συσκευής με στοιχεία τοποθεσίας,
- Ορισμός της ώρας και ημερομηνίας (απαραίτητο στοιχείο για την καταγραφή των μετρήσεων),
- Καθορισμός των συναγεργμών που θα παρακολουθεί όπως διαρροή, πίεση, παροχή θερμοκρασία κλπ.,
- Καθορισμός του συναγεργμού διαρροής
- Έλεγχο του ορίου στάθμης της μπαταρίας κλπ.
- Ποσοτώσεις χρήσης νερού κλπ.

Οι συσκευές να είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε να υποστηρίζουν και εξασφαλίζουν την επικοινωνία με τον ΚΣΕ . Για την ασύρματη μετάδοση χρησιμοποιούν τεχνικές για αποφυγή των παρεμβολών και

βελτιστοποίηση της απόδοσης, ενώ θα είναι η δυνατότητα ανάπτυξης κυψελωτού τύπου δικτύου RF για την κάλυψη περιοχών με κακή κάλυψη GPRS . Οι εντολές και τα προγράμματα θα εκτελούνται ακόμα και εάν υπάρξει απώλεια επικοινωνιών, θα πραγματοποιείται αποθήκευση ιστορικού δεδομένων εντολών εκτέλεσης και λειτουργίας.

Υποστηριζόμενα Σήματα Εισόδου / Εξόδου

Έξοδοι Ηλεκτροβανών

Κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με εξόδους καλωδίων ονομαστικής τάσης 15V υποστηριζόμενα από πυκνωτή 4700uF, τάση ικανή να λειτουργήσει τα περισσότερα πηνία τύπου latch της αγοράς. Με την προσθήκη κατάλληλων εξαρτημάτων να είναι δυνατός ο έλεγχος υδραυλικού εξοπλισμού λειτουργίας τάσης 220V/2A .

Είσοδοι μετρητών

Κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με ψηφιακές εισόδους για την σύνδεση μετρητών, οι επαφές που ανοίγουν και κλείνουν θα ανιχνεύονται χωρίς την ανάγκη προσθήκης οποιουδήποτε είδους πρόσθετης ισχύος. Θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε η κατανάλωση από το σύστημα να είναι ελάχιστη σε περίπτωση που ο σταθμός ελέγχου απενεργοποιεί τη ζώνη επαφής που έχει οριστεί. Εσωτερικά θα συνδέονται με την κεντρική μονάδα επεξεργασίας με υποδοχείς τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται υψηλός βαθμός αξιοπιστίας κατά την μετάδοση του σήματος. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να αναπρογραμματιστούν για περαιτέρω αξιοποίηση τους.

Ψηφιακή Είσοδος

Κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με ψηφιακές εισόδους συνδεδεμένες με επαφές υψηλής προτεραιότητας οι οποίες θα δύναται να μεταδίδουν σήματα υψηλών συχνοτήτων. Ο αρχικός προγραμματισμός θα είναι για την λειτουργία ανίχνευσης συναγερμών όπως αυτοί δημιουργούνται από αισθητήρες θύρας ή αισθητήρων κίνησης.

Αναλογικοί Είσοδοι

Κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με έξοδο 15V DC με ισχύ ικανή να τροφοδοτήσει αισθητήρες αλλά και με γείωση στην περίπτωση που χρειάζεται συνδεσμολογία τριών καλωδίων. Ο τύπος του αισθητήρα θα καθορίζεται από το κέντρο ελέγχου και θα καθορίζονται παράμετροι (όπως πίεση, θερμοκρασία, υγρασία κλπ.), εύρη , χρόνοι σταθεροποίησης μέτρησης, μέγιστα, ελάχιστα ή συγκεκριμένα όρια τα οποία θα ενεργοποιούν αυτόματες ειδοποιήσεις συναγερμών.

Είσοδοι Ηλεκτρικής Παροχής

Κάθε μονάδα θα πρέπει να τροφοδοτείται αποκλειστικά με μπαταρίες τοποθετημένες εσωτερικά χωρίς κάποια εξωτερική πηγή τροφοδοσίας. Οι μπαταρίες θα είναι υπεύθυνες για την λειτουργία όλου του

συνδεδεμένου εξοπλισμού χωρίς κάποια επιπλέον σύνδεση. Θα υπάρχει επίσης δυνατότητα παράλληλης τροφοδοσίας και με ηλιακό πάνελ ισχύος 12V/5W που θα αυξήσει την αυτονομία του συστήματος στο όριο ζωής της προμηθευόμενης μπαταρίας. Η ίδια η μονάδα θα πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο προγραμματισμένη έτσι ώστε να μπορεί αυτόματα να ρυθμίζει τον κύκλο φόρτισης και εκφόρτισης αυξάνοντας την αποτελεσματικότητα του συστήματος και τον χρόνο ζωής των χρησιμοποιούμενων μπαταριών. Το εφοδιαζόμενο λογισμικό θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα ορισμού ορίων παραμέτρων ανάλογα με τον τύπο μπαταριών που θα επιλεγεί, παράλληλα να παρέχει δυνατότητα ορισμού ειδοποιήσεων προς τον χρήστη του συστήματος με ενημερώσεις όπως:

- Χαμηλή στάθμη μπαταρίας
- Αντικατάσταση μπαταριών
- Κατάσταση ηλιακού πάνελ (ειδοποίηση εάν το πάνελ χρειάζεται καθαρισμό κλπ)
- Κατάσταση φόρτισης

Δυνατότητα επέκτασης

Η μονάδα ελέγχου 4στάσεων θα πρέπει να έχει την δυνατότητα επέκτασης για τον έλεγχο περισσότερων σημείων ελέγχου. Ο μέγιστος αριθμός εισόδων/εξόδων που θα μπορεί να ελέγξει ο σταθμός είναι 60, με δυνατότητα ελέγχου έως 20 υδρομέτρων, 20 ηλεκτροβανών, 10 αναλογικοί είσοδοι, 5 ψηφιακοί έξοδοι και 5 ψηφιακές εισοδοι, ικανοί να ελέγξουν μεγάλο εύρος μηχανολογικού εξοπλισμού.

Το λογισμικό ελέγχου θα ομαδοποιεί τις βάνες και τους μετρητές σε υδροστόμια, κάθε βάνα θα συνδέεται από προεπιλογή με το σχετικό μετρητή για τους σκοπούς λειτουργίας.

Βασικά χαρακτηριστικά

Μνήμη

Η κάθε μονάδα θα πρέπει να είναι αυτόνομη, ο χρήστης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να στέλνει προγράμματα άρδευσης, λειτουργίας αντλιοστασίων κτλ. Θα αποθηκεύονται σε εσωτερική μνήμη και θα εκτελούνται ακόμα και εάν υπάρξει απώλεια επικοινωνιών, θα πραγματοποιείται αποθήκευση ιστορικού δεδομένων εντολών εκτέλεσης και λειτουργίας (ιστορικό προγραμμάτων, μετρήσεις αισθητήρων, συναγερμών κτλ.) μέχρι την αποκατάσταση του προβλήματος και θα αποστέλλονται αυτόματα στο κεντρικό σέρβερ του συστήματος. Θα διαθέτουν εσωτερική μη πτητική μνήμη 256Kb η οποία θα δεσμεύεται από το λειτουργικό, 96 Kb πτητική μνήμη για δεδομένα προγραμματισμού και 244Kb μη πτητικής μνήμης για την αποθήκευση δεδομένων ιστορικού ικανή να αποθηκεύσει πάνω από 20.000 καταγραφές. Το λογισμικό λειτουργίας θα παρέχει την δυνατότητα προβολής της ημερομηνίας και της ώρας αποστολής των δεδομένων αυτών.

Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού

Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος

Κάθε πλακέτα θα πρέπει να έχει συμπαγή δομή να είναι μικρών διαστάσεων και να χρησιμοποιεί τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες ελέγχου και επικοινωνίας. Οι διαστάσεις της πλακέτας για τη μονάδα ελέγχου 4 στάσεων θα πρέπει να είναι 14x7cm για την μονάδα ελέγχου 1 στάσης, να έχουν διαστάσεις 9cm x 9cm και να είναι εφοδιασμένες με αντάπτορες ταχείας σύνδεσης που θα επιτρέπουν την ταχεία εγκατάσταση / αντικατάσταση του εξοπλισμού.

Κουτί Αδιαβροχοποίησης

Κάθε μονάδα ελέγχου 4 στάσεων θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με κουτί αδιαβροχοποίησης IP-65 υλικού κατασκευής πολυκαρβονικό πλαστικό, με δυνατότητα τοποθέτησης σε τοίχο και να αντέχει τις οποιοσδήποτε εξωτερικές καιρικές συνθήκες. Το κουτί θα είναι διαστάσεων 24x16x9cm και θα μπορεί εσωτερικά να αποθηκεύει τις μπαταρίες και τις πλακέτες ελέγχου. Το σχέδιο του κουτιού θα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να εφαρμόζει πλήρως με τις μπαταρίες, εξασφαλίζοντας την στερέωση τους χωρίς κάποιο επιπλέον σύστημα στερέωσης. Το καπάκι θα πρέπει να είναι πλήρως αφαιρούμενο και θα στερεώνεται μέσω μεταλλικών βιδών σε 6 σημεία για την εξασφάλιση της στεγανότητας. Κάθε μονάδα ελέγχου 1 στάσης να είναι εφοδιασμένη με κουτί αδιαβροχοποίησης IP-65 υλικού κατασκευής πολυκαρβονικό πλαστικό, με δυνατότητα τοποθέτησης σε τοίχο και να αντέχει τις οποιοσδήποτε εξωτερικές καιρικές συνθήκες. Το κουτί θα είναι διαστάσεων 10x10x5,5cm και θα μπορεί εσωτερικά να αποθηκεύει τις μπαταρίες και τις πλακέτες ελέγχου. Το καπάκι θα είναι πλήρως αφαιρούμενο και θα στερεώνεται μέσω ενισχυμένων πλαστικών βιδών σε 4 σημεία για την εξασφάλιση της στεγανότητας. Η κάθε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος θα τοποθετείται απευθείας στο κουτί με βίδες , χωρίς να απαιτείται επιπλέον σύστημα στερέωσης. Οι μπαταρίες για την μονάδα ελέγχου 4 στάσεων θα πρέπει και αυτές να εφαρμόζουν ακριβώς στο κουτί χωρίς να χρειάζεται κάποια επιπλέον στερέωση, ενώ για την μονάδα ελέγχου 1 στάσης οι 2 μπαταρίες θα στερεώνονται με κατάλληλο σύστημα.

Ηλιακό Πάνελ

Οι μονάδες ελέγχου θα πρέπει να έχουν την δυνατότητα να φέρουν σύστημα επαναφόρτισης μπαταριών. Η τροφοδότηση του συστήματος θα πραγματοποιείται μέσω ηλιακού πάνελ 12V/5W.

GPRS Κεραία

Η κάθε μονάδα θα πρέπει να δύναται να εφοδιαστεί με κεραία επικοινωνιών GPRS, η εφοδιαζόμενη κεραία θα συνοδεύεται με καλώδιο μήκους 3m, και θα είναι δυνατή η στερέωση της σε οποιαδήποτε επιφάνεια μέσω ειδικής αυτοκόλλητης ταινίας που θα είναι προσαρμοσμένη στην επίπεδη επιφάνεια της κεραίας καθιστώντας την εγκατάσταση γρήγορη και ευέλικτη.

RF Κεραία

Η κάθε μονάδα θα πρέπει να δύναται να εφοδιαστεί με κεραία επικοινωνιών RF, η εφοδιαζόμενη κεραία θα συνοδεύεται με καλώδιο μήκους 2,5m, 6dBi ομοαξονικό καλώδιο για τοποθέτηση εξωτερικά σε ιστό, ή θα υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης της κεραίας εσωτερικά.

Χαρακτηριστικά Επικοινωνιών **επί ποινή αποκλεισμού**

GPRS Modem

- Ενσωματωμένο μόντεμ, Quadband σε συχνότητες 850/900/1800/1900MHz
- Συμβατότητα με διεθνής GPRS συχνότητες
- Χαμηλή κατανάλωση
- Εύρος λειτουργίας -40°C έως +85°C

GPRS Κεραία Υποστηριζόμενες Συχνότητες:

- AMPS (824-894 MHz)
- ISM(868 MHz)
- GSM (900 MHz)
- DCS (1800 MHz)
- PCS (1900 MHz)
- 3G(UMTS 2.1 GHz)
- WiFi / BLUETOOTH (2.4 GHz)

RF Modem

- Υποστηριζόμενες συχνότητα 433MHz
- Διαμόρφωση: FSK, GFSK, MSK, GMSK, LoRA.
- Ευαισθησία έως -148dBm.
- Μεγάλη αντοχή σε παρεμβολές
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -20°C έως +70°C

RF Κεραία

Επιλογή εσωτερικής ή εξωτερικής κεραίας

Εσωτερική RF Κεραία

- Συχνότητα ISM 433 MHz
- Αντίσταση 50 Ohms
- Γραμμική πόλωση
- Απολαβή 0 dBiMax
- VSWR < 2:1

- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -40°C έως +85°C

Εξωτερική RF Κεραία

- Συχνότητα TETRA (380-500 MHz)
- Αντίσταση 50 Ohms
- Κάθετη πόλωση
- Απολαβή 5 dBiMax
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -40°C έως +85°C

Εκτιμώμενος Χρόνος Εκφόρτισης Μπαταρίας

Για την μονάδα ελέγχου 4 στάσεων εφοδιασμένη με σύστημα επικοινωνιών GPRS χωρίς κάποια επιπλέον επέκταση, ο εκτιμώμενος χρόνος εκφόρτισης της μπαταρίας θα εξαρτάται από την συχνότητα επικοινωνιών, και πρέπει να ορίζεται ως :

- 8 χρόνια για 1 επικοινωνία/ημέρα
- 6,5 χρόνια για 3 επικοινωνίες / ημέρα
- 4 χρόνια για 8 επικοινωνίες / ημέρα

Ο χρόνος εκφόρτισης αυξάνεται με την χρήση συστήματος φόρτισης με ηλιακό πάνελ και το σύστημα περιορίζεται από τον χρόνο ζωής της προμηθευόμενης μπαταρίας.

Για την μονάδα ελέγχου 1 στάσης εφοδιασμένη με σύστημα επικοινωνιών GPRS χωρίς κάποια επιπλέον επέκταση, ο εκτιμώμενος χρόνος εκφόρτισης της μπαταρίας θα εξαρτάται από την συχνότητα επικοινωνιών, και πρέπει να ορίζεται ως :

- 10 χρόνια για 1 επικοινωνία/ημέρα
- 9 χρόνια για 3 επικοινωνίες / ημέρα
- 3 χρόνια για 8 επικοινωνίες / ημέρα

Τέλος το σύστημα τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από εργοστάσιο με πιστοποίηση ISO 9001.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια του υλικού επί τόπου και η πλήρης τοποθέτησή του, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών πάσης φύσεως μεταφοράς του. Η τοποθέτηση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με βάση τα τεχνικά φυλλάδια του υλικού και τις οδηγίες του κατασκευαστή. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η εγκατάσταση της, με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα. Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να προσκομίσει κατά τη συμμετοχή του δείγμα, τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδιο οδηγιών σε αγγλική ή σε ελληνική γλώσσα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά προτεινόμενα υλικά άρδευσης του περιβάλλοντος χώρου. Η παρουσίαση της ανάλυσης γίνεται με το παρόν τεύχος προτεινόμενων ειδών και υλικών. Έχουν επιλεγεί υψηλής τεχνολογίας υλικά με αποτελεσματικότητα και ορθολογική χρήση του αρδευτικού νερού. Η μελέτη άρδευσης έγινε με κύριο στόχο την ελαχιστοποίηση του απαιτούμενου νερού άρδευσης για την κάλυψη των αναγκών του προτεινόμενου φυτικού υλικού. Για το λόγο αυτό έγιναν χειρισμοί τόσο στην επιλογή των συστημάτων αυτοματισμών όσο και στην επιλογή και εγκατάσταση υλικών άρδευσης, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες αρδευτικού νερού.

Το δίκτυο έχει σχεδιαστεί για παροχή διατομής 1" και πίεση λειτουργίας 3,5 bar.

Το πότισμα θα ελέγχεται απομακρυσμένα μέσω του συστήματος τηλεμετρίας πολλαπλών στάσεων το οποίο θα παραμετροποιείται από κεντρικό σημείο ελέγχου μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή ενώ θα δίνει εντολές ενσύρματα, σε ηλεκτροβάνες ποτίσματος 1" βάσει του σχεδιασμού. Παράλληλα θα υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των μονάδων προγραμματισμού με την δημιουργία κυψελωτού δικτύου και αποστολή των δεδομένων στην πλατφόρμα διαχείρισης και ελέγχου άρδευσης.

Ο πρωτεύων αγωγός θα αποτελείται από σωλήνα διατομής Φ 32 και ανοχής σε πίεση έως 6 ατμ, ενώ το τελικό δίκτυο διαφοροποιείται ανάλογα με τις ανάγκες των φυτών σε κάθε στάση άρδευσης. Ο πρωτεύων αγωγός στη συνέχεια θα συνδέεται με σταλακτηφόρο Φ16 με αποστάσεις σταλακτών 33 εκ. στα σημεία χαμηλής φύτευσης ενώ στις περιοχές με χλοοτάπητα η άρδευση θα γίνεται με την χρήση είτε γραναζωτών ή στατικών εκτοξευτήρων ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις αποστάσεις των περιοχών που απαιτούν διαβροχή. Στις περιοχές με χλοοτάπητα που καθιστούν δύσκολη την εγκατάσταση εκτοξευτήρων έχει προβλεφθεί η τοποθέτηση υπόγειου σταλακτηφόρου σωλήνα Φ16 ανά 30 εκ. με ενσωματωμένη αντιριζική προστασία χαλκού. Οι ανάγκες σε άρδευση των δέντρων θα καλύπτονται με την σύνδεση τυφλού σωλήνα διατομής Φ16 και εγκατεστημένους αυτορυθμιζόμενους καρφωτούς σταλάκτες.

1.ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

1.1 Ηλεκτροβάννα 1" 9V DC

Η ηλεκτροβάννα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από υψηλής τεχνολογίας πλαστικό ανθεκτικό στη διάβρωση, συνθετικά ελαστομερή και ανοξειδωτο ατσάλι. Λειτουργία πίεσης 0,3-10bar και μέγιστη θερμοκρασία νερού 50°. Το σώμα της θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ενισχυμένο πολυβινυλοχλωρίδιο PVC Buna-N με 6 ανοξειδωτες βίδες AISI 304. Η ηλεκτροβάννα θα πρέπει να διατίθεται σε διαστάσεις 3/4", 1", 1 1/2", 2". Η ηλεκτροβάννα θα φέρει πηνίο 9VDC 2 καλωδίων το οποίο

θα συγκρατείται με ανοξείδωτο ελατήριο AISI 302. Ο πύρος και το ελατήριο θα πρέπει να αφαιρούνται χωρίς τη χρήση ειδικού εργαλείου για καθαρισμό. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα χειροκίνητης ενεργοποίησης του δικτύου με τη χρήση είτε ειδικού δαχτυλιδιού στη βάση του πηνίου είτε με τη χρήση διακόπτη στο σώμα της ηλεκτροβάνας. Στο πηνίο θα πρέπει να αναγράφεται η χρονολογία κατασκευής. Τέλος η ηλεκτροβάνα θα πρέπει να κατασκευάζεται από εργοστάσιο με πιστοποίηση ISO 9001.

1.2 Εκτοξευτήρας αυτοανυψούμενος (pop-up) γρاناζωτός ακτίνας 4,9-14 m

Ο εκτοξευτήρας πρέπει να είναι γρاناζωτός, υδρολίπαντος, αυτοανυψούμενος, περιστροφικού τύπου. Κάθε εκτοξευτήρας πρέπει να συνοδεύεται από 22 στόμια εκ των οποίων τα 8 κανονικής και τα 6 μικρής ακτίνας εκτόξευσης γ. Τα στόμια είναι τετραγωνικής διατομής ώστε να οδηγούνται εύκολα στην εσοχή της κεφαλής. Παροχές: 0,07 έως 3,23 κυβ/ώρα σε πιέσεις 1,7-4,5 bars. Ρύθμιση της ακτίνας εκτόξευσης μέχρι 25% της βασικής, η οποία να γίνεται μέσω της ανοξείδωτης βίδας συγκράτησης του στομίου επί της κεφαλής του εκτοξευτήρα.

Ο εκτοξευτήρας πρέπει να είναι ρυθμιζόμενης γωνίας από 50 έως 360 μοίρες και η ρύθμιση να μπορεί να γίνει σε όλες τις φάσεις (πριν ή μετά την εγκατάσταση, κατά την λειτουργία ή μη του δικτύου) με τη χρήση ειδικού κλειδιού ρύθμισης. Όταν ο εκτοξευτήρας ρυθμιστεί ώστε να εκτελεί πλήρη περιστροφή πρέπει να το κάνει συνεχόμενα όπως και ένας εκτοξευτήρας κατασκευασμένος για περιστροφή 3600 χωρίς δηλαδή να σταματά σε κάποιο όριο και να επαναφέρεται από την άλλη. Πρέπει να έχει δυνατότητα περιστροφής της κεφαλής ελεύθερα χωρίς να καταστρέφεται (αντιβανδαλική προστασία) ενώ να επαναφέρεται αυτόματα στην προρυθμισμένη γωνία περιστροφής.

Πρέπει να διαθέτει άξονα ανύψωσης ύψους 10 cm από και βαλβίδα φραγής του νερού εκτόξευσης (flowstop) στην κεφαλή του ώστε να μπορεί σε περίπτωση λειτουργίας, ενώ ο άξονας του εκτοξευτήρα είναι ανυψωμένος, να μην γίνεται εκτόξευση νερού από το στόμιο, ώστε η αλλαγή του στομίου να γίνεται ευκολότερα, γρηγορότερα, χωρίς να βρέχεται ο εγκαταστάτης ή να γίνεται σπατάλη νερού. Η ρύθμιση της βαλβίδας πρέπει να γίνεται με ειδικό κλειδί το οποίο πρέπει να παρέχεται σε επαρκείς αριθμούς με τη συσκευασία των εκτοξευτήρων.

Ο άξονας ανύψωσης πρέπει να διαθέτει μηχανισμό τύπου καστάνιας για τελική ρύθμιση του τόξου (εφόσον έχει γίνει εγκατάσταση), η οποία γίνεται με την κατά βούληση περιστροφή του άξονα όταν βρίσκεται σε τελείως ανυψωμένη θέση.

Η κεφαλή του εκτοξευτήρα πρέπει να διαθέτει μόνιμο κάλυμμα από καουτσούκ το οποίο προστατεύει τις εισόδους ρύθμισης από λάσπη και λοιπά στερεά.

Ο εκτοξευτήρας πρέπει να διαθέτει εσωτερικά ειδικό στάτορα που να εξασφαλίζει σταθερή ταχύτητα περιστροφής ανεξάρτητα από την επιλογή στομίου

Πρέπει να διαθέτει σάνταρ βαλβίδα διακοπής αποχέτευσης σε περιπτώσεις εγκατάστασης επί κεκλιμένων εδαφών και για υψομετρικές διαφορές μέχρι 3 μ. Η συντήρηση του εκτοξευτήρα, να γίνεται εύκολα με την αφαίρεση του καπακιού και την απομάκρυνση του άξονα. Ο άξονας να διαθέτει στο κάτω μέρος φίλτρο το οποίο να αντιστοιχεί σε βαθμό φιλτραρίσματος 60 mesh το οποίο μπορεί εύκολα να αφαιρεθεί και να καθαριστεί.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

.Παροχές: 0,07 έως 3,23 κυβ/ώρα

.Πίεση λειτουργίας: 1,4-7,0 bars.

.Ένταση διαβροχής: 10mm/ώρα σε διατάξεις από 7,6 έως 13,7 μέτρα.

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

.Ολικό ύψος: 19 cm,

.Ανύψωση άξονα: 10 cm

.Εκτεθειμένη διάμετρος: 4,5 cm

.Είσοδος νερού: ¾" θηλυκό σπείρωμα BSP

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

.Σώμα : Μη οξειδούμενο σκληρό πλαστικό ABS απρόσβλητο από την ηλιακή ακτινοβολία.

.Άξονας: πλαστικό ABS.

.Ελατήριο: Ανοξειδωτος χάλυβας.

.Κάλυμα κεφαλής: Μη οξειδούμενο καουτσούκ

Τέλος θα είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 ή ισοδύναμο.

1.3 Εκτοξευτήρας αυτοανυψούμενος (pop-up) στατικού τύπου με ύψος σώματος έως 15 cm

Εκτοξευτήρας με είσοδο ½" θηλυκό στη βάση του ακροφυσίου, ύψος σώματος από 15 - 15,5 cm, ύψος αναδύομένου στελέχους τουλάχιστον 10 cm από το σώμα έως το κέντρο του ακροφυσίου. Ο εκτοξευτήρας πρέπει να έχει βαρέως τύπου ανοξειδωτο ελατήριο επαναφοράς και το στέλεχος του να είναι κατασκευασμένο από υλικό ανθεκτικό σε υψηλές πιέσεις και υπεριώδη ακτινοβολία. Πρέπει να δέχεται πρόσθετα ακροφύσια θηλυκού σπειρώματος, πέντε διαφορετικών τύπων 4, 6, 8 (τομέα άρδευσης 0ο – 330)ο και 10, 12, και 15 (τομέα άρδευσης 0ο – 360)ο ρυθμιζόμενης ακτίνας από 0,9 –

5,5 m και παροχής από 0,02 m³/h, ανάλογα με το ακροφύσιο και να φέρει φίλτρο κάτω από το ακροφύσιο για εύκολο καθαρισμό. Η πίεση λειτουργίας πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 1,0 – 2,1 atm.

Τέλος θα είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001

1.4 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) Φ32/ 6ατμ

Θα πρέπει να έχει πάχος τοιχωμάτων 1,75-1,95mm και βάρος τουλάχιστον 180 gr/m. Θα διατίθεται σε κουλούρες των 200/100/50μ. Θα πρέπει να αναγράφεται η αρίθμηση ανά μέτρο. Τέλος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.

1.5 Σωλήνες από πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) Φ16/ 6ατμ

Θα πρέπει να έχει πάχος τοιχωμάτων 1,2 – 1,30 mm και βάρος τουλάχιστον 50 gr/m. Θα πρέπει να αναγράφεται η αρίθμηση ανά μέτρο. Θα διατίθεται σε κουλούρες των 250/100/50/25μ. Τέλος θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.

1.6 Σταλακτηφόρος σωλήνας επιφανειακής άρδευσης Φ16/33/4 lt/h

Ο σταλακτηφόρος σωλήνας επιφανειακής άρδευσης θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα στοιχεία. Θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο, διατομής 16mm, παροχής 3,6 - 4 l ανά σταλάκτη με ισοποχή έως 33εκ. ανά σταλάκτη και πάχος τοιχώματος 1,05-1,2χλ. Ο σταλάκτης θα είναι αυτοκαθαριζόμενος ώστε να είναι ανθεκτικός στο βούλωμα από κακή ποιότητα νερού και ή από την χρήση λιπασμάτων, και έχει ενσωματωμένο φίλτρο. Τέλος να είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.

1.7 Αυτορυθμιζόμενος σταλακτηφόρος σωλήνας υπόγειας άρδευσης Φ16/30εκ./1,5 λτρ/ώρα με αντιριζική προστασία χαλκού

Ο σταλακτηφόρος σωλήνας θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλένιο, θα είναι διατομής Φ16 με πάχος τοιχώματος 1,05-1,2χλστ , με σταλάκτες κάθε 30εκ .,θα είναι μωβ χρώματος .Ο κάθε σταλάκτης θα έχει ενσωματωμένη αντιριζική προστασία χαλκού που θα λειτουργεί αποτρέποντας την διείσδυση ριζών στην περιοχή του σταλάκτη, παροχή 1,5 λίτρα ανά ώρα και πίεση λειτουργίας 0,59 – 3,5 ATM. Θα διατίθενται σε κουλούρες των 400 m. Ο σωλήνας κατασκευάζεται από εργοστάσιο με πιστοποίηση ISO 9001.

1.8 Βάνα χειρός ορειχάλκινη 1" PN16.

Η βάνα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ορείχαλκο, διατομής 1" ίντσας εισόδου και εξόδου. Η μπίλια είναι από ορείχαλκο και το χερούλι της από ατσάλι. Η πίεση λειτουργίας της να είναι PN16

τουλάχιστον. Είναι κατασκευασμένη από εργοστάσιο με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001.

1.9 Αυτορυθμιζόμενοι επιφανειακοί σταλάκτες 2,3,4,8 ή 24 lt/h

Το σώμα είναι κατασκευασμένο από ρητίνη πολυαιθυλενίου ή αντίστοιχα υλικά ανθεκτικά σε χαμηλές τιμές pH, όπως και σε χημικά, λιπάσματα και χλώριο. Η ρύθμιση της παροχής και της ακτίνας εκτόξευσης γίνεται περιστρέφοντας το εξωτερικό καπάκι. Υπάρχει δυνατότητα ανοίγματος και καθαρισμού του σταλάκτη. Με αυτορυθμιζόμενη παροχή 2,3,4,8 ή 24 λίτρων ανά ώρα για πιέσεις 0,4 έως 4 bar. Ο ποδίσκος εισόδου είναι διατομής Φ6 mm. Με δυνατότητα επιλογής μεταξύ μοντέλων με και χωρίς αποστράγγιση PC ή PCND. Τέλος, είναι κατασκευασμένος από εργοστάσιο κατασκευής με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001

1.10 Φρεάτιο jumbo (6) Ηλεκτοβανών

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι, με βίδα για προστασία υπόγεια τοποθέτησης 6 ηλεκτροβανών, κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο υψηλής αντοχής, ορθογωνικής διατομής (Υψος: 31,00 εκ., Βάση :49,50*65,00 εκ., Καπάκι:35,00*49,20 εκ) με αντιβανδαλιστική προστασία. Θα είναι κατασκευασμένο από εργοστάσιο με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001

1.11 Σέλα συρταρωτή Φ32 με έξοδο 1/2"

Πλαστική σέλλα που θα ασφαλίσει συρταρωτά για την προσαρμογή των σωλήνων διανομής στους κεντρικούς σωλήνες άρδευσης. Συρταρωτού τύπου κατάλληλη για σωλήνες Φ32, με έξοδο 1/2".

1.12 Σέλα συρταρωτή Φ32 με έξοδο 3/4"

Πλαστική σέλλα που θα ασφαλίσει συρταρωτά για την προσαρμογή των σωλήνων διανομής στους κεντρικούς σωλήνες άρδευσης. Συρταρωτού τύπου, κατάλληλη για σωλήνες Φ32, με έξοδο 3/4".

1.13 Στηρίγματα εδάφους για σωλήνες Φ16-Φ20

Τα στηρίγματα εδάφους θα είναι κατάλληλα για στήριξη σωλήνων PE διαμετρήματος Φ16- Φ20 και μήκους 15cm, μορφής γάντζου, θα είναι κατασκευασμένα από πολυαιθυλένιο.

1.14 Κολλεκτέρ τεσσάρων εξόδων

Οι συλλέκτες ηλεκτροβαλβίδων θα επιτρέπουν την ταχεία σύνδεση των ηλεκτροβαλβίδων εξοικονομώντας χρόνο κατά την διάρκεια της εγκατάστασης του δικτύου άρδευσης, ενώ ταυτόχρονα θα παρέχουν μέγιστη αξιοπιστία αποτρέποντας τις διαρροές που παρατηρούνται στα συμβατικά εξαρτήματα σύνδεσης. Κάθε έξοδος του συλλέκτη θα διαθέτει ρακόρ ταχείας σύνδεσης, ώστε να πραγματοποιείται η σύνδεση της ηλεκτροβάννας χωρίς την ανάγκη περιστροφής της, διευκολύνοντας τόσο τη συναρμολόγηση όσο και τις ανάγκες συντήρησής της. Οι εξοδοί του συλλέκτη θα διαθέτουν ελαστικούς δακτύλιους στεγανοποίησης (O-rings) από nylon, οι οποίοι θα εξασφαλίζουν απόλυτη

στεγανότητα σε όλες τις συνθήκες χωρίς τη χρήση στεγανοποιητικού υλικού (τεφλόν). Οι συλλέκτες θα έχουν εσωτερική διάμετρο 1", θα είναι κατασκευασμένοι από υψηλής ποιότητας πλαστικό PP και θα διαθέτουν πίεση λειτουργίας 10 bar. Θα είναι κατασκευασμένα από εργοστάσιο με πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας ISO 9001

1.15 Καλώδιο άρδευσης 9 κλώνων

Το καλώδιο θα είναι ανθυγρού τύπου δεκατριών κλώνων με διάμετρο κάθε κλώνου 0,9 mm² κατάλληλο για τη σύνδεση του προγραμματιστή με τις ηλεκτροβάνες και υπόγεια τοποθέτηση. Πάχος εξωτερικού περιβλήματος 0,64 mm και βάρος τουλάχιστον 80 gr/m

1.16 Εξαρτήματα LOCK σύνδεσης σωλήνων πολυαιθυλενίου 6 ATM.

Τα εξαρτήματα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από βασικό υλικό το πολυπροπυλένιο (PP). Θα πρέπει να είναι ονομαστικής πίεσης λειτουργίας (PN) 6 ατμοσφαιρών και άνω. Θα πρέπει να είναι απολύτως συνεργάσιμα με σωλήνα πολυαιθυλενίου Φ20 και Φ32 / 6 ατμ. αγροτικής χρήσης και αυτορυθμιζόμενους σωλήνες. Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των εξαρτημάτων να είναι τέτοιες, έτσι ώστε, να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες, η καλή ποιότητα της σύνδεσης, καθώς και η τήρηση των απαιτήσεων αντοχής μετά την σύνδεση. Τα εξαρτήματα αυτά θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή δικτύων άρδευσης ονομαστικής πίεσης (PN) 6 ατμοσφαιρών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών επί τόπου και η πλήρης τοποθέτησή τους, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών πάσης φύσεως μεταφοράς του. Η τοποθέτηση θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με βάση τα τεχνικά φυλλάδια των υλικών και τις οδηγίες των κατασκευαστών. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και η εγκατάσταση, με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα.

Λιτόχωρο, 12 / 10 / 2022

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ	ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
<p data-bbox="321 415 667 447">Ειδική Συνεργάτης Δημάρχου</p> <p data-bbox="378 562 610 594">Σουμέλα Θωμαΐδου</p> <p data-bbox="310 636 678 667">Π.Ε ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</p>	<p data-bbox="865 415 1393 485">Αν. Προϊστάμενος Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών, Περιβάλλοντος και Πολεοδομίας</p> <p data-bbox="995 594 1263 625">Χατζημήτρος Ηρακλής</p> <p data-bbox="946 667 1312 699">Π.Ε ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</p>