



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ**

*Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ*

ΕΡΓΟ :

**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΕΠΑ.Λ.
ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΡΗΓΑ
ΦΕΡΑΙΟΥ ΣΕ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΠΑ.Λ.**

Αρ. Μελέτης: 6 /2023

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 480.000,00 €

ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΤΕ Ο ΦΠΑ

Αρ. Πρωτ: 530/19-01-2023

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ :
ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ.....σελ.	3
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....σελ.	4
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ.....σελ.	5
4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ.....σελ.	5
5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ.....σελ.	6
6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ UPS.....σελ.	7
7. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ.....σελ.	8
8. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΕΡΚΟΛΑΣ.....σελ.	11
9. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ LED.....σελ.	12

1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Οι αντλίες θερμότητας θα είναι αερόψυκτες ψυκτικής ικανότητας τουλάχιστον 85kw και θερμικής ικανότητας τουλάχιστον 90kw εκάστη, θα διαθέτουν 2 συμπιεστές εκάστη που θα λειτουργούν με βήματα. Θα είναι εφοδιασμένες με LP single pump hydraulic mode, φίλτρο νερού extra low noise, compressor soft starter. Οι αντλίες θερμότητας θα έχουν COP 3,25 & SCOP 3,7 τουλάχιστον

Για την ομαλή λειτουργία της αντλίων θερμότητας θα τοποθετηθούν δύο Δοχεία Αδρανείας στον εξωτερικό χώρο δίπλα στις αντλίες θερμότητας τουλάχιστον 300 lt έκαστο.

Οι αντλίες θερμότητας θα εδράζονται σε αντικραδασμικά, λαμβάνοντας υπόψη (για τον υπολογισμό τους) ότι θα τοποθετηθούν σε ταράτσα.

Ο κυκλοφορητής που θα κυκλοφορεί το νερό από το δοχείο αδρανείας στις Κ.Κ.Μ. θα είναι inverter και θα έχει παροχή 5,65 l/sec και μανομετρικό 28,3 kra.

Οι αντλίες θερμότητας θα τοποθετηθούν στο δώμα δίπλα στις υπάρχουσες κλιματιστικές.

Οι εργασίες που θα διεκπεραιώσει ο ανάδοχος για την εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία της αντλίας θερμότητας θα πρέπει να ακολουθούν τα παρακάτω :

- Θα πραγματοποιηθεί νέα ηλεκτρολογική εγκατάσταση ενώ θα περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου, οποιεσδήποτε ηλεκτρολογικές εργασίες με τα υλικά, συνδέσεις, αυτοματισμοί, ρυθμίσεις, υλικά ή όργανα απαιτηθούν για την σωστή και ασφαλή σύνδεση και λειτουργία της
- Όλες οι απαιτούμενες υδραυλικές εργασίες για την σύνδεση με τις υπάρχουσες κλιματιστικές μονάδες, για την παράδοση σε πλήρη και σωστή λειτουργία του κάθε συστήματος (ψύξη/θέρμανση /παραγωγή ζεστού νερού χρήσης) λ.χ ενώσεις, ρυθμίσεις, συνδέσεις, εκκίνηση και δοκιμές .
- Προμήθεια και τοποθέτηση αναγκαίου υδραυλικού εξοπλισμού (διακόπτες ροής, βάνες, συστολικά, μανόμετρα, φίλτρα νερού, σωλήνες, δοχείο διαστολής, κυκλοφορητές και ότι άλλο απαιτείται .
- Πλήρεις εργασίες ψυκτικού, όπου απαιτούνται
- Επίβλεψη της εγκατάστασης από Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο Μηχανικό και υπογραφή υπεύθυνης δήλωσης καλής λειτουργίας μετά το πέρας των εργασιών
- Όπου απαιτηθεί η διάνοιξη οπών θα πρέπει να γίνει πλήρης αποκατάσταση και μόνωση αυτών μετά το πέρας των εργασιών με κατάλληλα υλικά. Οι αντλίες θερμότητας θα τοποθετηθούν πάνω σε βάσεις.

- Οι αντλίες θερμότητας θα εδράζονται σε αντικραδασμικά, λαμβάνοντας υπόψη για τον υπολογισμό τους το ότι αυτές τοποθετούνται στο δώμα του κτιρίου.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ελάχιστες προδιαγραφές συστήματος ασφαλείας σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα N50131.

1.Κεντρική μονάδα συναγερμού με δυνατότητα επεκτάσιμων ζωνών μεγαλύτερη των εκατό (100), με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- a)Βαθμός ασφαλείας GRADE 3
- b)Ενσωματωμένη μονάδα δικτύου (ethernet)
- c)Μονάδα GSM/GPRS/4G
- d)Δυνατότητα συνεργασίας με KNX
- e)Δυνατότητα για έλεγχο πρόσβασης σε τουλάχιστον 50 θύρες

2.Πληκτρολόγιου συναγερμού με ενσωματωμένο καρτανανγνώστη (card reader),βαθμού ασφαλείας GRADE 3.

3.Ανιχνευτής κίνησης (PIR) μικροκυματικός/ υπέρυθρος/ anti-masking με ελάχιστη απόσταση κάλυψης δεκαπέντε (15) μέτρα. Βαθμός ασφαλείας GRADE 3.

4.Μαγνητική επαφή βαθμού ασφαλείας GRADE 3

5.Σειρήνες εσωτερική και εξωτερική βαθμού ασφαλείας GRADE 3

6.Καλώδια συναγερμού πολύκλινα καθαρού χαλκού, επικασσιτερωμένα, διαστάσεων 8x0,22mm² με προστασία (θωράκιση) αλουμινίου με ωμική αντίσταση στους 20οC μικρότερη από 105 Ω/km και πάντα σύμφωνα με τον κανονισμό EN50575 (CPR). Τα καλώδια θα πρέπει να τοποθετούνται εντός πλαστικού καναλιού ή πλαστικού εύκαμπτου σωλήνα (spiral), είτε αυτά οδεύουν σε κάθετη τοιχοποιία είτε οδεύουν σε υπάρχουσα χαλύβδινη σχάρα.

Η εγκατάσταση του συστήματος ασφαλείας πρέπει να είναι σύμφωνη με τον νόμο 3707/08 και ιδιαίτερα σύμφωνα με τα:

- Αρθρο 1 παρ. θ,ι & ια
- Αρθρο 3 παρ. 3 & 4
- Αρθρο 4 παρ. ια

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

Οι κλιματιστικές που υπάρχουν στο κτίριο είναι συνδεδεμένες με τον λέβητα του κτηρίου και είχαν προδιαγραφές για λειτουργία μόνο θέρμανσης.

Θα τοποθετηθούν αντλίες θερμότητας προκειμένου να έχουμε ψύξη και θέρμανση. Ως εκ τούτου ο εναλλάκτης των κλιματιστικών θα πρέπει να αντικατασταθεί.

Ο νέος εναλλάκτης θα τοποθετηθεί στις κλιματιστικές θα είναι οκτώ σειρών, με στοιχεία κατασκευασμένα από χαλκό με χαλκοσωλήνα με φύλλα αλουμινίου με διάκενο περίπου 2,1mm και συλλέκτη από χαλκοσωλήνα Φ54.

Η παροχή αέρα θα είναι περίπου 7.200m

Η μεταφορά της κλιματιστικής για την αντικατάσταση του εναλλάκτη (εφόσον κριθεί απαραίτητη) καθώς και η επανατοποθέτηση της στη ίδια θέση, θα βαρύνει τον ανάδοχο του έργου.

4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟΥ ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ

Τα κλιματιστικά μηχανήματα πρέπει να είναι διαιρούμενου τύπου τεχνολογίας inverter, καινούργια και αμεταχείριστα και όχι προϊόντα ανακατασκευής. Επί πλέον, κάθε προσφερόμενος τύπος κλιματιστικού, θα πρέπει να είναι κυκλοφορούν μοντέλο το πολύ πενταετίας από το πρώτο έτος κυκλοφορίας του και να μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης/απόσυρσής του. Μαζί με την τεχνική προσφορά να υποβληθεί δήλωση του εργοστασίου κατασκευής, όπου θα βεβαιώνεται ότι το προσφερόμενο μοντέλο κυκλοφορεί στην αγορά, καθώς και το έτος πρώτης κυκλοφορίας του.

Τα κλιματιστικά μηχανήματα πρέπει να είναι διαιρούμενου τύπου και κατάλληλα για τοποθέτηση σε τοίχο. Θα αποτελούνται επομένως από εσωτερική μονάδα παροχής ψυχρού και θερμού αέρα, εξωτερική μονάδα συμπύκνωσης και τα απαραίτητα στοιχεία σύνδεσης.

Η εξωτερική μονάδα πρέπει να είναι κατάλληλη για υπαίθρια εγκατάσταση με αντισκωριακή προστασία και για δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Τα κλιματιστικά μηχανήματα πρέπει να είναι σύμφωνα με την υπ' αριθμ. 12400/1108 Απόφαση για την προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2010/30/ΕΕ για την ένδειξη της κατανάλωσης ενέργειας και λοιπών πόρων από τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα μέσω της επισήμανσης και της παροχής

Τα κλιματιστικά μηχανήματα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό 626/2011 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την επισήμανση της κατανάλωσης ενέργειας (ενεργειακή ετικέτα).

Τα κλιματιστικά μηχανήματα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σχετικά με τον οικολογικό σχεδιασμό και τη σήμανση CE, όπως αυτά περιγράφονται στο Π.Δ.7/2011 για τη συμμόρφωση προς την Οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και τροποποίηση του Π.Δ. 32/2010 (ΦΕΚ Α' 14/11.02.2011).

Τα κλιματιστικά μηχανήματα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για τον οικολογικό σχεδιασμό κλιματιστικών και ανεμιστήρων δροσισμού, όπως αυτά περιγράφονται στον Κανονισμό 206/2012 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ενεργειακή κλάση ψύξης: τουλάχιστον A++ Ενεργειακή κλάση θέρμανσης: A+

Σχετικά με το βαθμό ενεργειακής απόδοσης θέρμανσης, ο Εποχιακός Συντελεστής Απόδοσης (SCOP) πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 4,00 και μικρότερος από 4,60 ($4,00 \leq SCOP < 4,60$), με βάση τη «μέση» εποχή θέρμανσης.

Στάθμη ηχητικής ισχύος εσωτερικής μονάδας $L_w \leq 60 \text{ dB(A) re } 1\text{pW}$

Ψυκτικό υγρό: R410A, R32 ή άλλο ψυκτικό μέσο της κατηγορίας των υδροφθορανθράκων, που δεν έχει απαγορευθεί η χρήση του.

Να διαθέτει πλενόμενα φίλτρα καθαρισμού αέρα, για την απομάκρυνση των ρυπογόνων ουσιών του αέρα. Συγκεκριμένα να διαθέτει τουλάχιστον φίλτρο στερεών σωματιδίων.

Να διαθέτει σύστημα ελέγχου και προστασίας του εσωτερικού στοιχείου (κατά τη λειτουργία της ψύξης) και του εξωτερικού στοιχείου (κατά τη λειτουργία της θέρμανσης) από τη δημιουργία παγετού (Freeze-up protection).

Να διαθέτει σύστημα προστασίας έναντι υπερθέρμανσης του συμπιεστή.

Να διαθέτει σύστημα προστασίας του συμπιεστή έναντι συχνών διακοπών του ρεύματος.

Να διαθέτει σύστημα προστασίας έναντι υπέρτασης.

Ο κατασκευαστής των κλιματιστικών πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το ISO 9001 ή ισοδύναμο.

Πιστοποιητικό Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά EMAS ή ISO14001 ή ισοδύναμο.

Τα προσφερόμενα μηχανήματα πρέπει να φέρουν σήμανση CE. Απαιτείται δήλωση συμμόρφωσης CE.

Εγγύηση καλής λειτουργίας εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας: ≥ 2 έτη

Στο διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας θα παρέχονται δωρεάν συντηρήσεις του μηχανήματος (εργασία, αναλώσιμα, ανταλλακτικά, ψυκτικό υγρό / αέριο κλπ): Τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο.

5. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΕΡΑΓΩΓΩΝ

Οι μεταλλικοί αεραγωγοί θα κατασκευαστούν βάση των προδιαγραφών **κατά ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-04-07-01-01: 2009**

6. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ UPS

Το UPS θα προσαρμόζεται στους όρους και απαιτήσεις του ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-04-23-05-00:2009

Τα υλικά που είναι αποδεκτά για εγκατάσταση προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 από διαπιστευμένο φορέα πιστοποίησης.

Τα ενσωματούμενα υλικά θα πληρούν τις προϋποθέσεις των προτύπων του ΕΛΟΤ που αναφέρεται παραπάνω.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ UPS 10KVA

ΕΙΣΟΔΟΣ	
Ονομαστική τάση	380-400-415 VAC three-phase + N
Ονομαστική συχνότητα / Ανοχή συχνότητας	50/60 Hz / 40 - 72 Hz
Συντελεστής ισχύος σε πλήρες φορτίο	0,99
Παραμόρφωση ρεύματος	THDI \leq 3%
ΕΞΟΔΟΣ	
Ονομαστική ισχύς (kVA)	10
Ενεργή ισχύς (kW)	10
Ονομαστική τάση (V)	380-400-415 VAC three-phase + N
Σταθεροποίηση τάσης	\pm 1%
Παραμόρφωση τάσης	\leq 1% με γραμμικό φορτίο \leq 1,5% με μη-γραμμικό φορτίο
Συχνότητα	50/60 Hz
Σταθερότητα συχνότητας κατά τη διάρκεια λειτουργίας με συσσωρευτές	0,01%
ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ	
Τύπος / Αυτονομία	VRLA AGM / 10 λεπτά
Μέθοδος επαναφόρτισης	Ενός επιπέδου, δύο επιπέδων, κυκλικό (επιλεγόμενο)
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	
Επικοινωνίες	2 υποδοχές για κάρτα επικοινωνίας / USB / RS232/ 9 επαφές σημάτων
Θερμοκρασία Λειτουργίας	0 - 40 ° C

Υγρασία	> 95% χωρίς συμπύκνωση
Επίπεδο θορύβου σε απόσταση 1 m	< 40 dBA
Βαθμός προστασίας	IP20
Απόδοση Smart Active	up to 99%
Κανόνες σχεδίασης	European Directives: L V 2014/35/CE, EMC 2014/30/CE IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2 C2; IEC 62040-3 VFI - SS - 111

7. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

Όλα τα υλικά για το συνεργείο ελαιοχρωματιστών θα πρέπει να είναι μη τοξικά και να συνοδεύονται από πιστοποιητικό (Σύστημα διαχείρισης Ποιότητας) κατά ISO 9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού. Οι αποχρώσεις των υλικών θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις απαιτήσεις του Δήμου.

1.1 Τσιμεντόχρωμα

Τσιμεντόχρωμα οικολογικό, ακρυλικής βάσης, υψηλών προδιαγραφών, εξαιρετικής ποιότητας, κατάλληλο για την προστασία εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών όπως εμφάνες μπετόν, τούβλα, σοβάς, τσιμεντοκονία, ασβεστοκονία, μαρμαροκονία κλπ.. Να είναι ανθεκτικό και να παρέχει μακροχρόνια προστασία στις επιφάνειες που δέχονται έντονες κλιματολογικές καταπονήσεις από ηλιακή ακτινοβολία, βροχή, υγρασία, χιόνι κλπ και έντονη ατμοσφαιρική ρύπανση (καυσαέρια). Εφαρμογή με πινέλο, ρολό ή πιστόλι. Αραίωση 8- 15% σε όγκο με καθαρό νερό. Απόδοση περίπου 12m² /lit ανά στρώση ανάλογα με την επιφάνεια. Στέγνωμα στους 25ο C στην αφή στις 1-2 ώρες και επαναβαφή σε 3-4 ώρες. Αποφυγή εφαρμογής σε θερμοκρασίες κάτω από 4ο C. Αποχρώσεις ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του Δήμου. Τα εργαλεία εφαρμογής θα πρέπει να καθαρίζονται με άφθονο νερό και σαπουνάδα. Ειδικό βάρος: 1,40-1,49 g/ml (ΕΛΟΤ 523, 20ο C), Ιξώδες: 88-110 KU (ΕΛΟΤ 825, 25ο C), PH: 7,5-10 (ISO1148), Οσμή: η συνήθης των ακρυλικών, Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 2 χρόνια σε κανονικές συνθήκες. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.2. Πλαστικό Λευκό οικολογικό

Πλαστικό λευκό (10lit) οικολογικό Εξαιρετικής ποιότητας οικολογικό χρώμα, άοσμο. Εσωτερικής και εξωτερικής χρήσης με μεγάλη καλυπτικότητα, εξαιρετική απόδοση και υψηλή λευκότητα. Εφαρμογή σε κάθε είδους νέα ή παλιά επιφάνεια, με εξαιρετικές αντοχές στο συχνό πλύσιμο (Κλάση : 1 (πρότυπο EN 13300 και μέθοδο EN ISO 11998)), τα απορρυπαντικά και τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Ευκολία εφαρμογής με ρολό, πινέλο ή πιστόλι, ισχυρή πρόσφυση και γρήγορο στέγνωμα. Αραίωση 5-15% σε όγκο με καθαρό νερό. Απόδοση περίπου 12 m² ανά λίτρο ανάλογα με την επιφάνεια. Στέγνωμα σε θερμοκρασία 25 ο C στην αφή η μία ώρα, επαναβαφή μετά από 3-4 ώρες. Αποφυγή

εφαρμογής σε θερμοκρασία κάτω των 8 ο C. Ειδικό βάρος: 1,34-1,46 g/ml (ΕΛΟΤ 523, 20ο C), Ιξώδες: 88-110 KU (ΕΛΟΤ 825, 25ο C), PH: 7,5-10 (ISO1148), Οσμή: άοσμο, Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 2 έτη σε κανονικές συνθήκες. Να πληροί τα κριτήρια απονομής οικολογικού σήματος σύμφωνα με τον κανονισμό 1980/2000/ΕΚ και την απόφαση 2002/739/ΕΚ. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.3 Πλαστικό διάφορα χρώματα βασικό

Πλαστικό σε διάφορα χρώματα βασικά (0,75lit) ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του Δήμου. Εξαιρετικής ποιότητας χρώμα, άοσμο. Εσωτερικής και εξωτερικής χρήσης με μεγάλη καλυπτικότητα, εξαιρετική απόδοση, ζωηρές και αναλωίστες αποχρώσεις και υψηλή λευκότητα. Εφαρμογή σε κάθε είδους νέα ή παλιά επιφάνεια, με εξαιρετικές αντοχές στο συχνό πλύσιμο, τα απορρυπαντικά και τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες. Ευκολία εφαρμογής με ρολό, πινέλο ή πιστόλι, ισχυρή πρόσφυση και γρήγορο στέγνωμα. Αραίωση 5-15% με καθαρό νερό. Απόδοση περίπου 12 m² ανά λίτρο. Στέγνωμα σε θερμοκρασία 25 ο C στην αφή η μία ώρα, επαναβαφή μετά από 3-4 ώρες. Αποφυγή εφαρμογής σε θερμοκρασία κάτω των 8 ο C. Ειδικό βάρος: 1,34-1,48 g/ml (ΕΛΟΤ 523, 20ο C), Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 2 έτη σε κανονικές συνθήκες. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.4 Υδρόχρωμα

Υψηλής λευκότητας και καλυπτικότητας υδρόχρωμα. Να είναι εύκολο στη χρήση και στο δούλεμα. Όταν στεγνώσει αφήνει τους πόρους του τοίχου ανοιχτούς, με αποτέλεσμα να απορροφάται η υγρασία του χώρου και να διατηρείται η ατμόσφαιρα του χώρου ελαφρώς ξηρή. Να επιτρέπει στις επιφάνειες να «αναπνέουν». Καλυπτικότητα 5-7m² /kg, αραιώνεται με καθαρό νερό σε ποσοστό έως 5-10% και εφαρμόζεται με πινέλο ή ρολό. Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 2 χρόνια σε κανονικές συνθήκες. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.5 Συντηρητικό βερνίκι ξύλου (βάσεως νερού)

Συντηρητικό βερνίκι ξύλου (βερνίκι νερού) , κατάλληλο για εξωτερική αλλά και για εσωτερική χρήση. Άοσμο, υδατοδιαλυτό, διεισδύει σε βάθος, προστατεύει την ξύλινη επιφάνεια από μήκυτες, σαράκι, σήψη, επιφανειακή μούχλα. Εύκολη εφαρμογή σε κάθε ξύλινη επιφάνεια (π.χ. δοκάρια, περιφράξεις, πέργολες, καθιστικά, υπόστεγα, κάγκελα κλπ). Φιλικό προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον με εξαιρετική αντοχή σε κλιματολογικές καταπονήσεις (υγρασία, παγετός, ηλιακή ακτινοβολία, κλπ). Δεν πρέπει να ξεφλουδίζει, ή να φουσκώνει ή να μαδάει. Να προσφέρει αποτελεσματική προστασία των ξύλινων επιφανειών και να περιέχει φίλτρα UV που παρέχουν αποτελεσματική προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία. Εφαρμογή με πινέλο ή πιστόλι ή εμβάπτιση. Δεν επιδέχεται διάλυση. Απόδοση περίπου 15m² ανά λίτρο. Στέγνωμα στους 25ο C στην αφή σε 1 ώρα και επαναβαφή μετά από 4 -6 ώρες. Εφαρμόζεται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 8ο C . Αποχρώσεις ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του Δήμου (άχρωμο ή οποιοδήποτε άλλο χρώμα). Ειδικό βάρος: 0,90-1,05kg/l , Ιξώδες: 90-110, PH: 7,50-9,00 . Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 1έτος εφόσον τα δοχεία παραμείνουν κλειστά και σε κανονικές συνθήκες αποθήκευσης. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.6 Βελατούρα νερού-Αστάρι

Ιδανικό υπόστρωμα υδατικής διασποράς (θιξοτροπικό υγρό-λευκό, ακρυλικό) για κάθε υδατοδιαλυτό βερνικόχρωμα, οικολογικό, κατάλληλο για την προετοιμασία ξύλινων επιφανειών και τοίχων. Απλώνει ομοιόμορφα , παρουσιάζει εξαιρετική πρόσφυση σε νέες επιφάνειες , καθώς και σε αυτές που είναι ήδη βαμμένες με παλιά βερνικοχρώματα διαλύτη. Δουλεύεται και τρίβεται εύκολα, προσφέρει λευκότητα, υψηλή καλυπτικότητα και στεγνώνει γρήγορα. Προετοιμάζει εξαιρετικά κάθε επιφάνεια ώστε να δεχθεί την τελική βαφή, είναι άοσμο, φιλικό στο χρήστη και το περιβάλλον και ιδανικό για εφαρμογή σε κλειστούς χώρους. Εφαρμογή με ρολό, πινέλο ή πιστόλι. Απόδοση περίπου 10-12 m2 ανά λίτρο για κάθε επίστρωση σε κατάλληλα προετοιμασμένες επιφάνειες. Αραίωση 5-12% κατ' όγκο με καθαρό νερό για εφαρμογή με πινέλορολό και έως 20% για εφαρμογή με πιστόλι. Στέγνωμα στην αφή σε περίπου 1-2 ώρες , ανάλογα με τις ατμοσφαιρικές συνθήκες (υγρασία, θερμοκρασία) και επαναβαφή μετά από περίπου 6 ώρες. Εφαρμόζεται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 10ο C έως +30C .Άμεσος καθαρισμός των εργαλείων βαφής, μετά την χρήση τους με άφθονο νερό και στην συνέχεια με απορρυπαντικό. Ειδικό βάρος: 1,20-1,30kg/l , Ιξώδες:90-110, PH: 7,5-9. Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 18μήνες από την ημερομηνία παραγωγής εφόσον τα δοχεία παραμείνουν κλειστά και σε κανονικές συνθήκες αποθήκευσης. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.7 Λαδομπογιά νερού (ματ ή σατινέ - διαφόρων χρωμάτων)

Υδατοδιαλυτή πολυουρεθανική ακρυλική ριπολίνη νερού, άοσμη, οικολογική. Υποαλλεργική με αντιμικροβιακή δράση. Εφαρμόζει σε ξύλο, μέταλλο, αλουμίνιο, κ.λ.π. Δεν κιτρινίζει και προσφέρει σκληρό και ελαστικό φινίρισμα με βελούδινη υφή. Παρουσιάζει ιδανικό χρόνο δουλέματος διευκολύνοντας την εφαρμογή τους ζεστούς μήνες. Εξαιρετική πρόσφυση και αντοχές σε επιφάνειες με παλιά βερνικοχρώματα. Εφαρμογή με ρολό, πινέλο ή πιστόλι. Απόδοση περίπου 11-13 m2 /lt ανά στρώση. Συνθήκες εφαρμογής σε θερμοκρασία 8 -30C και σχετική υγρασία μικρότερη από 80%. Στέγνωμα στην αφή σε 2-3 ώρες. Επαναβάφεται τουλάχιστον 6 ώρες από την εφαρμογή. Διάφορες αποχρώσεις ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του Δήμου. Άμεσος καθαρισμός εργαλείων με ζεστό νερό και σαπουνάδα. Ειδικό βάρος : 1,20-1,30 kg/lt, Ιξώδες: 90-110 (ASTM D-562), PH 7,5-9,0. Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 1 χρόνο εφόσον τα δοχεία παραμείνουν κλειστά και σε κανονικές συνθήκες αποθήκευσης. Να πληροί τα κριτήρια απονομής οικολογικού σήματος σύμφωνα με τον κανονισμό 1980/2000/EK και την απόφαση 2002/739/EK. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.8 Λαδομπογιά (διαφόρων χρωμάτων)

Λαδομπογιά αλκυδικών ρητινών εξαιρετικής ποιότητας για μέταλλα και ξύλα, μεγάλης αντοχής που διατηρεί την στιπνότητα και τις αποχρώσεις του αναλλοίωτες. Με χαμηλή περιεκτικότητα VOC και ενισχυμένες αντισκωριακές ιδιότητες. Προστασία διάρκειας. Κατάλληλο για όλες τις εσωτερικές και εξωτερικές μεταλλικές και ξύλινες επιφάνειες. Μεγάλες αντοχές στις δυσμενείς καιρικές συνθήκες, στην ατμοσφαιρική ρύπανση και στο πλύσιμο. Να δουλεύεται μαλακά και να έχει μεγάλη καλυπτικότητα. Να μην περιέχει μόλυβδο και χρωμικά. Εφαρμογή με πινέλο, ρολό ή πιστόλι. Απόδοση περίπου 15m 2 ανά λίτρο. Συνθήκες εφαρμογής , θερμοκρασία του χώρου 8-30ψ και σχετικήυγρασία χαμηλότερη από 80%. Στέγνωμα συνήθως στην αφή σε τρεις ώρες και επαναβάφεται μετά από 16-18 ώρες. Διάφορες αποχρώσεις ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις

του Δήμου. Άμεσος καθαρισμός εργαλείων με διαλυτικό και σαπουνάδα. Ειδικό βάρος : 1,16-1,26 g/ml(ΕΛΟΤ 523 20ο C), Ιξώδες: 160-220sec(DIN 4, 25C). Χρόνος αποθήκευσης τουλάχιστον 1 χρόνο εφόσον τα δοχεία παραμείνουν κλειστά και σε κανονικές συνθήκες αποθήκευσης. Πιστοποίηση ISO9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού.

1.9 Αστάρι

Άριστο αντισκωριακό αστάρι νέας γενιάς χρώματος γκρι, με χαμηλή περιεκτικότητα σε VOC και χαμηλότερη οσμή κατά την εφαρμογή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το αστάρωμα κάθε είδους μεταλλικής επιφανείας. Επιτυγχάνει αποτελεσματική αντισκωριακή προστασία ακόμη και επιφανειών εκτεθειμένων σε ισχυρό οξειδωτικό περιβάλλον. Άριστη πρόσφυση. Δεν περιέχει τοξικά πιγμέντα. Δουλεύεται μαλακά και απλώνει θαυμάσια. Απόδοση, 14-16m² /lt ανά στρώση , ανάλογα την επιφάνεια. Στεγνώνει πλήρως μετά 3-4 ώρες. Επιφανειακά σε 1 1\2- 2 ώρες. Επαναβάφεται μετά 6-10 ώρες ή μετά την πλήρη σκλήρυνση της πρώτης στρώσης. Οι παραπάνω χρόνοι επιμηκύνονται κάτω από κρύες και υγρές συνθήκες. Συνθήκες εφαρμογής, σε θερμοκρασία 8- 30C και σχετική υγρασία μικρότερη από 80%. Αντίξοες συνθήκες καθυστερούν το στέγνωμα και την ανάπτυξη σκληρότητας. Τα εργαλεία καθαρίζονται αμέσως μετά την χρήση με διαλυτικό και μετά νερό και σαπούνι. Ειδικό βάρος: 1.49-1,57 kg/lt, Ιξώδες: 90-96 Συνθήκες αποθήκευσης, προστασία από έκθεση σε ήλιο και παγωνιά. Πιστοποίηση ISO 9001:2008 και πιστοποιητικό ελέγχου του υλικού

1.10 Διαλυτικό πινέλου

Το διαλυτικό πινέλου είναι άχρωμο διαλυτικό για την αραίωση βερνικοχρωμάτων, τα οποία εφαρμόζονται με πινέλο ή ρολό. Είναι αδιάλυτο στο νερό Και πρέπει να χρησιμοποιείται για τα βερνικοχρώματα βάσης οργανικού διαλύτη .Είναι ιδανικό για ντούκα και ριπολίνες και βελτιώνει σημαντικά το άπλωμα και ελαττώνει το κιτρίνισμα.

1.11 Στόκοι διάφοροι

Στόκος σπάτουλας ειδικής ακρυλικής βάσης, κατάλληλος για εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες από σοβά, γυψοσανίδα, μπετόν κ.λ.π.. Αποτελεί την ιδανική λύση για να καλύψει ατέλειες επιφανειών, γωνίες, αρμούς οικοδομικών επιφανειών, νοβοπάν, ξύλου κ.λ.π. Δουλεύεται μαλακά και εύκολα χωρίς τρεξίματα. Στεγνώνει γρήγορα και τρίβεται εύκολα και δεν συρρικνώνεται. Εξασφαλίζει μια ομοιόμορφη, λεία και ομογενοποιημένη επιφάνεια έτοιμη να βαφεί με ακρυλικά και πλαστικά χρώματα.

8. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΕΡΚΟΛΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο εξοπλισμός θα ανταποκρίνεται πλήρως προς τους όρους των προδιαγραφών της μελέτης, θα κατασκευασθεί από υλικά άριστης ποιότητας και θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην χρήση και λειτουργία για την οποία προορίζεται. Στις τιμές των προσφορών θα περιλαμβάνεται και η εγκατάσταση του εξοπλισμού, πλήρους και ετοιμού προς χρήση.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΚΟΛΑΣ

Πέρκολα με μεταλλικό σκελετό από κοιλοδοκούς όπως φαίνεται στα σχέδια.

Ο σκελετός της πέργκολας θα κατασκευαστεί από TCAR 135X5mm.

Υπάρχουν διαμορφωμένα σκίαστρα από γαλβανίζε λάμες 2 mm διαμορφωμένη όπως φαίνεται στα σχέδια .

Η μεταλλική κατασκευή θα πρέπει να συνοδεύετε με τα ακόλουθα πιστοποιητικά: ISO 9001/2008 για την διασφάλιση της ποιότητας κατασκευής

Προδιαγραφές της κατασκευής :

- Γενικές ανοχές μεταλλικής κατασκευής κατά ISO 13920-bf
- Έλεγχος συγκολλήσεων κατά ISO 5817-c
- Ανοχές κοπών κατά ISO 9013-441
- Επεξεργασία ακμών κατά ISO 13715
- Ενδείξεις τραχύτητας κατά ISO 1302

Επίσης η κατασκευή θα πρέπει να συνοδεύετε από πιστοποιητικά καταλληλότητας συγκολλήσεων.

Η έδραση των ορθοστατών γίνεται σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Η κατασκευή της απαραίτητης θεμελίωσης θα γίνει ανεξαρτήτως της επιφάνειας έδρασης.

9. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ LED

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια φωτιστικών λυχνιών LED 18w για αντικατάσταση των λυχνιών φθορισμού που έχουν τα υπάρχοντα φωτιστικά. Σε κάθε φωτιστικό θα τοποθετηθούν δύο λάμπες.

Ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα φωτιστικά σώματα μετά την αντικατάσταση των λυχνιών φθορισμού με λυχνίες LED θα πρέπει να έχουν τα κάτωθι ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	≤ 36W
Πραγματική φωτεινή απόδοση φωτιστικού	≥ 3800lm

Δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI	≥ 80
UGR	≤ 19 / H0,50m
Θερμοκρασία χρώματος CCT	4000K ± 5%
Διάρκεια ζωής φωτιστικού (L80)	≥ 50.000 ώρες
Συντελεστής ισχύος φωτιστικού	≥ 0.98
Απόδοση	≥ 126,7lm/W
Προστασία από υπερτάσεις	2kV
Εύρος τάσης λειτουργίας	230V +/-10%
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20°C έως +45°C
Δείκτης προστασίας έναντι εισχώρησης νερού σκόνης	IP 20
Κλάση ηλεκτρικής μόνωσης	Class II
Flickering Free	<10%
Χρόνος εγγύησης	5 έτη

Πιστοποιήσεις- Διασφαλίσεις

Τα υπό προμήθεια φωτιστικά σώματα LED θα πρέπει να φέρουν τις παρακάτω πιστοποιήσεις:

- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE
- EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
- EN 60598-2-2
- EN 55015/EN61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)
- EN 61000-3-2 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- EN 61000 3-3
- EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)
- Πιστοποιητικά ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 για το εργοστάσιο κατασκευής ή του προμηθευτή από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Συμμόρφωση κατά ROHS.
- Μελέτη ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και ατρωσίας από διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα. Η μελέτη θα πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα πρότυπα:
 - ❖ EN 55015
 - ❖ EN 61347-1
 - ❖ EN 61347-2-13
 - ❖ EN 61547
 - ❖ EN 61000-3-2
 - ❖ EN 61000-3-3
 - ❖ EN 61000-4-2
 - ❖ EN 61000-4-3
 - ❖ EN 61000-4-4
 - ❖ EN 61000-4-5
 - ❖ EN 61000-4-6
 - ❖ EN 61000-4-11

Επιπλέον των παραπάνω πιστοποιητικών θα πρέπει να προσκομισθεί:

- ✓ Συμπληρωμένο το Φύλλο Συμμόρφωσης (συννημμένο Παράρτημα Α1), το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της απάντησης του υποψήφιου προμηθευτή στο Διαγωνισμό.
- ✓ Δήλωση Εγγύησης καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 έτη για τα φωτιστικά σώματα. Οι υπηρεσίες εγγύησης περιλαμβάνουν:
- ✓ Την αντικατάσταση οποιουδήποτε υλικού παρουσιάσει προβλήματα στο σύστημα εγκατάστασης και λειτουργίας για όλο το διάστημα εγγύησης
- ✓ Η ανταπόκριση του αναδόχου σε περίπτωση εντός 48 ωρών από τη στιγμή αναγγελίας της βλάβης, εφόσον η ειδοποίηση έγινε από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή σε εργάσιμες ημέρες και στο διάστημα από 08:00 έως 17:00.
- ✓ Σε περίπτωση που η αστοχία των φωτιστικών υπερβαίνει το 5% για την πενταετία τότε για κάθε 2,5% επιπλέον αστοχίας θα υπάρχει 1 έτος επιπλέον εγγύησης

Σημειώνεται ότι:

- Κατά την εκτέλεση του έργου θα σταλούν προς έλεγχο στα εργαστήρια του ΕΜΠ τυχαία δείγματα των προς εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων.
- Μετά την παρέλευση 2 ετών από την εγκατάσταση των φωτιστικών θα επαναληφθούν οι έλεγχοι σε τυχαία δείγματα φωτιστικών σωμάτων.
- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προβαίνει αδαπάνως στην αντικατάσταση των χαλασμένων φωτιστικών LED, ακόμη και αυτών που παρουσιάζουν σαφή χρωματική αλλοίωση, για διάστημα που ορίζεται από την εγγυημένη διάρκεια ζωής των modules που προσφέρει (με ελάχιστη διάρκεια εγγύησης τα πέντε έτη). Από την υποχρέωση αυτή εξαιρούνται περιπτώσεις βανδαλισμών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α1 - ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΤΥΠΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ			
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ	ΣΕΛ. ΦΥΛΛΑΔΙΟΥ
1.Ονομαστική ισχύς φωτιστικού	≤ 36W		
2.Πραγματική φωτεινή απόδοση φωτιστικού	≥ 3500lm		
3.Δείκτης χρωματικής απόδοσης CRI	≥ 80		
4.UGR	≤ 19 / H0,50m		
5.Θερμοκρασία χρώματος CCT	4000K ±5%		

6.Διάρκεια ζωής φωτιστικού (L80)	≥ 50.000 ώρες		
7.Συντελεστής ισχύος φωτιστικού	≥ 0.98		
8.Απόδοση	≥ 98lm/W		
9.Προστασία από υπερτάσεις	2kV		
10.Εύρος τάσης λειτουργίας	230V +/-10%		
12.Θερμοκρασία λειτουργίας	-20°C έως +45°C		
13.Δείκτης προστασίας έναντι εισχώρησης νερού	IP 20		
14. Κλάση ηλεκτρικής μόνωσης	Class II		
15. Βάρος	<3kg		
16.Flickering Free	<10%		
17. Χώρα προέλευσης	Να αναφερθεί		
18.Χρόνος εγγύησης	5 έτη		
19. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ	CE EN 60598-1 EN 60598-2-2 EN 55015/EN61547 EN 61000-3-2 EN 61000 3-3 EN 62471 ISO 9001:2008 ISO14001:2004. Συμμόρφωση κατά ROHS		

20. Μελέτη Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και Ατρωσίας	EN 55015 EN 61347-1 EN 61347-2-13 EN 61547 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 EN 61000-4-11		
---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Βελεστίνο 19/01/2023

Ο Συντάξας



Λεωνίδας Λάβδας
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε

Ελέγχθηκε – Θεωρήθηκε

Η Προϊσταμένη Δ/σης
Τεχνικών Υπηρεσιών & Περ/ντος



ΚΑΤΣΙΟΥΡΑ ΑΠΟΣΤΟΛΙΑ
ΠΟΛ/ΚΟΣ. ΜΗΧ/ΚΟΣ Π.Ε.