



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ &
ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ

ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ

Ταχ. Δ/ση: Επαμεινώνδα 10 – Αθήνα

Ταχ. Κωδικας: 105 55

Ηλεκτρ. Δ/ση: efakyk@culture.gr

Πληροφορίες: Μ. Γλαρέντζου, Α. Γιαννιώτη,

Ελ. Γεωργούλη, Χρ. Σακελλάκου

Τηλέφωνο: 210-3310966, 210-3251096

Τηλ/τυπία (fax): 210-3313448

ΤΕΥΧΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΑΡ.1/2021

**ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΟΙΚΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΙΑ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟ
ΑΝΩΤΕΡΟ ΤΟΥ ΟΡΙΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΙΑΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ
(ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ)
για την**

**«Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού στα κτήρια της Νησίδας
Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου»
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ 3**

ΤΗΣ ΠΡΑΞΗΣ

«ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΣΤΡΟΥ ΧΩΡΑΣ ΝΑΞΟΥ»

CPV:

31600000-2 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

43328100-9 Εξοπλισμός υδραυλικών εγκαταστάσεων

Κριτήριο Ανάθεσης : χαμηλότερη τιμή

Προϋπολογισμός: 649,597.21€ μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ

Ημερομηνία Διενέργειας Διαγωνισμού: 16.07.2021

Καταληκτική Ημερομηνία Υποβολής Προσφορών: 12.07.2021

Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και από εθνικούς πόρους στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ 2014-2020»

ΤΟΠΟΣ ΑΘΗΝΑ
ΕΤΟΣ 2021

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	10
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	10
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	11
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	11
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	13
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	15
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	15
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	16
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	18
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	18
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	18
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	18
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	18
2.1.4 Γλώσσα	19
2.1.5 Εγγυήσεις	20
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	21
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	21
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	21
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	22
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	26
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	27
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	28
2.2.7 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	28
2.2.8 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	29
2.2.8.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	29
2.2.8.2 Αποδεικτικά μέσα	30
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	36
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	36
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	36
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	36
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	36
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά»	39
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής	39
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά	40
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	41
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών	41
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών	42
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	44
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	44
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	44
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών	44
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	46
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	48
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ – ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	49

3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	51
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	53
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)	53
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	54
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	54
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	54
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	55
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	55
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	56
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ.....	56
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ.....	57
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.....	58
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ.....	58
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	59
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	59
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	60
6.3	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	61
6.4.	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	61
6.5.	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ- ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ-.....	62
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ		63
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		64
ΙΑ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ		64
1	ΓΕΝΙΚΑ.....	64
1.1	Εισαγωγή.....	64
1.2	Γενικές αρχές.....	65
1.2.1	Ενεργειακός - βιοκλιματικός σχεδιασμός του κτιρίου	65
1.2.2	Εγκαταστάσεις	66
1.2.3	Οικοδομικά.....	66
1.2.3.1	Shafts (κατακόρυφες διελεύσεις).....	66
1.2.3.2	Ειδικές περιπτώσεις.....	67
1.2.4	Αποξήλωση της υφιστάμενης εγκατάστασης	67
1.3	Συγκρότηση του έργου.....	67
1.4	Γενικές αρχές.....	69
1.4.1	Ενεργειακός - βιοκλιματικός σχεδιασμός των εγκαταστάσεων.....	69
1.4.2	Σημεία που πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα	69
2	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	70
2.1	Δυνατότητα παροχών και καθορισμός δεδομένων στοιχείων	70
2.1.1	Υδρευση	70
2.1.2	Ηλεκτροδότηση	70
2.2	Δυνατότητα απορροών και καθορισμός δεδομένων στοιχείων	71
2.2.1	Αποχετεύσεις λυμάτων και ομβρίων	71
2.3	Καθορισμός συνθηκών	71
2.3.1	Εσωτερικές συνθήκες χώρων.....	71
2.4	Έλεγχος από την Πυροσβεστική Υπηρεσία.....	71
2.5	Καθορισμός εξωτερικών και εσωτερικών συνθηκών σχεδιασμού	71
3	ΥΔΡΕΥΣΗ.....	74

3.1	Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού	74
3.2	Δομή της εγκατάστασης.....	74
3.2.1	Πύργος Crispi και κτίριο Αεροπορίας.....	74
3.2.2	Αρχαιολογικό Μουσείο	74
3.3	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.....	74
3.4	Δίκτυα σωληνώσεων.....	74
3.5	Είδη κρουνοποιίας	75
4	ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ	75
4.1	Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού	75
4.2	Απορροές κτιρίων	75
4.2.1	Πύργος Crispi και κτίριο Αεροπορίας.....	75
4.2.2	Αρχαιολογικό Μουσείο	76
4.2	Αποχέτευση λυμάτων – ακαθάρτων υδάτων	76
4.3	Υδραυλικοί υποδοχείς και εξαρτήματα χώρων υγιεινής	76
4.4	Αποχέτευση ομβρίων.....	77
5	ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ.....	77
5.1	Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού	77
5.2	Συνθήκες σχεδιασμού εγκαταστάσεων	78
5.3	Περιγραφή εγκαταστάσεων κλιματισμού.....	79
5.4	Δίκτυα σωληνώσεων.....	79
6	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	80
6.1	Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού	80
6.2	Γενικά.....	81
6.3	Δομή των εγκαταστάσεων	82
6.4	Φωτισμός.....	84
6.5	Ρευματοδότες – κίνηση.....	86
6.6	Ενδοδαπέδιο σύστημα διανομής.....	86
6.7	Έλεγχος λειτουργίας φωτισμού	87
6.8	Γειώσεις	87
7	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	88
7.1	Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού	88
7.2	Γενικά.....	88
7.3	Πύργος Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας.....	88
7.4	Αρχαιολογικό μουσείο	89
7.5	Δίκτυο καλωδίων	89
7.6	Λήψεις.....	90
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	90
8.1	Γενικά.....	90
8.2	Σύστημα ασφαλείας έναντι παραβίασης και δολιοφθοράς	90
8.3	Δίκτυα καλωδίων	91
8.4	Κέντρο ελέγχου συστημάτων ασφαλείας	91
9	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ	92
9.1	Γενικά.....	92
9.2	Δίκτυα καλωδίων	93
10	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΘΥΡΩΝ	93
10.1	Γενικά.....	93
10.2	Δίκτυα καλωδίων	93
11	ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	94
11.1	Γενικά.....	94
11.2	Πυρανίχνευση – αναγγελία πυρκαγιάς.....	94

11.3	Απλό πυροσβεστικό δίκτυο.....	95
11.4	Φορητοί πυροσβεστήρες.....	96
11.5	Αυτόματα συστήματα κατάσβεσης τοπικής εφαρμογής.....	96
11.6	Λοιπά μέτρα πυροπροστασίας.....	96
12	ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	96
12.1	Γενικά.....	96
13	ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	97
IV.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	108
1	Χαλκοσωλήνας.....	108
2	Χαλκοσωλήνας δικτύων ψυκτικών και κλιματιστικών εγκαταστάσεων.....	108
3	Πλαστικός σωλήνας σκληρό PVC-U (ΕΛΟΤ EN 1329-1).....	109
4	Πλαστικός σωλήνας από σκληρό PVC-U (Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1401-1).....	109
5	Στόμιο υδροσυλλογής σε επιστρωμένο έδαφος.....	110
6	Απορροή δαπέδου με οσμοπαγίδα (σιφώνι δαπέδου) πλαστική.....	110
7	Κεφαλή υδρορροής.....	111
8	Κάλυμμα φρεατίου από ελατό χυτοσίδηρο.....	111
9	Σωλήνας διατεταγμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό.....	111
10	Σφαιρική βαλβίδα (δικλίδα) ορειχάλκινη.....	112
11	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη.....	113
12	Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη.....	113
13	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη γωνιακή.....	113
14	Αναμικτήρας φυσικού – ζεστού, για νιπτήρα, όρθιος, με ένα χειριστήριο (μιας οπής) και σταθερό ρουζούνι.....	113
15	Αναμικτήρας φυσικού – ζεστού νερού, για νεροχύτη, όρθιος, με ένα χειριστήριο (μιας οπής) και στρεφόμενο ρουζούνι.....	114
16	Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού – ψυχρού νερού νιπτήρα, για ΑμΕΑ.....	114
17	Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη, καθημένου τύπου, χαμηλής πίεσης, με το δοχείο πλύσης.....	114
18	Χειριστήριο δοχείου έκπλυσης λεκάνης WC, για ΑμΕΑ.....	115
19	Χαρτοθήκη WC, για ΑμΕΑ.....	115
20	Αρθρωτή χειρολαβή στήριξης σε λεκάνη WC, για ΑμΕΑ.....	115
21	Σύστημα κλίσης κινδύνου, για ΑμΕΑ.....	115
22	Νιπτήρας πορσελάνης.....	115
23	Νιπτήρας με μηχανισμό ρύθμισης του ύψους και της κλίσης του, για ΑμΕΑ.....	116
24	Νεροχύτης από ανοξείδωτο χάλυβα.....	116
25	Συσκευή παροχής ρευστού σαπουνιού ή αντισηπτικού ηλεκτρονική.....	117
26	Ηλεκτρονική συσκευή στεγνώματος χεριών.....	117
27	Χαρτοθήκη πλήρης.....	117
28	Κάθισμα λεκάνης WC.....	117
29	Πυροσβεστήρας ξερής σκόνης.....	117
30	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα.....	118
31	Πυροσβεστήρας αυτόματος-αυτόνομος τοπικής εφαρμογής.....	118
32	Πυροσβεστική φωλιά.....	118
33	Σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων.....	118
34	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα λυμάτων - ακαθάρτων.....	119
35	Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός.....	120
36	Ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα άμεσης απόδοσης (ηλεκτρικός θερμοπομπός).....	120
37	Εσωτερική μονάδα πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού με ψυκτικό μέσο μεταβλητού όγκου.....	120
38	Εξωτερική μονάδα (αντλία θερμότητας) πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού με ψυκτικό μέσο μεταβλητού όγκου.....	121
39	Αφυγραντήρας.....	124

40	Τοπική αντλία θερμότητας (δωματίου) διαιρούμενη	124
41	Θερμική μόνωση σωλήνων με συνθετικό υλικό κλειστής κυτταρικής δομής	125
42	Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού, με πλωτήρα	125
43	Αγωγός γυμνός χάλκινος	126
44	Καλώδιο μεταφοράς τηλεοπτικού σήματος	126
45	Αγωγός Η07V	126
46	Καλώδιο Α05VV	126
47	Καλώδιο J1VV	126
48	Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς φωνής και δεδομένων, κατηγορίας 6	126
49	Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων LiYCY	127
50	Καλώδιο ελέγχου εύκαμπτο, με μανδύα PVC, τύπου OLFLEX-110	128
51	Καλώδιο τύπου JYGe	128
52	Ροηφόρος ράβδος 3 φάσεων 380V	128
53	Πλαστικό κανάλι καλωδίων ή/και οργάνων	128
54	Σχάρα καλωδίων από χαλύβδινο έλασμα, γαλβανισμένο θερμά	130
55	Ρευματοδότης χωνευτός	131
56	Ρευματοδότης στεγανός	131
57	Ηλεκτρόδιο γείωσης κατασκευασμένο από επιχαλκωμένο χάλυβα	131
58	Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδοέλασμα	131
59	Ραγοδιακόπτης	132
60	Διακόπτης αυτόματος ισχύος	132
61	Διακόπτης διαφυγής έντασης, ονομαστικής έντασης διαρροής 30mA	132
62	Αυτόματος τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρα (contactor) χωρίς θερμικά	132
63	Μικροαυτόματος	132
64	Ενδεικτική λυχνία	133
65	Μετασχηματιστής υποβιβασμού τάσης μονοφασικός για επίτοιχη τοποθέτηση	133
66	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος	133
67	Υπέρ-Ηχομονωτικό περίβλημα ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους	136
68	Σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης (UPS) μικρού μεγέθους	137
69	Φωτιστικό σώμα επίτοιχο, κατευθυνόμενης δέσμης, με μία λυχνία led	138
70	Φωτιστικό σώμα οροφής, βιομηχανικού τύπου, ανθεκτικό σε διαβρώσεις, για τοποθέτηση ανεξάρτητη ή σε φωτεινή γραμμή, με διμερές περίβλημα, προστασίας IP65, με μία ή περισσότερες λυχνίες led	139
71	Αυτόνομο φωτιστικό σώμα σήμανσης όδευσης διαφυγής ή εξόδου κινδύνου, ορθογωνικής όψης	140
72	Αυτόνομο φωτιστικό σώμα ασφαλείας με προβολείς	140
73	Μονάδα φορτιζόμενου συσσωρευτή-μετατροπέα (inverter) για λυχνίες LED	141
74	Μονάδα λήψεων RJ 45	141
75	Πίνακας πεδίων βυσματικής διαχείρισης (patchpanels)	141
76	Μονάδα συναγερμού με ηχητική και οπτική ένδειξη	142
77	Γενικό τροφοδοτικό συσκευών ικρίωματος	142
78	Μεταλλικό ικρίωμα (rack) 19 ιντσών	142
79	Μαγνητική επαφή διευθυνσιοδοτημένη	142
80	Ψηφιακός καταγραφέας εικόνων	143
81	Χειριστήριο πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού, ενσύρματο, πολλαπλών λειτουργιών	143
82	Πυρανίχνευτής καπνού ιονισμού με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή	144
83	Πυρανίχνευτής θερμοδιαφορικός με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή	145
84	Κουμπί συναγερμού δύο ενεργειών, με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογικό μοχλό	146
85	Πίνακας πυρανίχνευσης διευθυνσιοδοτημένου συστήματος	146
86	Πολυπλέκτης CCTV 16 εισόδων	147
87	Μονάδα διευθυνσιοδότησης ζώνης συσκευών ελέγχου	148
88	Ηλεκτρονικό Τηλεφωνικό κέντρο	148

89	Κεντρικός πίνακας ελέγχου	154
90	Αναλογικός μετρητής (μεταδότης) στάθμης υγρού	156
91	Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπερύθρων διευθυνσιοδοτημένος	156
92	Κάμερα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV)	156
93	Οθόνη (monitor) κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης.....	158
94	Σωλήνας πολυαιθυλενίου (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος για την διέλευση υπογείων δικτύων καλωδίων	158
95	Αναβατόριο σκάλας για ΑμΕΑ	159
96	Υγραντήρας.....	160
ΙΓ.	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ	161
1	Αποδόσεις μονάδων πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού, άμεσης εκτόνωσης	161
1.1	Γενικά	161
1.2	Συνθήκες σχεδιασμού	161
1.3	Ελάχιστες απαιτήσεις εσωτερικών μονάδων συστημάτων	162
1.4	Ελάχιστες απαιτήσεις εξωτερικών μονάδων συστημάτων	165
1.5	Τοπική αντλία θερμότητας διαιρούμενη (Split Unit)	165
2	Αφυγραντήρες - Υγραντήρες	166
3	Υποβρύχια ηλεκτροκίνητη αντλία ακαθάρτων.....	168
4	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος με υπέρ-ηχομονωτικό κάλυμμα Πύργου Γλέζου – Αεροπορίας και Αρχαιολογικού Μουσείου.....	168
5	Μονάδα αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης (UPS) Πύργου Γλέζου – Αεροπορίας και Αρχαιολογικού Μουσείου 169	
4.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΤΗΡΗΣΗ ΕΓΓΥΗΜΕΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΡΗΤΡΕΣ	170
4.1	Χρόνοι απόκρισης και αποκατάστασης.....	170
4.2	Επικοινωνία – Αναφορά Βλαβών	170
4.3	Μη διαθεσιμότητα Μονάδας – Ρήτρες	170
ΓΕΝΙΚΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	172
1	ΓΕΝΙΚΑ	172
1	Εισαγωγή	172
2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ	172
1	Γενικά	172
2	Τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων	172
3	Ποιότητα υλικών και συσκευών – Παραγγελία.....	172
4	Εκπαίδευση προσωπικού του Εργοδότη	174
5	Πιστοποιητικά - Άδειες - Παροχετεύσεις	174
6	Συνδέσεις με δίκτυα Οργανισμών ή Επιχειρήσεων Κοινής Ωφελείας	175
7	Υπολογισμοί, που πρέπει να γίνουν από τον Ανάδοχο	175
8	Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων.....	175
9	Βάσεις μηχανημάτων	176
10	Σήμανση μηχανημάτων	177
11	Σήμανση αγωγών, καλωδίων και σωληνώσεων.....	177
12	Διάνοιξη οπών	177
13	Στάθμη θορύβου	177
14	Κατασκευές από μορφοσίδηρο.....	177
15	Κατασκευές από γαλβανισμένο σιδεροέλασμα.....	178
16	Κατασκευές από μολυβδόφυλλα	178
17	Σωληνώσεις ρευστών υπό πίεση.....	178
18	Θερμικές μονώσεις σωλήνων.....	181
19	Εξαρτήματα δικτύων	182
20	Καθαρισμός και απολύμανση του δικτύου ύδρευσης	182

21	Σωληνώσεις δικτύων αποχέτευσης.....	183
22	Πολυδιαιρούμενο σύστημα κλιματισμού.....	184
23	Σωληνώσεις ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων	186
24	Αγωγοί και καλωδιώσεις.....	188
25	Κινητήρες – κοντρόλ - συρματώσεις	189
3	ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	190
1	Γενικά	190
2	Εγκατάσταση ύδρευσης	190
3	Εγκατάσταση αποχέτευσης.....	190
4	Εγκατάσταση κλιματισμού	191
5	Ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων	193
6	Ηλεκτρικοί πίνακες.....	194
7	Δοκιμές εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων.....	194
8	Τηλεφωνική εγκατάσταση.....	194
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ		196
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΕΕΕΣ		197
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΈΡΓΟΥ		198
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....		199
A. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....		211
B. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....		213
Γ. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....		215
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VΙΙΙ: ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ		216
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ: ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΑ ΟΔΗΓΙΑ 23 ΤΟΥ ΕΑΑΔΗΣΥ		222
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ: ΤΕΥΧΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ		223

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑ 10
Πόλη	ΑΘΗΝΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	10555
Χώρα ¹	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS ²	EL 422
Τηλέφωνο	2103250148 210 3314201
Φαξ	2103313448
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	efakyk@culture.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες ³	Μ. ΓΛΑΡΕΝΤΖΟΥ, Α. ΓΙΑΝΝΙΩΤΗ, ΕΛ. ΓΕΩΡΓΟΥΛΗ, ΧΡ. ΣΑΚΕΛΛΑΚΟΥ
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.culture.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL) ⁴	

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ⁵ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ και ανήκει στην ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗ⁶

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.⁷

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι ο πολιτισμός

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι ο Ν. 4412/2016(Α'147) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»⁸

Στοιχεία Επικοινωνίας⁹

¹ Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

² Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

³ Συμπληρώνεται το όνομα, η διεύθυνση, ο αριθμός τηλεφώνου και τηλεομοιοτυπικού μηχανήματος (FAX), η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) της υπηρεσίας που διενεργεί τον διαγωνισμό, καθώς και ο αρμόδιος υπάλληλος της υπηρεσίας αυτής, άρθρο 53 παρ. 2 περ. γ του ν. 4412/2016

⁴ Εφόσον υπάρχει και για συμβάσεις άνω των ορίων

⁵ Αναφέρεται το είδος της Α.Α., πχ Υπουργείο, Περιφέρεια, Αποκεντρωμένη Διοίκηση, Νοσοκομείο, Δήμος, ΑΕ του Δημοσίου κλπ και αν αποτελεί "κεντρική κυβερνητική αρχή (ΚΚΑ)" ή "μη κεντρική αναθέτουσα αρχή" κατά την έννοια του άρθρου 2 παρ. 1 περ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

⁶ Αναφέρεται σε ποια υποδιαίρεση του δημόσιου τομέα ανήκει η Α.Α.: α) Γενική Κυβέρνηση (Υποτομέας Κεντρικής Κυβέρνησης, Υποτομέας ΟΤΑ, Υποτομέας ΟΚΑ) ή β) Δημόσιος Τομέας (Πλην Γενικής Κυβέρνησης) κατά τις υποδιαίρεσεις του άρθρου 14 του ν. 4270/14.

⁷ Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα ΙΙ (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ. 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

⁸ Συμπληρώνεται το εφαρμοστέο νομικό πλαίσιο (χώρα και νομοθέτημα/ματα)

⁹ Επιλέγονται και συμπληρώνονται τα αντίστοιχα εδάφια, πρβλ άρθρα 22 και 67 ν. 4412/16

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16.

Χρηματοδότηση της σύμβασης¹⁰

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, Κωδ. ΣΑ ΕΠΟ671.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάρθ. έργου 2017ΕΠ06710009).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 3 της Πράξης : «ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΣΤΡΟΥ ΧΩΡΑΣ ΝΑΞΟΥ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ 2014-2020» με βάση την Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 1984/06.07.2017 (ΑΔΑ: ΩΥΟΨ7ΛΞ-ΟΒΔ) και την τροπ. Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 861/19.03.2019 (ΑΔΑ: ΨΘΖΜ7ΛΞ-ΘΛΔ) της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και έχει λάβει κωδικό MIS 5007715¹¹. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ¹².

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου. Πιο συγκεκριμένα το φυσικό αντικείμενο περιλαμβάνει τη συνολική προμήθεια ηλεκτρομηχανολογικών ειδών και την εγκατάσταση αυτών στις κτηριακές ενότητες της Νησίδας Μουσείων, δηλαδή του Πύργου Crispi (Γλέζου), του όμορου κτηρίου «Αεροπορίας», καθώς και του Αρχαιολογικού Μουσείου, που βρίσκονται εντός του Μεσαιωνικού Κάστρου της Χώρας Νάξου και προορίζονται να αποτελέσουν μουσειακούς χώρους στο πλαίσιο του έργου «ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΣΤΡΟΥ ΧΩΡΑΣ ΝΑΞΟΥ». Πιο αναλυτικά πρόκειται για την προμήθεια των αναγκαίων υλικών για τη δημιουργία του δικτύου που αφορά στα εξής : Ύδρευση, Αποχετεύσεις Λυμάτων - Ομβρίων, Κλιματισμός, Ψύξη και θέρμανση, Αφύγρυνση το θέρους, Ύγρυνση τον χειμώνα, Ισχυρά ρεύματα, Γενικός Φωτισμός, Παροχές φωτισμού εκθεμάτων – προθηκών, Φωτισμός ανάδειξης κτιρίων, Ρευματοδότες – Κίνηση, Δομημένη καλωδίωση (Τηλέφωνα – Data), Συστήματα ασφαλείας, Σύστημα ασφαλείας Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV), Συστήματα ελέγχου πρόσβασης (Access Control), Ενεργητική Πυροπροστασία, Ανυψωτικά συστήματα, Ανελκυστήρας φορτίων, Μεταφορά ΑμΕΑ σε κλιμακοστάσια.

Για το συγκεκριμένο έργο έχουν εγκριθεί οι παρακάτω μελέτες και έχουν εκδοθεί οι σχετικές αποφάσεις, σύμφωνα με τις οποίες θα υλοποιηθεί:

¹⁰ Άρθρο 53 παρ. 2 εδ. ζ ν. 4412/2016

¹¹ Συμπληρώνονται τα σχετικά κενά με βάση την Απόφαση Ένταξης της Πράξης.

¹² Συμπληρώνονται αναλόγως με το είδος της χρηματοδότησης και το ειδικό κανονιστικό πλαίσιο (πχ ν. 4314/2014)

Η αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΒΜΜ/ΤΜΒΜΜ/119545/11753/975/98/04.04.2017 (ΑΔΑ: ΩΔΕΒ4653Π4-ΚΧΚ) Υπουργική Απόφαση με την οποία εγκρίθηκε η Αρχιτεκτονική και Στατική Μελέτη για τη «Νησίδα Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου».

Το αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΔΑΒΜΜ/ΤΜΒΜΜ/151452/14337/1199/160/03.05.2017 έγγραφο Διαβίβασης θεωρημένης μελέτης στερέωσης, συντήρησης και αποκατάστασης κτηρίων Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου.

Το αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ ΔΜΕΕΜΠΚ/144895/17644/1733/19.03.2020 έγγραφο με το οποίο εγκρίθηκε η τροποποιημένη οριστική Η/Μ μελέτη κτηρίων «Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου»

Το αρ. πρωτ. 1137/Φ.700.3/Α.Α.Μ. 6560/19/09.03.2020/ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ έγγραφο με το οποίο διαβιβάστηκε η εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας για τη Νησίδα Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου.

Το αρ. πρωτ. 578/Φ.700.3/Α.Α.Μ. 6560/19/19.02.2021/ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ έγγραφο με το οποίο διαβιβάστηκε η εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας για τη Νησίδα Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου.

Το αρ. πρωτ. 113995/19.3.2021 έγγραφο της Δ.Μ.Ε.Ε.Μ.Π.Κ. με το οποίο εγκρίθηκε η Β' τροποποιημένη οριστική Η/Μ μελέτη κτηρίων «Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου»

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 31600000-2 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, 43328100-9 Εξοπλισμός υδραυλικών εγκαταστάσεων.¹³

Η ανάθεση της σύμβασης για την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου υπό την μορφή χωριστών τμημάτων δεν είναι δυνατή λόγω της φύσης του έργου, το οποίο συνιστά ενιαίο σύνολο και ως σύνολο απαιτείται να διαθέτει ομοιογενή λειτουργικά χαρακτηριστικά και ενιαίο αισθητικό ύφος.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **805.500,54€ (οκτακοσίων πέντε χιλιάδων πεντακοσίων ευρώ και πενήντα τεσσάρων λεπτών) συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%**. Προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: 649.597,21€ (εξακόσιες σαράντα εννέα χιλιάδες πεντακόσια ενενήντα επτά ευρώ και είκοσι ένα λεπτά), ΦΠΑ 155,903.33€ (εκατόν πενήντα πέντε χιλιάδες εκατόν εννιακόσια τρία ευρώ και τριάντα τρία λεπτά).

Η διάρκεια της σύμβασης για την «**Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου**» ορίζεται σε **δώδεκα (12) μήνες**.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης δίδεται στο Παράρτημα Ι της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το **κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει ¹⁴της τιμής**.

¹³ Σύμφωνα με τον ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ (ΕΚ) αριθ. 213/2008 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 28ης Νοεμβρίου 2007, όπως ισχύει

¹⁴ Άρθρο 86 ν.4412/2016.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως¹⁵:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) *“Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)”,* όπως τροποποιήθηκε με τον ν.4782/2021 (Α'36) *«Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία»*
- του ν. 4314/2014 (Α' 265)¹⁶, *“Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις”* και του ν. 3614/2007 (Α' 267) *«Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»,*
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) *«Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,*
- του ν. 4250/2014 (Α' 74) *«Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις»* και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) *«Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,*
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) *«Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»*
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) *«Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,*
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) *«Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις”,*
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) *«Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,*
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) *«Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,*
- του ν.2690/1999 (Α' 45) *“Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις”* και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) *“Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα”,*
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) *“Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία”,*

¹⁵ Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητά στο κείμενο και τις υποσημειώσεις της διακήρυξης), μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα νομοθεσία, στο πλαίσιο της ρήτρας ευελιξίας.

¹⁶ Εφόσον πρόκειται για σύμβαση που συγχρηματοδοτείται από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

- το με αρ. 2210/19-4-2019 έγγραφο της ΕΑΑΔΗΣΥ «Διευκρινίσεις ως προς τον χρόνο έκδοσης και ισχύος των δικαιολογητικών που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο (δικαιολογητικών κατακύρωσης), κατόπιν δημοσίευσης του ν. 4605/2019»
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π. της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- Την με αριθμ. 137675/ΕΥΘΥ/1016 Υπουργική Απόφαση (ΥΠΑΣΥΔ) (ΦΕΚ Β 5968/31-12-2018) Αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 110427/ΕΥΘΥ/1020/20.10.2016 (ΦΕΚ Β 3521) υπουργικής απόφασης με τίτλο «Τροποποίηση και αντικατάσταση της υπ' αριθμ. 81986/ΕΥΘΥ712/31.07.2015 (ΦΕΚ Β 1822) υπουργικής απόφασης Έθνικοί κανόνες εκλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020 – Έλεγχοι νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς - Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων».
- Του άρθρου 41 της από 13/4/2020 ΠΝΠ (ΦΕΚ Α'/84) : «Μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεχιζόμενων συνεπειών της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 και άλλες κατεπείγουσες διατάξεις»
- Κύρωση της από 30.3.2020 Π.Ν.Π. «Μέτρα αντιμετώπισης της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 και άλλες κατεπείγουσες διατάξεις» (Α' 75) και άλλες διατάξεις.
- Του Ν.4684/25.04.2020 (ΦΕΚ Α86) Μέτρα αντιμετώπισης της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 και άλλες κατεπείγουσες διατάξεις»
- Το άρθρο 1 του Ν.4683/2020 (ΦΕΚ Α'83/10-04-2020) Κύρωση της από 20.3.2020 Π.Ν.Π. «Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης» (Α' 68) και άλλες διατάξεις.
- Το άρθρο 29 του Ν.4753/2020 (ΦΕΚ Α'227/18.11.2020) Λήψη συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1150 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την προώθηση της δίκαιης μεταχείρισης και της διαφάνειας για τους επιχειρηματικούς χρήστες επιγραμμικών υπηρεσιών διαμεσολάβησης (L 186), ρυθμίσεις για τη Διυπηρεσιακή Μονάδα Ελέγχου Αγοράς, την Επιτροπή Ανταγωνισμού, τη λειτουργία της αγοράς και λοιπές διατάξεις.
- Την υπ' αρ. πρ. 1984/06.7.2017 (ΑΔΑ: ΩΥΟΩ7ΛΞ-ΟΒΔ) Απόφαση Ένταξης από την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου της πράξης «Νησίδα Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου» με κωδικό ΟΠΣ 5007715 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Νότιο Αιγαίο 2014-2020».

- Την υπ' αρ. πρ. 861/19.03.2019 (ΑΔΑ: ΨΘΖΜ7ΛΞ-ΘΛΔ) Απόφαση 1ης Τροποποίησης Ένταξης από την Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου της Πράξης «Νησίδα Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου» με κωδικό ΟΠΣ 5007715 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Νότιο Αιγαίο 2014-2020».
- Το αρ. πρωτ. 1137/Φ.700.3/Α.Α.Μ. 6560/19/09.03.2020/ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ έγγραφο με το οποίο διαβιβάστηκε η εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας για τη Νησίδα Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου.
- Την ύπαρξη των αναγκαίων πιστώσεων στον κωδικό 2017ΕΠ06710009 της ΣΑ ΕΠΟ671 του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων.
- Την με αρ. πρωτ. 424/2-2-2021 διατύπωση σύμφωνης γνώμης της αρμόδιας Διαχειριστικής Αρχής
- Την με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΑ/130805/31-3-21 (ΑΔΑ 6ΖΙ94653Π4-ΞΝ1) Απόφαση της ΕΦ.Α. ΚΥΚΛΑΔΩΝ περί έγκρισης της διενέργειας του διαγωνισμού και των όρων αυτού.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η 12/07/2021 και ώρα 15.00¹⁷

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, την 16^η Ιουλίου 2021, ημέρα Παρασκευής και ώρα 10.00 π.μ

1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης¹⁸

Προκήρυξη¹⁹ της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 02/04/21 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο²⁰

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)²¹.

¹⁷ Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται : α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 του ν. 4412/2016 και β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων από τις διατάξεις του άρθρου 121 του ίδιου νόμου, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 43 παρ. 19 περ. α του ν. 4605/2019.

¹⁸ Για δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων, ή για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, εφόσον η αναθέτουσα αρχή το επιλέξει. Πρβλ. άρθρο 65, παρ.6 του ν.4412/2016.

¹⁹ Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

²⁰ Άρθρο 66 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται σε εθνικό επίπεδο, πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης. Πρβλ. άρθρο 66 του ν. 4412/2016.

²¹ Σύμφωνα με τα άρθρα 38 και 66 του Ν. 4412/2016 και την ΥΑ 57654, όπως ισχύουν.

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.²²: <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό : 108595

Η Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο ²³²⁴²⁵²⁶, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016. Συγκεκριμένα, απεστάλη για δημοσίευση στις 08/04/2021 σε δύο τοπικές εφημερίδες.

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο [http://et.diavgeia.gov.gr/\(ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ\)](http://et.diavgeia.gov.gr/(ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ))²⁷

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): <https://www.culture.gr> στην διαδρομή : Αρχική ► Ενημέρωση ► Ανακοινώσεις – Διαγωνισμοί ► Διεθνείς Διαγωνισμοί, https://www.culture.gr/el/information/SitePages/international_competitions.aspx, στις 08/04/2021²⁸.

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον Ανάδοχο.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων

²² Άρθρο 36 του ν. 4412/2016.

²³ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε δύο οικονομικές εφημερίδες ευρείας κυκλοφορίας που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007 / άρθρο 5 του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α. έχει καταργηθεί από την 1^η Ιανουαρίου 2018. Πρβλ άρθρο 377§1 περίπτ. (59 και 82) και άρθρο 379 §10 ν. 4412/2016 .

²⁴ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2020, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016.

²⁵ Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές και τοπικές εφημερίδες του Ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2020, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016.

²⁶ Για τις δημοσιεύσεις περιλήψεων διαγωνισμών στον εθνικό τύπο, βλέπε και ΠΙΝΑΚΑ 1 «ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ Ν.4412/2016», 2^η ΕΚΔΟΣΗ 13/7/2018, στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.

²⁷ Για την καταχώριση των δημοσιεύσεων στο ΚΗΜΔΗΣ και στα λοιπά ηλεκτρονικά μέσα (πχ ΔΙΑΥΓΕΙΑ, TED, ιστοσελίδα α.α.), βλέπε ΠΙΝΑΚΑ 2 με τίτλο : «ΧΡΟΝΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΥΧΙΑ ΚΑΤΑΧΩΡΙΣΗΣ ΣΤΟ ΚΗΜΔΗΣ ΤΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΑΡΘΡΟ 38§3 Ν.4412/16) ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΣΕ ΛΟΙΠΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΣΑ, ΒΙΒΛΙΑ Ι & ΙΙ» , στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.

²⁸ Ειδικά για τις συγχρηματοδοτούμενες συμβάσεις στο πλαίσιο των προγραμμάτων ΕΣΠΑ 2014-2020 η δημοσίευση της προκήρυξης στην ιστοσελίδα της οικείας Διαχειριστικής Αρχής, ή του Ενδιάμεσου Φορέα Διαχείρισης, για διάστημα δέκα (10) τουλάχιστον ημερολογιακών ημερών, αποτελεί προϋπόθεση επιλεξιμότητας των δαπανών της σύμβασης, Πρβλ άρθρο 36 της με αρ. 110427/ΕΥΘΥ/1020/2016(ΦΕΚ Β' 3521/01-11-2016) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους²⁹

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

²⁹ Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης,³⁰ είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ. ΥΠΠΟΑ/143723 Προκήρυξη της Σύμβασης(ΑΔΑΜ 21PROC008411910), όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]³¹
3. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
5. το σχέδιο της σύμβασης³²

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr³³.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα

³⁰ Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη στην οποία αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές

³¹ Για συμβάσεις άνω των ορίων

³² Επισημαίνεται ότι, μετά την κατάργηση του άρθρου 2 παρ. 2 περ. ιθ του π.δ/τος 118/2007, το σχέδιο της σύμβασης αποτελεί προαιρετικό έγγραφο που δύναται να επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη, στο πλαίσιο της διακριτικής ευχέρειας της Α.Α.

³³ Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη πλήρης άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.

οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο³⁴. Αιτήματα παροχής διευκρινήσεων που

υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαιών πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών³⁵.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188)³⁶. Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.³⁷

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά

³⁴ Πρβλ την Υπουργική Απόφαση με αρ. 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)», ΦΕΚ Β' 1924/2017 (άρθρο 14)

³⁵ Πρβλ. άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016
Επιτρέπεται η κατάθεση οιασδήποτε δημόσιου εγγράφου και δικαιολογητικού που αφορά αλλοδαπή Επιχείρηση με τη μορφή επικυρωμένης φωτοτυπίας προερχόμενης είτε από το νόμιμο επικυρωμένο έγγραφο από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας του προσφέροντος, είτε από το πρωτότυπο έγγραφο με την σφραγίδα "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05-10-61. Η επικύρωση αυτή πρέπει να έχει γίνει από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Π.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων.

³⁷ Άρθρο 92, παρ.4 του ν. 4412/2016, , όπως τροποποιήθηκε από την παρ. 8 περ. α του άρθρου 43 του ν. 4605/2019.

τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.³⁸

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται στην αγγλική γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα³⁹.

2.1.5 Εγγυήσεις⁴⁰

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13)⁴¹, που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών⁴², θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών υπάρχουν στο Παράρτημα VII της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

³⁸ Πρβλ. άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από την παρ. 7, περίπτωση α, υποπερίπτωση αβ του άρθρου 43 του ν. 4605/2019.

³⁹ Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα

⁴⁰ Πρβλ. παρ.3, 4 και 5 άρθρου 72 ν. 4412/2016 '

⁴¹ Πρβλ. άρθρο 120 Ν.4512/2018 (ΦΕΚ Α' 5/17.1.2017), καθώς και άρθρο 15 παρ.1 Ν.4541/2018 (ΦΕΚ Α' 93/31.5.2018),

⁴² Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 4 περ. η του ν. 4412/2106, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 5 του ν. 4497/2017.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.⁴³

2. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή⁴⁴ για την υποβολή προσφοράς⁴⁵.

3. Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον.⁴⁶

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής⁴⁷

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής⁴⁸, ποσού **δώδεκα χιλιάδων εννιακοσίων ενενήντα ενός ευρώ και ενενήντα τεσσάρων λεπτών (12.991,94 €)**⁴⁹.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι 12/08/2022, άλλως η προσφορά

⁴³ Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λουπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι Α.Α. επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης.

⁴⁴ Πρβλ. άρθρο 19 παρ. 2 ν. 4412/2016

⁴⁵ Όπου κρίνεται αναγκαίο, οι Α.Α. μπορούν να διευκρινίζουν στα έγγραφα της σύμβασης τον τρόπο με τον οποίο οι ενώσεις οικονομικών φορέων θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας ή τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας κατά τα άρθρα 75, 76 και 77, εφόσον αυτό δικαιολογείται από αντικειμενικούς λόγους και είναι σύμφωνο με την αρχή της αναλογικότητας (πρβλ. άρθρο 19 παρ. 2 ν. 4412/2016).

⁴⁶ Πρβλ. Άρθρο 19 παρ. 4 ν. 4412/2016.

⁴⁷ Πρβλ παρ. 1 α), 3, 4, 5 του άρθρου 72 του ν.4412/2016.

⁴⁸ Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς για ένα ή περισσότερα τμήματα της σύμβασης, το ύψος της εγγύησης συμμετοχής υπολογίζεται επί της εκτιμώμενης αξίας, εκτός ΦΠΑ, του/των προσφερομένου/ων τμήματος/τμημάτων (Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1α ν. 4412/2016).

Το ποσοστό της εγγύησης συμμετοχής δεν μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, με ανάλογη στρογγυλοποίηση, (άρθρο 72 παρ. 1 περ. α εδάφιο πρώτο του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5α του άρθρου 43 ν. 4605/2019 (Α' 52)).

απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016⁵⁰.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8, δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού⁵¹

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη⁵² καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεδεμένα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου

⁵⁰ Πρβ. άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την περ. 4 του άρθρου 107 του ν. 4497/2017 (Α' 171)) και την παρ. 5 περ. β, γ και δ του άρθρου 43 του ν. 4605/2019 (Α' 52).

⁵¹ Πρβλ άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το αρ. 107 του ν. 4497/2017.

⁵² Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 6 του ν. 4497/2017.

Ειδικότερα, επισημαίνεται ότι:

α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων, η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε "τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση" νοείται, δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, ως "αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση", η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις,

β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, οι αναθέτουσες αρχές πρέπει να προσαρμόζουν το σχετικό πεδίο του Μέρους ΙΙΙ.Α του ΤΕΥΔ και ειδικότερα, αντί της αναφοράς σε "τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση", δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, να θέτουν τη φράση "αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση", η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο ΤΕΥΔ αφορά, ομοίως, μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.

2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτοουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (ΙΚΕ), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και σε όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου⁵³.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω, περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Αποκλείεται από τη συμμετοχή σε διαδικασία σύναψης σύμβασης οποιοσδήποτε οικονομικός φορέας, εάν η αναθέτουσα αρχή: α) γνωρίζει ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία, β) μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, γ) γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας

⁵³ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 τελευταία δύο εδάφια του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 107 περ. 7 του ν. 4497/2017

που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

2. Αν ο οικονομικός φορέας της προηγούμενης παραγράφου είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση. Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της προηγούμενης παραγράφου δεν θεωρείται ότι έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό ερώτημα του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ), του άρθρου 79, ή άλλου αντίστοιχου εντύπου ή δήλωσης με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του. Οι περ. α' και β' της προηγούμενης παραγράφου παύουν να εφαρμόζονται όταν ο οικονομικός φορέας εκπληρώσει τις ανωτέρω υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού διακανονισμού.

2.2.3.3. Κατ' εξαίρεση, επίσης, ο οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

2.2.3.4. Αποκλείεται⁵⁴ από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις⁵⁵:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016⁵⁶,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευσή ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής **εκκαθάρισης** ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού

⁵⁴ Οι λόγοι της παραγράφου 4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει έναν, περισσότερους, όλους ή ενδεχομένως και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ (για τις συμβάσεις άνω των ορίων) ή του ΤΕΥΔ (για τις συμβάσεις κάτω των ορίων), καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

⁵⁵ Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5)

⁵⁶ Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 1 του ν. 4497/2017.

συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας,⁵⁷

(γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016 και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 13 του ν. 4782/2021(Α'36), δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.⁵⁸

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση β' της παρούσας παραγράφου, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεδειγμένα ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

⁵⁷ Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ (για τις συμβάσεις άνω των ορίων) ή στο Τ.Ε.Υ.Δ. (για τις συμβάσεις κάτω των ορίων), καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

⁵⁸ Πρβλ. παράγραφο 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016, η οποία προστέθηκε με το άρθρο 107 περ. 9 του ν. 4497/2017.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8ΟΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

2.2.3.5. Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις

2.2.3.6. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, 2.2.3.2. γ)⁵⁹ και 2.2.3.4 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση⁶⁰.

2.2.3.7. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016⁶¹.

2.2.3.8. Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

Κριτήρια Επιλογής⁶²

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας⁶³

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης **απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας.**

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

⁵⁹ Πρβλ. παράγραφο 1 του άρθρου 74 ν.4412/2016, η οποία τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 10 του ν. 4497/2017.

⁶⁰ Πρβλ παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016.

⁶¹ Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 50844 (ΦΕΚ 279 τεύχος ΥΟΔΔ, 17-05-2018), με την οποία έχει συσταθεί και συγκροτηθεί η επιτροπή της παρ 9 του άρθρου 73 του ν.4412/2016.

⁶² Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην παρούσα διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Επισημαίνεται, επίσης, ότι οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6. Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη.

⁶³ Πρβλ άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια⁶⁴

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται⁶⁵ να διαθέτουν:

Ως ελάχιστη προϋπόθεση ποιοτικής επιλογής απαιτείται ο μέσος γενικός ετήσιος κύκλος των τριών (3) τελευταίων διαχειριστικών χρήσεων να είναι τουλάχιστον 150.000,00 € (εκατόν πενήντα χιλιάδες ευρώ), **ήτοι το άθροισμα του κύκλου εργασιών των τελευταίων τριών (3) διαχειριστικών χρήσεων (2017, 2018, 2019) να είναι τουλάχιστον 450.000,00 € (τετρακόσιες πενήντα χιλιάδες ευρώ).**

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα⁶⁶

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται⁶⁷:

⁶⁴ Πρβλ άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016. Οι Α.Α. μπορούν να επιλέξουν ένα ή περισσότερα από τα κριτήρια που αναφέρονται στο παρόν άρθρο και να διαμορφώσουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ (για τις συμβάσεις άνω των ορίων) ή του Τ.Ε.Υ.Δ. (για τις συμβάσεις κάτω των ορίων), σύμφωνα με το άρθρο 2.2.9.1, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν το παρόν άρθρο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. κύκλος εργασιών 200.000 ευρώ τα 3 τελευταία έτη), είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές.

Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ7ΟΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα την Ενότητα ΙΙΙ, όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

⁶⁵ Όπως υποσημείωση ανωτέρω.

⁶⁶ Πρβλ άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016. Όσον αφορά την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να εξασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν τους αναγκαίους ανθρώπινους και τεχνικούς πόρους και την εμπειρία για να εκτελέσουν τη σύμβαση σε κατάλληλο επίπεδο ποιότητας. Οι Α.Α. μπορεί να απαιτούν ειδικότερα από τους οικονομικούς φορείς, να διαθέτουν ικανοποιητικό επίπεδο εμπειρίας, αποδεικνυόμενο με κατάλληλες συστάσεις από συμβάσεις που έχουν εκτελεστεί κατά το παρελθόν. Μια Α.Α. μπορεί να θεωρεί ότι ένας οικονομικός φορέας δεν διαθέτει τις απαιτούμενες επαγγελματικές ικανότητες εάν διαπιστώσει ότι αυτός έχει συγκρουόμενα συμφέροντα που ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την εκτέλεση της σύμβασης.

Οι Α.Α. μπορούν να επιλέξουν ένα ή περισσότερα από τα κριτήρια που αναφέρονται στο παρόν άρθρο και να διαμορφώσουν αντίστοιχα τα πεδία του ΕΕΕΣ (για τις συμβάσεις άνω των ορίων) ή του Τ.Ε.Υ.Δ. (για τις συμβάσεις κάτω των ορίων), καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν το παρόν άρθρο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. τουλάχιστον συναφείς παραδόσεις τα 3 τελευταία έτη) κατά τρόπο αντικειμενικό, διαφανή χωρίς να εισάγουν διακρίσεις σε βάρος των συμμετεχόντων είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες

α) κατά τη διάρκεια της τελευταίας τριετίας από την υποβολή της προσφοράς⁶⁸, να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον δύο συμβάσεις προμηθειών του συγκεκριμένου τύπου, ήτοι προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού σε μνημεία ή αρχαιολογικούς χώρους, συνολικού ύψους τουλάχιστον 450.000,00€ (τετρακοσίων πενήντα χιλιάδων ευρώ).

β) να διαθέτουν κατάλληλο τεχνικό προσωπικό ως ομάδα έργου και ιδίως έναν ΗΜ μηχανικό διπλωματούχο ΠΕ, 10ετούς εμπειρίας σε ανάλογα έργα, ο οποίος θα οριστεί επικεφαλής της ομάδας έργου και έναν ΗΜ μηχανικό πτυχιούχο ΤΕ, 5ετούς εμπειρίας σε ανάλογα έργα. Τουλάχιστον ένας εκ των ανωτέρω μηχανικών, θα βρίσκεται συνεχώς παρών σε όλη την διάρκεια, μέχρι την ολοκλήρωση και παράδοση του έργου.

2.2.7 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς⁶⁹. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης⁷⁰.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων⁷¹.

2.2.8 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

2.2.8.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα IV, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ⁷² καταρτίζεται βάσει του

πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές. Πρβλ. και την Κατευθυντήρια Οδηγία 13 της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. "Κριτήρια ποιοτικής επιλογής δημοσίων συμβάσεων και έλεγχος καταλληλότητας: ειδικά η οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα" (ΑΔΑ ΩΒΥ70ΞΤΒ-ΤΛ7) και ειδικότερα την Ενότητα IV παρ. 1, όπου παρατίθενται σχετικά παραδείγματα.

⁶⁷ Όπως υποσημείωση ανωτέρω.

⁶⁸ Οι Α.Α. μπορούν να ζητούν έως τρία έτη και να λαμβάνουν υπόψη στοιχεία συμβάσεων που εκτελέσθηκαν/παραδόθηκαν πριν από την τελευταία τριετία.

⁶⁹ Πρβλ άρθρο 78 παρ.1 του ν. 4412/2016. Δύνανται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης.

⁷⁰ Η απαίτηση αυτή τίθεται κατά την κρίση της Α.Α., άλλως διαγράφεται.

⁷¹ Πρβλ τελευταίο εδάφιο παρ. 1 άρθρου 78 ν. 4412/2016.

⁷² Το ΕΕΕΣ περιλαμβάνει τα ακόλουθα Μέρη: Μέρος Ι Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή, Μέρος ΙΙ Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα, Μέρος ΙΙΙ Κριτήρια αποκλεισμού, Μέρος ΙV Κριτήρια Επιλογής, Μέρος VI Τελικές δηλώσεις.

τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.⁷³

Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.⁷⁴

Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου περισσότερα από ένα φυσικά πρόσωπα είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου ενός οικονομικού φορέα ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό, υποβάλλεται ένα Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο είναι δυνατό να φέρει μόνο την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα⁷⁵ ως προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3.1της παρούσας για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.⁷⁶

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

2.2.8.2 Αποδεικτικά μέσα⁷⁷⁸

Α. Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.7, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας παραγράφου και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016⁷⁹.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.7. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι

⁷³ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η νέα ηλεκτρονική υπηρεσία [Promitheus ESPDint \(https://espint.eprocurement.gov.gr/\)](https://espint.eprocurement.gov.gr/) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr Πρβλ και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)

⁷⁴ Πρβλ. άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 6 του ν. 4605/2019 (52Α').

⁷⁵ Πρβλ. άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, το οποίο προστέθηκε με το άρθρο 107 περ. 13 του ν. 4497/2017.

⁷⁶ Επισημαίνεται ότι η ανωτέρω δυνατότητα εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του οικονομικού φορέα. Εξακολουθεί να υφίσταται η δυνατότητα να υπογράφεται το ΕΕΕΣ από το σύνολο των φυσικών προσώπων που αναφέρονται στα τελευταία δύο εδάφια του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 107 περ. 7 του ν. 4497/2017.

⁷⁷ Πρβ. άρθρο 80 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω ότι η Α.Α. ζητάει από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

⁷⁸ Για τον χρόνο έκδοσης και ισχύος των αποδεικτικών μέσων, πρβλ και το με αρ πρωτ 2210/19-04-2019 (ΑΔΑ : 66ΓΠΟΞΤΒ-Ζ9Κ)έγγραφο της ΕΑΑΔΗΣΥ.

⁷⁹ Πρβλ άρθρο 104 παρ. 1 ν. 4412/2016.

αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.4 έως 2.2.6)⁸⁰.

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.4⁸¹.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν⁸².

Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών⁸³. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

Β.1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά.⁸⁴

⁸⁰ Πρβλ άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016.

⁸¹ Η αναφορά στην παρ. 2.2.3.4 προβλέπεται εφόσον η Α.Α. ορίσει στη Διακήρυξη έναν, περισσότερους ή όλους τους λόγους αποκλεισμού της εν λόγω παραγράφου. Συμπληρώνεται αναλόγως (πρβλ παρ. 1 άρθρο 78 ν. 4412/2016).

⁸² Πρβλ άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016.

⁸³ Πρβ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α,υποπερίπτωση αδ' του ν. 4605/2019.

⁸⁴ Σχετικά με την κατάργηση της υποχρέωσης υποβολής πρωτοτύπων ή επικυρωμένων αντιγράφων εγγράφων σε διαγωνισμούς δημοσίων συμβάσεων διευκρινίζονται τα εξής:

1. Απλά αντίγραφα δημοσίων εγγράφων:

Γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα των πρωτοτύπων ή των ακριβών αντιγράφων των δημοσίων εγγράφων, που έχουν εκδοθεί από τις υπηρεσίες και τους φορείς της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 1 του νόμου 4250/2014. Σημειωτέον ότι η παραπάνω ρύθμιση δεν καταλαμβάνει τα συμβολαιογραφικά έγγραφα (λ.χ. πληρεξούσια, ένορκες βεβαιώσεις κ.ο.κ.), για τα οποία συνεχίζει να υφίσταται η υποχρέωση υποβολής κεκυρωμένων αντιγράφων.

2. Απλά αντίγραφα αλλοδαπών δημοσίων εγγράφων:

Επίσης, γίνονται αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα από αντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές, υπό την προϋπόθεση ότι αυτά είναι νομίμως επικυρωμένα από την αρμόδια αρχή της χώρας αυτής, και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 36 παρ. 2 β) του Κώδικα Δικηγόρων (Ν4194/2013). Σημειώνεται ότι δεν θίγονται και εξακολουθούν να ισχύουν, οι απαιτήσεις υποβολής δημοσίων εγγράφων με συγκεκριμένη επισημείωση (APOSTILLE), οι οποίες απορρέουν από διεθνείς συμβάσεις της χώρας (Σύμβαση της Χάγης) ή άλλες διακρατικές συμφωνίες (βλ. και σημείο 6.2.)

3. Απλά αντίγραφα ιδιωτικών εγγράφων:

Γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα από αντίγραφα ιδιωτικών εγγράφων τα οποία έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 36 παρ. 2 β) του Κώδικα Δικηγόρων (Ν 4194/2013), καθώς και ευκρινή φωτοαντίγραφα από τα πρωτότυπα όσων ιδιωτικών εγγράφων φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 1 του νόμου 4250/2014.

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του⁸⁵. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

β) για τις παραγράφους 2.2.3.2⁸⁶ και 2.2.3.4⁸⁷ περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως,

στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.⁸⁸

Ειδικά για τις περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.2 α., πέραν του ως άνω πιστοποιητικού, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα, τα πιστοποιητικά ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης, εκδίδονται από το αρμόδιο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα (ατομικές επιχειρήσεις) δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό περί μη θέσεως σε εκκαθάριση.

Η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων⁸⁹.

γ) Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις

4. Πρωτότυπα έγγραφα και επικυρωμένα αντίγραφα

Γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά και πρωτότυπα ή νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα των δικαιολογητικών εγγράφων, εφόσον υποβληθούν από τους διαγωνιζόμενους.

⁸⁵ Πρβλ. παρ. 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7 περ. α, υποπερίπτωση δ' του ν. 4605/2019.

⁸⁶ Λαμβανομένου υπόψη του σύντομου, σε πολλές περιπτώσεις, χρόνου ισχύος των πιστοποιητικών φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας που εκδίδονται από τους ημεδαπούς φορείς, οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να αποκτούν εγκαίρως πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 104 του ν. 4412/2016, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα του άρθρου 22 από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω του υποσυστήματος, στον φάκελο «δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου».

⁸⁷ Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

⁸⁸ Πρβλ. παρ. 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7 περ. α υποπερίπτωση αδ' του ν. 4605/2019.

⁸⁹ Με εκτύπωση της καρτέλας "Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης", όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet.

(3) μήνες πριν από την υποβολή του⁹⁰ από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του ανωτέρω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.⁹¹

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.8. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικείμενου της υπό ανάθεση σύμβασης.⁹²

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

Επισημαίνεται ότι τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον

⁹⁰ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν. 4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α, υποπερίπτωση αδ' του ν. 4605/2019.

⁹¹ Πρβ. άρθρο 376 παρ. 17 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 46 περ. α' του ν. 4605/2019.

⁹² Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση.

έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους,⁹³ εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων ή δήλωση περί του ολικού ύψους του κύκλου εργασιών, για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις (2017 - 2019)⁹⁴, συναρτήσει της ημερομηνίας σύστασης του οικονομικού φορέα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.⁹⁵

B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:⁹⁶

α)

- κατάλογο των κυριότερων παραδόσεων του συγκεκριμένου τύπου, ήτοι προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού και υδραυλικού εξοπλισμού σε μνημεία ή αρχαιολογικούς χώρους, που πραγματοποιήθηκαν την τελευταία τριετία ή και πριν την τελευταία τριετία, συνολικού ύψους τουλάχιστον 450.000,00€ (τετρακοσίων πενήντα χιλιάδων ευρώ) μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.

Στον κατάλογο πρέπει υποχρεωτικά για κάθε περίπτωση να γίνεται μνεία:

- α) του παραλήπτη του έργου, είτε εμπίπτει στο δημόσιο είτε στον ιδιωτικό τομέα,
- β) σύντομης περιγραφής του έργου
- γ) της διάρκειας εκτέλεσης του έργου,
- δ) της συμβατικής αξίας (χωρίς ΦΠΑ),
- ε) συνοπτικής περιγραφής συνεισφοράς στο έργο και του ποσοστού συμμετοχής σε αυτό και
- στ) της ημερομηνίας οριστικής παραλαβής του, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα, συνοδευόμενο από τις σχετικές βεβαιώσεις που αναφέρονται σε επιτυχή ολοκλήρωση του έργου (και όχι π.χ. μόνο την υπογραφείσα σύμβαση).

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΥ 2.2.6

⁹³ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν. 4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7 α σημείο αδ' του ν. 4605/2019.

⁹⁴ Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 (π.χ. τραπεζική βεβαίωση για την πιστοληπτική ικανότητα του οικονομικού φορέα (ημεδαπού ή αλλοδαπού) ή/και αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων κλπ), τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που έχει θέσει η Α.Α. στο άρθρο 2.2.5.

⁹⁵ Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

⁹⁶ Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας που έχει θέσει η αναθέτουσα αρχή στο άρθρο 2.2.6.

α/α	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ ΕΡΓΟΥ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ (.../.../20.. έως .../.../20..)	ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (χωρίς ΦΠΑ)	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ / ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΟΡΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

- **Πιστοποιητικά από τους παραλήπτες των έργων και σχετικές βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης για την υλοποίηση των έργων που αναφέρονται στον παραπάνω κατάλογο.**

- ✓ Αν οι παραλήπτες των έργων είναι φορείς του **δημοσίου τομέα**, οι παροχές των σχετικών υπηρεσιών αποδεικνύονται με έγγραφα που έχουν εκδοθεί ή θεωρηθεί από την κατά περίπτωση αναθέτουσα αρχή και βεβαιώνουν την ορθή εκτέλεση και ολοκλήρωση των προμηθειών.
- ✓ Εάν ο εργοδότης είναι **ιδιωτικός φορέας**, κάθε σχετικό έγγραφο που να βεβαιώνει το οικονομικό αντικείμενο της εργασίας (σύμβαση, τιμολόγιο κλπ), τον χρόνο εκτέλεσης της σύμβασης καθώς και την τεκμηριωμένη ορθή εκτέλεση και ολοκλήρωση των προμηθειών ή ελλείψει αυτού υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα για την καλή εκτέλεση της σύμβασης. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται έγγραφο που αναφέρεται σε επιτυχή ολοκλήρωση του έργου και όχι π.χ. η υπογραφέισα σύμβαση

β) Κατάλογο του τεχνικού προσωπικού, είτε ανήκουν απευθείας στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα είτε όχι, ιδίως των υπευθύνων μηχανικών που θα έχει στη διάθεσή του ο οικονομικός φορέας για την εκτέλεση της σύμβασης, ο οποίος θα περιλαμβάνει τους τίτλους σπουδών και επαγγελματικών προσόντων καθώς και βεβαιώσεις προϋπηρεσίας (βεβαίωση εγγραφής στο ΤΕΕ ή βεβαίωση εργοδότη ή βεβαίωση καλής εκτέλεσης έργων στα συμμετείχαν για την απόδειξη του χρόνου εμπειρίας) των υπευθύνων μηχανικών (ηλεκτρολόγο – μηχανολόγο μηχανικό ΠΕ και ηλεκτρολόγο – μηχανολόγο μηχανικό ΤΕ).

Β.5. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (π.χ. ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του⁹⁷. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, εφόσον αυτή προκύπτει από πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής (π.χ. γενικό πιστοποιητικό του ΓΕΜΗ), αρκεί η υποβολή αυτού, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα νόμιμης σύστασης και μεταβολών (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά

⁹⁷ Πρβλ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α,υποπερίπτωση αδ' του ν. 4605/2019.

μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Β.6. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

Β.7. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.7 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.⁹⁸

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης⁹⁹

Κριτήριο ανάθεσης¹⁰⁰ της Σύμβασης¹⁰¹ είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής.¹⁰²

⁹⁸ Πρβλ. άρθρο 78 παρ. 1/ 80 παρ. 1 ν. 4412/2016. Η ως άνω δέσμευση θα μπορούσε να προκύπτει από ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ προσφέροντος και τρίτου, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται, ή από οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο μέσο

⁹⁹ Πρβλ άρθρο 86 παρ. 1 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

¹⁰⁰ Τα κριτήρια ανάθεσης θα πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξεων, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Πρβλ και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

¹⁰¹ Πρβλ άρθρο 86 παρ. 1 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης) παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296).

¹⁰² Πρόκειται, στην ουσία, για το κριτήριο ανάθεσης της χαμηλότερης τιμής, όπως είχε επικρατήσει στο προϊσχύσαν δίκαιο (Οδηγία 2004/18/ΕΚ, π.δ. 60/2007). Εάν η τιμή είναι το μοναδικό κριτήριο ανάθεσης η αξιολόγηση γίνεται μόνο βάσει αυτής

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα Ι της διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.¹⁰³

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραιτήτως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.¹⁰⁴

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον

ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*».¹⁰⁵

Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*» (ΦΕΚ Β 1924/02.06.2017) και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

Επισημαίνεται ότι οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλουν με την προσφορά τους, με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η αίτηση συμμετοχής συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται ότι στην χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στην χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η υπεύθυνη δήλωση του προηγούμενου εδαφίου φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.¹⁰⁶

¹⁰³ Για την έννοια των εναλλακτικών προσφορών (και αντιπροσφορών) βλέπε ΕΣ Κλιμ. 7 Πράξη 14/2012.

¹⁰⁴ Άρθρο 96, παρ. 7 του ν. 4412/2016.

¹⁰⁵ Συσχέτιση με άρθρο (Γλώσσα) και. (Επικοινωνία) της διακήρυξης (ιδίως εφόσον κατ' επιλογή της Α.Α. εφαρμόζονται οι παρ. 1 και 5 του άρθρου 22 του ν. 4412/2016).

¹⁰⁶ Πρβλ. άρθρο 92 παρ. 7 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 8, υποπαρ.β του ν. 4605/2019 και τροποποιήθηκε με το άρθρο 56 παρ. 2 και 3 ν. 4609/2019.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 9 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή θα ρυθμίσει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με σχετική ανακοίνωσή της.¹⁰⁷

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

(α) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «**Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά**» στον οποίο περιλαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «**Οικονομική Προσφορά**» στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα¹⁰⁸, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/16. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται ηλεκτρονικά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf].

Εφόσον οι τεχνικές προδιαγραφές και οι οικονομικοί όροι δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο οικονομικός φορέας επισυνάπτει ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (ιδίως τεχνική και οικονομική προσφορά).¹⁰⁹

2.4.2.5. Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Συστήματος, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής, με την επιφύλαξη

¹⁰⁷ Πρβλ. άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

¹⁰⁸ Πρβλ άρθρο 15, παρ. 1.2 της προαναφερθείσας υπουργικής απόφασης με αριθμ. 56902/215/2017.

¹⁰⁹ Πρβλ άρθρο 15, παρ. 1.2.2.1 της προαναφερθείσας υπουργικής απόφασης με αριθμ. 56902/215/2017

των αναφερθέντων στην τελευταία υποπαράγραφο της παραγράφου 2.4.2.1 του παρόντος για τους αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς.

Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν. 4250/2014 (Α' 94), είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης.¹¹⁰

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι, ενδεικτικά, η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.¹¹¹

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν¹¹²:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα IV). Το ΕΕΕΣ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν από την

¹¹⁰ Πρβλ. άρθρο 92 παρ. 8 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 8 περ. β' του ν. 4605/2019 και τροποποιήθηκε με το άρθρο 56 παρ. 4 του ν. 4609/2019

¹¹¹ Σε περίπτωση που, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, κρίνεται σκόπιμο από την Α.Α. να προσκομιστούν στοιχεία πρόσφορα να αποδείξουν την οικονομική προσφορά, ιδίως όταν αυτή περιλαμβάνει ανάλυση κόστους, περιγράφεται στο περιεχόμενο του υποφακέλου οικονομικής προσφοράς και ο τρόπος υποβολής τους

¹¹² Βλ. άρθρο 93 περ. α του ν. 4412/2016

καταληκτική ημερομηνία των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής (παρ. 4 του αρ. 79Α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 6 του αρ. 43 του ν. 4605/2019 Α' 52).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται σύμφωνα με τις οδηγίες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ζ «Κατευθυντήρια Οδηγία 23 της ΕΑΑΔΗΣΥ».

Στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων που διενεργούνται με ηλεκτρονικά μέσα, σύμφωνα με τα άρθρα 22 και 36 του ν.4412/2016, οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλουν με την προσφορά τους, με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η αίτηση συμμετοχής συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται ότι στην χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στην χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων.

Στις περιπτώσεις που με την αίτηση συμμετοχής ή την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94) είτε σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.), οι οποίες φέρουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή.

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

Α_Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο «Τεχνική Περιγραφή – Προδιαγραφές» του Παραρτήματος Ι της Διακήρυξης, περιγράφοντας σε Τεχνική Περιγραφή ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Η τεχνική προσφορά περιλαμβάνει ιδίως έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα Ι.¹¹³¹¹⁴ Η τεχνική προσφορά προσδιορίζει κατά τρόπο σαφή και μονοσήμαντο τις ποιοτικές, αισθητικές, λειτουργικές και λοιπές τεχνικές ιδιότητες των προσφερομένων προϊόντων. Η μη προσκόμιση πιστοποιητικών βασικών μηχανημάτων, συσκευών ή υλικών στον φάκελο τεχνικής προσφοράς, δεν αποτελεί κριτήριο αποκλεισμού του οικονομικού φορέα. Τα πιστοποιητικά θα προσκομισθούν κατά την προμήθεια και εγκατάσταση στο Έργο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων, κεφ.2 «ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ» παρ. 3 «Ποιότητα υλικών και συσκευών – Παραγγελία»

¹¹³ Πρβλ άρθρο 94 του ν. 4412/2016, όπως αυτό τροποποιήθηκε με την παρ. 9 του άρθρου 43 του ν. 4605/2019.

¹¹⁴ Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερομένων ειδών βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η τεχνική προσφορά. Αναφέρονται υποχρεωτικά τα αποδεικτικά στοιχεία που τυχόν προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές του προς προμήθεια αγαθού, σύμφωνα με Παράρτημα της Διακήρυξης και τυχόν υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς.

Β_Οι οικονομικοί φορείς είναι υποχρεωτικό να επισκεφτούν τους χώρους εγκατάστασης του εξοπλισμού Η/Μ ώστε να λάβουν γνώση και ίδια αντίληψη των υφιστάμενων συνθηκών στα κτήρια που πρόκειται να διαμορφώσουν τη νέα Νησίδα Μουσείων Νάξου, όπως η προσβασιμότητα στο οικιστικό περιβάλλον του Κάστρου της Νάξου και η ιδιαιτερότητα των τεχνικών απαιτήσεων για τις ζητούμενες παρεμβάσεις σε κτήρια - μνημεία που χρονολογούνται σε διαφορετικές περιόδους, έχουν πολλές χρονολογικές φάσεις και χωροθετούνται σε διαφορετικά σημεία του Κάστρου. Οι ακριβείς χώροι και οι συνθήκες εργασίας και χειραίμων και θαλασσίων μεταφορών στη Νάξο θα τους υποδειχθούν από αρμόδιο υπάλληλο της αναθέτουσας αρχής επί τόπου. Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να επικοινωνήσουν τηλεφωνικά με την αναθέτουσα αρχή για τον προγραμματισμό της επίσκεψής τους. Η αναθέτουσα αρχή θα εξασφαλίσει την πραγματοποίηση χωριστών επισκέψεων ανά οικονομικό φορέα. Κατά τις επισκέψεις αυτές θα χορηγείται στους οικονομικούς φορείς σχετική **βεβαίωση επίσκεψης**.

Είναι υποχρεωτική, επί ποινή απόρριψης της προσφοράς, η υποβολή:

- 1) **Υπεύθυνης δήλωσης εκ μέρους των οικονομικών φορέων ότι, ύστερα από αυτοψία κατά την ημερομηνία της ως άνω επίσκεψης στη Νάξο, έλαβαν γνώση των υφιστάμενων συνθηκών των κτηρίων της Νησίδας και του έργου εν γένει και ότι σχημάτισαν πλήρη και σαφή εικόνα και έχουν προσωπική αντίληψη σχετικά με τις προσβάσεις, τη διακίνηση του εξοπλισμού τους, τις συνθήκες εργασίας, τις συνθήκες χειραίμων και θαλασσίων μεταφορών στη Νάξο και γενικά όλες τις συνθήκες που μπορούν να επηρεάσουν την εξέλιξη των εργασιών και**
- 2) **Της χορηγηθείσας κατά την ανωτέρω περιγραφόμενη αυτοψία βεβαίωσης επίσκεψης του τόπου του έργου στη Νάξο.**

Γ_ Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να υποβάλουν στο φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά» χρονοδιάγραμμα του έργου «Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υλικού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου» σύμφωνα με το σχετικό υπόδειγμα του Παραρτήματος V. _

Συγκεντρωτικά, για την κάλυψη των απαιτήσεων της Τεχνικής Προσφοράς πρέπει κατ' ελάχιστον να εμπεριέχονται στο φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά»:

- 1) Τεχνική περιγραφή
- 2) Υπεύθυνη δήλωση ότι οι οικονομικοί φορείς έλαβαν γνώση των υφιστάμενων συνθηκών του χώρου εγκατάστασης και του έργου ύστερα από αυτοψία (σύμφωνα με το σημείο Β'1 του παρόντος άρθρου 2.4.3.2)
- 3) Βεβαίωση επίσκεψης του τόπου του έργου στη Νάξο (σύμφωνα με το σημείο Β'2 του παρόντος άρθρου 2.4.3.2)
- 4) Χρονοδιάγραμμα του έργου (σύμφωνα με το σημείο Γ' του παρόντος άρθρου 2.4.3.2)

2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών

Η τιμή των προς προμήθεια ειδών δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα. Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης[τιμή], σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα VI «Τυποποιημένο έντυπο οικονομικής προσφοράς» της διακήρυξης.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης¹¹⁵.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή¹¹⁶ στο κεφάλαιο 1.3 της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών¹¹⁷

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού. Ο χρόνος ισχύος των προσφορών δηλώνεται από τους υποψηφίους στο σχετικό πεδίο του εντύπου οικονομικής προσφοράς.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία είτε να παρατείνουν την προσφορά τους είτε όχι.¹¹⁸

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

¹¹⁵ Βλ παρ. 5 περ. α' του άρθρου 95 του ν. 4412/2016.

¹¹⁶ Βλ παρ. 4 του άρθρου 26 του ν. 4412/2016

¹¹⁷ Πρβλ άρθρο 97 ν. 4412/2016

¹¹⁸ Πρβλ. άρθρο 97, παρ.4 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 33, παρ. 3, του ν.4608/2019.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών¹¹⁹

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,¹²⁰

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσης διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας (περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων.

ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

θ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

¹¹⁹ Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

¹²⁰ Πρβλ άρθρα 92 έως 97, το άρθρο 100 καθώς και τα άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών¹²¹

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής (Επιτροπή Διαγωνισμού)¹²², προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την 16^η Ιουλίου 2021 και ώρα 10.00 π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.1.2 της παρούσας, κάθε προσφέρων αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς, που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 42 του ν.4782/2021(Α'36) . Ειδικότερα:

Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητά από τους προσφέροντες ή υποψήφιους οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ειδικότερα :

¹²¹ Βλ. ιδίως παρ. 6 του άρθρου 100 και ΥΑ 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)» (άρθρο 16)

¹²² Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016, το οποίο προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 28 του ν. 4605/19.

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου¹²³.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση μόνο των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή όσων τεχνικών προσφορών αντίστοιχα πληρούν τα ανωτέρω.

Για την αξιολόγηση των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών μπορεί να συντάσσεται ενιαίο πρακτικό, το οποίο κοινοποιείται από το ως άνω όργανο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», μόνο στην αναθέτουσα αρχή, προκειμένου η τελευταία να ορίσει την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης του (υπο)φακέλου των οικονομικών προσφορών.

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση οι φάκελοι όλων των υποβληθεισών οικονομικών προσφορών¹²⁴.

δ) Το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τις τεχνικές προσφορές και τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη και σύμφωνα με τους όρους και τις απαιτήσεις της παρούσας και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου. Το εν λόγω πρακτικό κοινοποιείται από το ως άνω όργανο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή¹²⁵ προς έγκριση.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.¹²⁶

Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή μια απόφαση, με την οποία επικυρώνονται τα αποτελέσματα όλων των ανωτέρω σταδίων¹²⁷ («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά»), η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής στους προσφέροντες μέσω της

¹²³ Πρβλ και το άρθρο 72 παρ. 5 του ν. 4412/2016 "Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους"

¹²⁴ Πρβλ. άρθρο 100. παρ. 4, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 43, παρ. 10, περ. α του ν.4605/2019.

¹²⁵ μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της αναθέτουσας αρχής στο σύστημα ΕΣΗΔΗΣ.

¹²⁶ Βλ. άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

¹²⁷ Πρβλ. εδάφιο γ της παρ. 4 του άρθρου 100, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 18 του ν. 4497/2017, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 18 του ν. 4497/2017 και αντικαταστάθηκε με το άρθρο 43, παρ. 10, περ. α του ν.4605/2019.

λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, μαζί με αντίγραφο των αντιστοιχών πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών των ως άνω σταδίων.¹²⁸

Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.

Σε κάθε περίπτωση, ανεξαρτήτως ποσού και διαδικασίας, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, εκδίδεται μια απόφαση, με την οποία επικυρώνονται τα αποτελέσματα όλων των σταδίων, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς.¹²⁹

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου¹³⁰ – Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών ¹³¹ από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης¹³² και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά

στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.7 αυτής.

Σε περίπτωση κωλύματος υποβολής της αίτησης έκδοσης των απαιτούμενων δικαιολογητικών ή αδυναμίας έκδοσης αυτών, λόγω αναστολής λειτουργίας των αντίστοιχων αρμόδιων υπηρεσιών ή μερικής αναστολής λειτουργίας αυτών, στο πλαίσιο των μέτρων αντιμετώπισης της διασποράς του κορωνοϊού COVID-19 ή για άλλο σοβαρό λόγο¹³³, ο ανάδοχος μπορεί να αιτηθεί την παράταση της προθεσμίας προσκόμισης των σχετικών δικαιολογητικών. Η ως άνω προθεσμία παρατείνεται με απόφαση του αρμόδιου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, χωρίς να απαιτείται προηγούμενη γνωμοδότηση του συλλογικού οργάνου αξιολόγησης των προσφορών.

Εφόσον εξακολουθεί να υφίσταται άμεσος κίνδυνος διασποράς του κορωνοϊού COVID-19¹³⁴, η Αναθέτουσα αρχή **μπορεί να προσκαλεί άμεσα** τον επιλεγέντα προσωρινό ανάδοχο να υποβάλει σε αντικατάσταση των απαιτούμενων, ανά περίπτωση, δικαιολογητικών του άρθρου 80 του ν. 4412/2016 μόνο **υπεύθυνη δήλωση** του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 ή ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης¹³⁵ προκειμένου να εκδοθεί η απόφαση κατακύρωσης ή ανάθεσης και να συναφθεί η σύμβαση.

¹²⁸ Πρβλ. εδάφιο α της παρ. 4 του άρθρου 100, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 4 του άρθρου 33 του ν.4608/2019.

¹²⁹ Πρβλ. άρθρο 100 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 33, παρ. 4, περ. β του άρθρου 33 του ν.4608/2019.

¹³⁰ Βλ. άρθρο 103 του ν. 4412/2016.

¹³¹ Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 43, παρ. 12, περ. α του ν.4605/2019.

¹³² Πρβλ. άρθρο 103 παρ. 1 του ν. 4412/2106, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 19 του ν. 4497/2017.

¹³³ Άρθρο 41 – κατ' εξαίρεση διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων (ΦΕΚ 84/Α/13-04-2020).

¹³⁴ Η έλλειψη του σχετικού κινδύνου διασποράς, βεβαιώνεται με απόφαση του Υπουργού Υγείας και για χρονικό διάστημα που δεν μπορεί να υπερβαίνει τους έξι (6) μήνες από τις 13/04/2020.

¹³⁵ Άρθρο 52 του ν. 4635/2019 (Α' 167), όπως προβλέπεται στο εικοστό έβδομο άρθρο (27) της από 20.3.2020 Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου (Α' 68), όπως αυτή κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83).

Στην υποβαλλόμενη υπεύθυνη δήλωση δηλώνονται από τον επιλεγέντα ανάδοχο ότι :

- α) δεν συντρέχει κανένα νόμιμο κώλυμα συμμετοχής του στη διαδικασία,
- β) εξακολουθεί να πληροί όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής που προβλέπονται στην οικεία διακήρυξη
- γ) υποχρεούται να προσκομίσει τα νομίμως προβλεπόμενα δικαιολογητικά κατακύρωσης ή ανάθεσης εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Σε κάθε περίπτωση, η μη εμπρόθεσμη υποβολή των δικαιολογητικών κατακύρωσης ή ανάθεσης συνιστά λόγο έκπτωσης του αναδόχου από τη σύμβαση, απόσβεσης κάθε δικαιώματος του αναδόχου που απορρέει από αυτή και επιβολής των προβλεπόμενων στον νόμο κυρώσεων. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την υλοποίηση της σύμβασης του έκπτωτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης).

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής του τους, κατά τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία πρέπει να έχει συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών¹³⁶. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει εντός της προθεσμίας της παρ. 5.3.1 του παρόντος, αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί την χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για την χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές.¹³⁷

Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.¹³⁸

Όσοι δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά¹³⁹ λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

¹³⁶ Σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 12 περ. ε και παρ. 13 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκαν με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α, υποπερ. αδ και αε του ν. 4605/2019.

¹³⁷ Πρβ. άρθρο 103 παρ. 2 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 43 παρ. 12 περ. β' του ν. 4605/2019.

¹³⁸ Πρβ. ομοίως ως ανωτέρω, άρθρο 103 παρ. 2 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 43 παρ. 12 περ. β' του ν. 4605/2019.

¹³⁹ Πρβ. άρθρο 103 παρ. 7 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 43 παρ. 12 περ. δ' του ν. 4605/2019.

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης, είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.7 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης, ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του¹⁴⁰.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.7 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα ανωτέρω¹⁴¹ και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα, που δεν έχει αποκλειστεί οριστικά¹⁴², εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

Η απόφαση κατακύρωσης δεν παράγει τα έννομα αποτελέσματά της, εφόσον η αναθέτουσα αρχή δεν την κοινοποίησε σε όλους τους προσφέροντες που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά. Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον συντρέξουν σωρευτικά τα εξής:

α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση

¹⁴⁰ Βλ. άρθρο 104 παρ. 2 και 3.

¹⁴¹ Πρβ. άρθρο 103 παρ. 6 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 12 περ. γ' του ν. 4605/2019.

¹⁴² Πρβ. άρθρο 105 παρ. 2 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 43 παρ. 13 περ. β' του ν. 4605/2019.

άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 του ν.4412/2016,

και

β) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79Α, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης¹⁴³. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αρμόδια Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες¹⁴⁴ από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά¹⁴⁵.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές – Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής¹⁴⁶ η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

¹⁴³ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 3 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 43 παρ. 13 περ. γ' του ν. 4605/2019. Επισημαίνεται ότι η απόφαση κατακύρωσης κοινοποιείται στον προσωρινό ανάδοχο: α) στην περίπτωση που απαιτείται υποβολή υπεύθυνης δήλωσης, μετά τον έλεγχο αυτής και τη διαπίστωση της ορθότητάς της από την Επιτροπή διαγωνισμού, και β) στην περίπτωση που δεν απαιτείται η υποβολή της ανωτέρω υπεύθυνης δήλωσης, μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου και την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προδικαστικής προσφυγής.

¹⁴⁴ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 4 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 27 του ν. 4497/2017.

¹⁴⁵ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 5 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 13 σημείο δ' του ν. 4605/2019.

¹⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 360 του ν. 4412/2016.

γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης¹⁴⁷.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά¹⁴⁸ μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου PortableDocumentFormat (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών¹⁴⁹.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 στο άρθρο 19 παρ. 1.1 και στο άρθρο 7 της με αριθμ. 56902/215 Υ.Α..

Το παράβολο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα, σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που, πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016. Κατ' εξαίρεση, δεν κωλύεται η σύναψη της σύμβασης εάν υποβλήθηκε μόνο μία (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι.¹⁵⁰ Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.
- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής

¹⁴⁷ Πρβλ. άρθρο 361 του ν. 4412/2016

¹⁴⁸ Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 362 ν.4412/2016 και το άρθρο 19 της ΥΑ αριθμ. 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

¹⁴⁹ Σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 8 της ΥΑ 56902/215 "Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)".

¹⁵⁰ Πρβλ. άρθρο 364, παρ. 2 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 41, περ. β) του ν. 4605/2019.

Η Αρχή επιλαμβάνεται αποκλειστικά επί θεμάτων που θίγονται με την προσφυγή και δεν μπορεί να ελέγξει παρεμπιπτόντως όρους της διακήρυξης ή ζητήματα που αφορούν τη διενέργεια της διαδικασίας¹⁵¹

Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επί της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφεύγοντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό δεν είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο. Υπομνήματα επί των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτηση της προσφυγής.¹⁵²

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.¹⁵³

Η άσκηση της ως άνω προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων των αναθετουσών αρχών.

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου¹⁵⁴. Δικαίωμα άσκησης των ιδιωθενδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης. Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής¹⁵⁵. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά¹⁵⁶.

Τέλος, είναι δυνατή η άσκηση προδικαστικής προσφυγής στην ΑΕΠΠ, για την κήρυξη ακυρότητας της συναφθείσας σύμβασης, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 368 έως και 371 του ν. 4412/2016.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς

¹⁵¹ Η διαδικασία εξέτασης της προδικαστικής προσφυγής ορίζεται στο άρθρο 367 του ν. 4412/2016, όπως έχει τροποποιηθεί από το άρθρο 43 παρ. 43 του ν. 4605/2019.

¹⁵² Πρβλ. άρθρο 365 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 42 του ν. 4605/2019.

¹⁵³ Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 του ΠΔ 39/4.5.2017 – Κανονισμός εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών ενώπιον της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών

¹⁵⁴ Πρβλ. Άρθρο 372 παρ. 1 έως 3 του ν. 4412/2016.

¹⁵⁵ Πρβλ άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 43 παρ. 45 του ν. 4605/2019.

¹⁵⁶ Πρβλ άρθρο 372 παρ. 4 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016

τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, καλής λειτουργίας)

Εγγύηση καλής εκτέλεσης και καλής λειτουργίας:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης, σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VII.A της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.¹⁵⁷

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης αποδесμεύεται τμηματικά, κατά το ποσό που αναλογεί στην αξία του μέρους του τμήματος των υλικών που παραλήφθηκε οριστικά, σε κάθε φάση, μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

Μετά την παραλαβή της προμήθειας και εγκατάστασης του αντικειμένου της σύμβασης και προκειμένου να επιστραφεί η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης του άρθρου 3 του Σχεδίου Σύμβασης (Παράρτημα VII της παρούσας), ο ανάδοχος καταθέτει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας και συντήρησης ποσού 12.000,00 ευρώ (δώδεκα χιλιάδων ευρώ και μηδέν λεπτών), η οποία κατατίθεται στην αναθέτουσα αρχή ως εγγύηση καλής λειτουργίας και συντήρησης των οικίσκων. Η εγγυητική αυτή επιστολή έχει ημερομηνία έναρξης ισχύος μεταγενέστερη της ημερομηνίας σύνταξης των πρωτοκόλλων οριστικής παραλαβής και διάρκειας ισχύος δύο (2) έτη και καλύπτει την εγγύηση για συντήρηση, διάθεση ανταλλακτικών, αποκατάσταση ζημιών κλπ. Ο ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν υπηρεσίες για την καλή λειτουργία (υπηρεσίες εγγύησης) του εξοπλισμού που θα προμηθεύσει. Οι υπηρεσίες εγγύησης θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον την επιδιόρθωση και την αντικατάσταση ελαττωματικών μερών ή αντικατάσταση αυτών. Η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας επιστρέφεται μετά την παρέλευση της Περιόδου Εγγύησης και την σύνταξη και έγκριση του σχετικού πρωτοκόλλου παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας ως κατωτέρω περιγράφεται. Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που

¹⁵⁷ Εδάφιο πέμπτο περίπτωσης (β) παραγράφου 1 άρθρου 72 ν. 4412/2016.

προβλέπεται στο άρθρο 71 του Ν. 4412/2016. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

4.4 Υπεργολαβία

4.4.1. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας.¹⁵⁸ Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην αναθέτουσα αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

Η αντικατάσταση του υπεργολάβου πραγματοποιείται μετά από σχετική έγκριση της αναθέτουσας αρχής.

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

¹⁵⁸ Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της¹⁵⁹

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.¹⁶⁰¹⁶¹

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης¹⁶²

4.6.1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

¹⁵⁹ Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 43, παρ. 21 του ν. 4605/2019

¹⁶⁰ Πρβλ. άρθρο 201 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση ζ' της παρ. 11 του άρθρου 221, η οποία προστέθηκε με το άρθρο 107 περ. 39 του ν. 4497/2017.

¹⁶¹ Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δε θα πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α ΤΟΥ Ν. 4412/2016).

¹⁶² βλ. Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο:

σε τρεις (3) τμηματικές πληρωμές σύμφωνα με τις φάσεις που περιγράφονται στο άρθρο 6, παράγραφο 6.1.1.

- 1η πληρωμή, η οποία θα ανέλθει έως το 30% της συμβατικής αξίας μετά την ολοκλήρωση της Α' φάσης, και την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου αυτής.
- 2η πληρωμή, η οποία θα ανέλθει έως το 38% της συμβατικής αξίας μετά την ολοκλήρωση της Β' φάσης, και την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου αυτής.
- 3η πληρωμή για το υπόλοιπο της συμβατικής αξίας μετά την ολοκλήρωση της Γ' φάσης και την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου αυτής και του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης

Η πληρωμή του μέρους του συμβατικού τιμήματος κάθε φάσης θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016¹⁶³, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

Για την πληρωμή του Αναδόχου απαιτούνται τα κάτωθι δικαιολογητικά:

α) πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής, που συντάσσεται από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής,

β) τιμολόγιο του αναδόχου για την προμήθεια και εγκατάσταση

γ) φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα σε ισχύ κατά την ημέρα πληρωμής

δ) καθώς και όποιο άλλο δικαιολογητικό τυχόν ζητηθεί από το λογιστήριο της αναθέτουσας αρχής.

Τα προβλεπόμενα από τις φορολογικές διατάξεις παραστατικά θα εκδίδονται στο όνομα της αναθέτουσας αρχής, μετά την εκτέλεση και παράδοση του έργου, κατά τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο.

5.1.2. Τον ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης Υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)¹⁶⁴

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την

¹⁶³ Πρβλ. άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 34 και 35 του ν. 4497/2017.

¹⁶⁴ Πρβλ. άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 44 του ν. 4605/2019.

αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016¹⁶⁵

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016)¹⁶⁶.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3 % και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20 %.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4 % επί του καθαρού ποσού.

Τα έξοδα δημοσιεύσεων βαρύνουν τον ανάδοχο.

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος¹⁶⁷ από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παρούσα.

Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

- α) το υλικό δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.
- β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

- ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο¹⁶⁸ 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που

¹⁶⁵ Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης του Υπουργού Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

¹⁶⁶ Πρβλ Υπουργική Απόφαση 1191/14-3-2017 (Β' 969) "Καθορισμός του χρόνου, τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.), καθώς και των λοιπών λεπτομερειών εφαρμογής της παραγράφου 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016 (Α' 147)".

¹⁶⁷ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016.

¹⁶⁸ Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων¹⁶⁹

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της

σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τις συμβάσεις που συνάπτονται στο πλαίσιο της παρούσας διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας, στην οποία εκτελείται εκάστη σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016¹⁷⁰. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της προβλεπόμενης στο άρθρο 205 ενδικοφανούς διαδικασίας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

¹⁶⁹ Πρβλ. άρθρο 205 του ν. 4412/2016, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 43 παρ. 23 του ν. 4605/2019

¹⁷⁰ Πρβλ. άρθρο 205Α του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 24 περ. α' του ν. 4605/2019.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει το σύνολο της σύμβασης «**Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υλικού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου**», όπως περιγράφονται στο Παράρτημα Ι, εντός δώδεκα (12) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης πλήρως ολοκληρωμένο και λειτουργικό.

Επιπλέον, ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδίδει τις επιμέρους φάσεις της προμήθειας και εγκατάστασης στις προθεσμίες του χρονοδιαγράμματος που περιλαμβάνεται στην τεχνική προσφορά του υποψηφίου. Συγκεκριμένα:

Φάση Α. (μέσα σε **τέσσερις (4) μήνες** μετά την υπογραφή της σύμβασης)

Ολοκλήρωση χωνευτών ή/και αφανών εγκαταστάσεων που αφορούν σωληνώσεις υδραυλικών, αποχέτευσης και κλιματισμού, οδεύσεις ηλεκτρολογικών (σωληνώσεις, σχάρες) και γειώσεις χωρίς τις συνδέσεις των τελικών λήψεων των εγκαταστάσεων

Φάση Β. (μέσα σε **οκτώ (8) μήνες** μετά την υπογραφή της σύμβασης)

Παράδοση μηχανημάτων και τοποθέτηση αυτών (HZ, UPS και εξωτερικές μονάδες κλιματισμού)

Φάση Γ. (μέσα σε **δώδεκα (12) μήνες** μετά την υπογραφή της σύμβασης)

Ολοκλήρωση δικτύων και εγκατάσταση όλων των συσκευών (μηχανισμοί ρευματοδοτών και διακοπών, υγραντήρες και αφυγραντήρες, εσωτερικές μονάδες κλιματισμού, ηλεκτρικοί πίνακες, συσκευές δικτύων ασθενών ρευμάτων και λοιπών συσκευών). Ολοκλήρωση συνδέσεων όλων των τελικών λήψεων, δοκιμών και θέση σε λειτουργία όλων των εγκαταστάσεων

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον ανάδοχο και η παράταση χορηγείται χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016.

6.1.2. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

6.1.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16¹⁷¹ σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Παράρτημα VII της παρούσας (σχέδιο σύμβασης). Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με τους ακόλουθους τρόπους: μακροσκοπικός έλεγχος και πρακτική δοκιμασία. Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις – απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελτα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ' έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16.

Το αποτέλεσμα της κατ' έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ' έφεση εξέτασης.

6.2.2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την έγγραφη ειδοποίηση του αναδόχου, εφόσον δεν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η

¹⁷¹ Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: “Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης, προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες”

αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποιήσει την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Η εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφεται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.¹⁷²

6.3 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

6.3.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

6.3.2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

6.3.3. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

6.4. Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας¹⁷³

Η ελάχιστη αποδεκτή διάρκεια εγγύησης καλής λειτουργίας των ειδών είναι τουλάχιστον διετής.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά το χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λοιπά τεύχη της σύμβασης. Ο χρόνος απόκρισης στις ανάγκες της υπηρεσίας δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος των δέκα (10) εργάσιμων ημερών και ο χρόνος αποκατάστασης να μην υπερβαίνει τις (15) εργάσιμες ημέρες.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής ή η ειδική επιτροπή που ορίζεται για τον σκοπό αυτόν από την αναθέτουσα αρχή¹⁷⁴ προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

¹⁷² Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.

¹⁷³ Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

¹⁷⁴ Πρβλ άρθρο 215 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το αρ. 33 παρ. 5 του ν. 4608/2019.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.5. Καταγγελία της σύμβασης- Υποκατάσταση αναδόχου-

6.5.1 Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμφοτεροβαρών συμβάσεων.

6.5.2 Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

6.5.3 Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκπτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης).¹⁷⁵

¹⁷⁵ Πρβλ.άρ. 132, παρ. 1δ), περ. αα του ν.4412/2016.

Πρβλ., επίσης, Κατευθυντήρια Οδηγία 22 της Αρχής με τίτλο «Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους», Κεφάλαιο ΙΙΙ.Δ. σημείο Ι, σελ. 17 (ΑΔΑ: 7ΜΥΤΟΞΤΒ-ΖΓΖ).

Επισημαίνεται ότι εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. να συμπεριλάβει ή όχι, στο παρόν σημείο της Διακήρυξης, τη ρήτρα υποκατάστασης του αναδόχου (άρθρο 6.8.3) ή να διαμορφώσει τη σχετική ρήτρα με διαφορετικούς όρους. Σε κάθε περίπτωση, οι εν λόγω όροι θα πρέπει να είναι ρητοί και σαφείς και να κείνται εντός του υφιστάμενου νομοθετικού πλαισίου και ιδίως των σχετικών επιλογών που παρέχει το άρθρο 132 του ν. 4412/2016

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Τεχνική Περιγραφή – Προδιαγραφές

ΙΑ. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1 ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Εισαγωγή

Το μνημειακό σύνολο του Κάστρου της Χώρας Νάξου, μαζί με το Μπούργκο, είναι κηρυγμένο ως ιστορικό διατηρητέο μνημείο (ΒΔ 16-8-1937 - ΦΕΚ 335/Α/25-8-1937, ΥΑ ΥΠΠΕ /ΑΡΧ /Β1/Φ27 /46472 /1723 /π.έ.18.10.1963 – ΦΕΚ 1148 /Β/11.11.1980 και ΥΑ 714/21.08.1963 – ΦΕΚ 382/Β/29.08.1963). Εντός αυτού εντοπίζονται δημόσια κτήρια, χώροι λατρείας και οικίες που ανάγονται από την ίδρυσή του, το 13^ο αιώνα έως τις μέρες μας. Μέσα σε αυτά συγκαταλέγονται και τα τρία κτήρια της Νησίδας:

1. Το νυν Αρχαιολογικό Μουσείο
2. Ο πύργος Crispi (Γλέζου)
3. Το κτήριο της Αεροπορίας, αρχοντική οικία του Κάστρου

Πρόκειται για δύο κτιριακές ενότητες, εντός του ενετικού κάστρου της Χώρας Νάξου, εκ των οποίων η μία αφορά τον Πύργο Crispi (Γλέζου) και το όμορο κτίριο της Αεροπορίας και η άλλη για την αποκατάσταση του κτιρίου του Αρχαιολογικού Μουσείου Νάξου. Λειτουργικά τα κτίρια Γλέζου και Αεροπορίας αντιμετωπίζονται ως ενότητα καθώς υλοποιείται σύνδεση των χώρων τους στη στάθμη του Α' ορόφου και εξυπηρέτηση των χώρων από μία κοινή είσοδο.

Για τη λειτουργία των χώρων και των τριών κτιρίων προβλέπεται αναβάθμιση και επέκταση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων έτσι ώστε να εξυπηρετηθούν οι νέες χρήσεις και να επιτευχθούν οι βέλτιστες συνθήκες λειτουργίας για την εξυπηρέτηση του κοινού.

Συνοπτικά προβλέπονται τα εξής:

- Αποξήλωση υφιστάμενων δικτύων
- Ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και δομημένης καλωδίωσης (τηλεφωνική εγκατάσταση και εγκατάσταση ψηφιακών δεδομένων)
- Πυροπροστασία
- Νέο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης λυμάτων και ομβρίων προσαρμοσμένο στις νέες χρήσεις των χώρων
- Κλιματισμός και αφύγρανση των εκθεσιακών χώρων τα οποία λόγω του διατηρητέου χαρακτήρα των κτιρίων, της έλλειψης κατασκευής ψευδοροφών και μεγάλων καλυμμένων κατακόρυφων διελεύσεων (shafts), που επιβάλλουν σημαντικούς περιορισμούς στην διέλευση ογκωδών δικτύων (όπως οι αεραγωγοί) περιορίζεται στη χρήση ευέλικτων εσωτερικών μονάδων, δικτύων μικρών διατομών (ψυκτικοί σωλήνες) και εξωτερικών μηχανήματων περιορισμένων διαστάσεων. Οι εγκαταστάσεις θα δημιουργούν συνθήκες θερμικής άνεσης στους επισκέπτες και τους εργαζόμενους, τόσο το θέρος όσο και τον χειμώνα. Οι χώροι υγιεινής μόνο θα θερμαίνονται και θα εξαερίζονται. Οι αποθηκευτικοί χώροι μόνο θα εξαερίζονται. Για τον έλεγχο της υγρασίας και την προστασία των εκθεμάτων, θα εγκατασταθούν στους εκθεσιακούς και αποθηκευτικούς χώρους καθώς και τα εργαστήρια αυτόματοι αφυγραντήρες. Οι εξωτερικές μονάδες του δικτύου κλιματισμού προτείνεται να τοποθετηθούν στους αύλειους χώρους σε περιοχές όπου δεν θα είναι ορατές από το κοινό και δεν θα βλάπτουν αισθητικά τις όψεις και τη μορφολογία των

κτισμάτων. Όλες οι απαιτούμενες οριζόντιες οδεύσεις για τη σύνδεση των μονάδων θα γίνουν ενδοδαπέδια σε επισκέψιμα κανάλια.

Οι εσωτερικές μονάδες που θα εγκατασταθούν σε χώρους διακίνησης κοινού όπως εκθεσιακοί χώροι, εκδοτήρια και πωλητήρια, θα είναι κρυφές δαπέδου χωρίς περίβλημα, η εγκατάσταση των οποίων θα γίνει εντός αρχιτεκτονικών καλυμμάτων. Σε χώρους διακίνησης προσωπικού όπως γραφεία, ξενώνες, εργαστήρια κ.λπ. θα τοποθετηθούν μονάδες δαπέδου εμφανείς με κάλυμμα, επίτοιχες ή εμφανείς αναρτημένες από την οροφή.

Οι χώροι υγιεινής μόνο θα θερμαίνονται με την χρήση ηλεκτρικών θερμαντικών σωμάτων καθώς επίσης και θα εξαερίζονται. Οι αποθηκευτικοί χώροι μόνον θα εξαερίζονται, με τοπικά δίκτυα εξαερισμού.

Σε όλους τους χώρους εγκατάστασης και φύλαξης εκθεμάτων (αίθουσες εκθέσεων, αποθήκες και εργαστήρια) θα εγκατασταθούν αυτόματοι αφυγραντήρες, οι οποίοι θα διατηρούν στην σχετική υγρασία των χώρων στα επιθυμητά επίπεδα.

Ο έλεγχος λειτουργίας της εγκατάστασης ψύξης/θέρμανσης θα γίνεται από κεντρικά ή/και τοπικά χειριστήρια, ενώ των θερμαντικών σωμάτων και του εξαερισμού των αποθηκών από κεντρικά χειριστήρια.

- Σύστημα συναγερμού και έλεγχος πρόσβασης χώρων
- Εγκατάσταση αναβατορίου μεταφοράς αντικειμένων και αναβατορίων για άτομα με κινητικά προβλήματα στις κλίμακες του Αρχαιολογικού μουσείου

1.2 Γενικές αρχές

Τα κτίρια είναι από τα ιστορικότερα μνημεία της πόλης και επιβάλλουν τον σεβασμό στην αρχιτεκτονική ιδιαιτερότητά τους καθώς και της Χώρας της Νάξου.

Επειδή το Βυζαντινό και το Αρχαιολογικό μουσείο αποτυπώνουν την συνολική εικόνα της αρχαίας, βυζαντινής και μεταβυζαντινής ιστορίας της νήσου Νάξου, περιλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία εκθεμάτων, όπως αποτοιχισμένες τοιχογραφίες, γλυπτά, φορητές εικόνες, κεραμικά, νομίσματα αλλά και εκκλησιαστικά κειμήλια.

Όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, πρέπει να ικανοποιούν κατά το δυνατόν τις σύγχρονες απαιτήσεις ενός μουσείου και πρέπει να είναι όσο πιο διακριτικές γίνεται.

1.2.1 Ενεργειακός - βιοκλιματικός σχεδιασμός του κτιρίου

Όλες οι υπό προμήθεια ΗΜ εγκαταστάσεις πρέπει να συμβάλουν, όσο επιτρέπουν οι κτιριακές δεσμεύσεις, στον ενεργειακό και βιοκλιματικό χαρακτήρα των κτιρίων. Η επιλογή των μηχανημάτων και του εν γένει εξοπλισμού πρέπει να γίνεται και με βάση την ανώτερη ενεργειακή τους κλάση.

Όλα τα συστήματα των εγκαταστάσεων που απαιτούνται είναι τα ενεργειακά και οικονομοτεχνικά βέλτιστα. Ειδικότερα:

- όλα τα προϊόντα που έχουν σχέση με τη μείωση κατανάλωσης ενέργειας (π.χ. κλιματιστικά, αντλίες, αφυγραντήρες, υγραντήρες κ.ά.), πρέπει να ακολουθούν την νέα οδηγία οικολογικού σχεδιασμού ErP (Energy related Products)
- απαιτούνται κατάλληλα φωτιστικά σώματα με λυχνίες LED υψηλής φωτεινής δραστηριότητας (lumen/W)

- πρέπει να υπάρξει μέριμνα για την ελαχιστοποίηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων με εκμετάλλευση του φυσικού φωτισμού και την ανίχνευση ύπαρξης ατόμων
- απαιτείται κεντρικός έλεγχος των ΗΜ εγκαταστάσεων και του φωτισμού

1.2.2 Εγκαταστάσεις

Οι απαιτούμενες ΗΜ εγκαταστάσεις είναι οι εξής:

- Ύδρευση
- Αποχετεύσεις
Λυμάτων
Ομβρίων
- Κλιματισμός
Ψύξη και θέρμανση
Αφύγρανση το θέρους
Ύγρανση τον χειμώνα
- Ισχυρά ρεύματα
Γενικός Φωτισμός
Παροχές φωτισμού εκθεμάτων – προθηκών
Φωτισμός ανάδειξης κτιρίων
Ρευματοδότες – Κίνηση
- Δομημένη καλωδίωση (Τηλέφωνα–Data)
- Συστήματα ασφαλείας
Σύστημα ασφαλείας
Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV)
Συστήματα ελέγχου πρόσβασης (AccessControl)
- Ενεργητική Πυροπροστασία
- Ανεπιβλαβή συστήματα
Ανελκυστήρες φορτίων
Μεταφορά ΑμΕΑ σε κλιμακοστάσια
- Αντικεραυνική προστασία

1.2.3 Οικοδομικά

Το είδος του κτιρίου ως διατηρητέου, απαιτεί την καλαίσθητη ένταξη όλων των Η/Μ εγκαταστάσεων, εξασφαλίζοντας συγχρόνως την σωστή και κατάλληλη για το κτίριο λειτουργία τους.

Γενικά, οι απαιτήσεις είναι οι ακόλουθες:

1.2.3.1 Shafts (κατακόρυφες διελεύσεις)

Θα κατασκευασθούν shafts, από τα οποία διέρχονται τα ακόλουθα δίκτυα:

- στήλες ύδρευσης
- στήλες αποχέτευσης
- στήλες σωλήνων ψυκτικού μέσου των πολυδιαιρουμένων συστημάτων κλιματισμού
- σχάρες καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων
- στήλη υδροδότησης πυροσβεστικών φωλεών

1.2.3.2 Ειδικές περιπτώσεις

Στις περιπτώσεις που εμποδίζεται η ελεύθερη διέλευση των δικτύων ή θίγεται η αισθητική του κτιρίου θα ληφθούν τα ακόλουθα μέτρα:

- α) Θα γίνουν τρύπες στους λιθόκτιστους τοίχους
- β) Θα γίνουν τρύπες στις δοκούς
- γ) Θα γίνουν εγκοπές στις επιστρώσεις δαπέδων
- δ) Θα αποκρυβούν τα ορατά επιφανειακά δίκτυα με αρχιτεκτονικές κατασκευές

1.2.4 Αποξήλωση της υφιστάμενης εγκατάστασης

Στον Πύργο Crispi (Γλέζου) λειτουργεί έως σήμερα μικρή έκθεση βυζαντινών γλυπτών ενώ το κτίριο Αεροπορίας δεν λειτούργησε ποτέ ως μουσείο. Το Αρχαιολογικό μουσείο λειτουργεί έως σήμερα, καταλαμβάνοντας μέρος του κτιρίου.

Κατά τις εργασίες αποκατάστασης των επιχρισμάτων, οροφών και δαπέδων των κτιρίων, θα αποξηλωθούν όλες οι υφιστάμενες ηλεκτρικές και υδραυλικές εγκαταστάσεις. Οι αποξηλώσεις θα γίνονται τμηματικά σύμφωνα με τις οικοδομικές εργασίες και ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες της ομάδας επίβλεψης και με απόλυτο σεβασμό στον διατηρητέο χαρακτήρα των κτιρίων.

Στην χαμηλότερη στάθμη (-5.98) του πύργου Crispi, λειτουργεί ξενώνας ο οποίος θα παραμείνει ως έχει και δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης.

1.3 Συγκρότηση του έργου

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις αποτελούνται από τα εξής στοιχεία:

ΣΧΕΔΙΑ

ΠΥΡΓΟΣ CRISPI (ΓΛΕΖΟΥ) – ΚΤΙΡΙΟ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

ΥΔΡΕΥΣΗ

Υ-01	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
Υ-02	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
Υ-03	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Χωρίς	

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ

A-01	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
A-02	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
A-03	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

K-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
K-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
K-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
K-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

H-00	ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
H-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
H-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50

H-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
H-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
H-05	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	-

ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

AP-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
AP-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
AP-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
AP-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

EP-01	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
EP-02	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
EP-03	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50

ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ

ΥΔΡΕΥΣΗ

Y-01	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
Y-02	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
Y-03	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
Y-04	ΣΤΑΘΜΗ Ε΄	1:50
Y-03	ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ Χωρίς	

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ

A-01	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
A-02	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
A-03	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
A-04	ΣΤΑΘΜΗ Ε΄	1:50
A-05	ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ΄	1:50

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

K-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
K-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
K-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
K-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
K-05	ΣΤΑΘΜΗ Ε΄	1:50
K-06	ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ΄	1:50

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

H-00	ΥΠΟΜΝΗΜΑ	
H-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
H-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
H-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
H-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
H-05	ΣΤΑΘΜΗ Ε΄	1:50
H-06	ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ΄	1:50
H-07	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	-

ΑΣΘΕΝΗ ΡΕΥΜΑΤΑ

ΑΡ-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
ΑΡ-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
ΑΡ-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
ΑΡ-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
ΑΡ-05	ΣΤΑΘΜΗ Ε΄	1:50
ΑΡ-06	ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ΄	1:50

ΜΕΛΕΤΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΠ-01	ΣΤΑΘΜΗ Α΄	1:50
ΕΠ-02	ΣΤΑΘΜΗ Β΄	1:50
ΕΠ-03	ΣΤΑΘΜΗ Γ΄	1:50
ΕΠ-04	ΣΤΑΘΜΗ Δ΄	1:50
ΕΠ-05	ΣΤΑΘΜΗ Ε΄	1:50
ΕΠ-06	ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ΄	1:50

1.4 Γενικές αρχές

1.4.1 Ενεργειακός - βιοκλιματικός σχεδιασμός των εγκαταστάσεων

Οι Η/Μ εγκαταστάσεις πρέπει να συμβάλουν στον ενεργειακό και βιοκλιματικό σχεδιασμό του κτιρίου.

Ειδικότερα η διαχείριση φωτισμού, η επιλογή κατάλληλων φωτιστικών σωμάτων και μηχανημάτων, θα ελαχιστοποιήσει την κατανάλωση ενέργειας.

α) Φωτισμός

Ο έλεγχος του εσωτερικού φωτισμού εκθεσιακών χώρων θα γίνει κατά περιοχές, από κεντρικό χειριστήριο (μπουτονιέρα). Στους βοηθητικούς χώρους (WC κοινού κ.λπ.) ο έλεγχος θα επιτυγχάνεται με τοπικούς ανιχνευτές κίνησης. Ο εξωτερικός φωτισμός θα ελέγχεται από τοπικούς αισθητήρες φωτεινότητας. Σκοπός είναι η αποφυγή άσκοπης λειτουργίας των φωτιστικών όταν δεν χρειάζεται και όταν η στάθμη του φυσικού φωτισμού είναι ικανοποιητική.

Επίσης η επιλογή των φωτιστικών θα γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υψηλότερης δυνατής ενεργειακής κλάσης με χρήση λυχνιών LED, υψηλής φωτεινής δραστηριότητας (lm/W) και χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας.

β) Ενεργειακή κλάση μηχανημάτων

Για την επιλογή των μηχανημάτων θα ληφθεί υπ' όψιν η ενεργειακή κλάση στην οποία ανήκουν και θα επιλεγούν αυτά της υψηλότερης κατηγορίας.

1.4.2 Σημεία που πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα

Κατά την διάρκεια της κατασκευής ο Ανάδοχος θα πρέπει να βρίσκεται σε συνεχή και στενή επαφή με τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας (π.χ. ΔΕΗ, ΔΕΔΔΗΕ, ΟΤΕ, ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ κ.λπ.), των οποίων τα δίκτυα εμπλέκονται με το έργο. Επειδή οι πορείες των δικτύων δεν είναι πάντοτε αποτυπωμένες με πληρότητα και ακρίβεια στα σχέδια των επιχειρήσεων αυτών, θα πρέπει ο Ανάδοχος, σε κάθε περιοχή που θα επεμβαίνει, να ζητάει εγκαίρως από τις επιχειρήσεις, με επί τόπου υπόδειξη, τον υπεύθυνο καθορισμό όλων των δικτύων. Σε περιπτώσεις που τα δίκτυα αυτά θα εμποδίζουν εργασίες αποκατάστασης, ακόμη και μετά την εξάντληση όλων των δυνατοτήτων παραλλαγής, θα ζητάει εγκαίρως από την Επίβλεψη την μετατόπισή τους, σε νέες θέσεις, που δεν θα ενοχλούν.

Στα σχέδια της μελέτης, σύμφωνα με τις πληροφορίες που λάβαμε, παρουσιάζονται τα υφιστάμενα φρεάτια αποχετεύσεων λυμάτων και μετρητών ύδρευσης, καθώς και των υφιστάμενων μετρητών της ΔΕΗ. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος εκ των προτέρων, να ερευνήσει τις πραγματικές συνθήκες, να ενημερώσει για τυχόν διαφορές την Επίβλεψη και να προτείνει εναλλακτικές λύσεις συμβατές με την γενική λύση της μελέτης.

Στην μελέτη έχουν καθορισθεί διελεύσεις σωλήνων και καλωδίων από τα δομικά στοιχεία των κτιρίων (π.χ. εξωτερικούς και εσωτερικούς τοίχους, ενδιάμεσα πατώματα, οροφές, δάπεδα κ.λπ.). Στα σημεία όπου οι προβλεπόμενες διελεύσεις είναι κοντά σε υφιστάμενες, που προέκυψαν από την αποξήλωση ΗΜ δικτύων, αυτές θα αξιοποιηθούν με τις αναγκαίες αποκαταστάσεις. Η χάραξη νέων διελεύσεων εννοείται και τον απαραίτητο επανυπολογισμό των εγκαταστάσεων. Ο Ανάδοχος σε συνεργασία με την Επίβλεψη, θα προτείνει σημεία υποδομών διέλευσης σωλήνων και καλωδίων, διαμέσου οικοδομικών στοιχείων, ώστε σε μελλοντικές τροποποιήσεις ή προσθήκες, να αποφεύγεται η καταστροφή τους.

Τα ορατά μέρη των εγκαταστάσεων (κανάλια διέλευσης καλωδίων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, κανάλια διέλευσης σωλήνων, φρεάτια, σωλήνες κ.λπ.) θα πρέπει να είναι αρμονικά και συμμετρικά τοποθετημένα, σε σχέση με τα σχήματα που δημιουργούν οι οροφές, οι τοίχοι, οι επιστρώσεις δαπέδων και τα σοβατεπιά. Επειδή όμως οι θέσεις τους εξαρτώνται από την τοποθέτηση των αντιστοίχων δικτύων, θα πρέπει αυτή η τοποθέτηση να γίνει σε συνδυασμό με την χάραξη των δικτύων και των οικοδομικών στοιχείων, προκειμένου να επιτευχθεί το επιβαλλόμενο λειτουργικό και αισθητικό ως άνω αποτέλεσμα.

Οι αρχιτεκτονικές κατασκευές για την κάλυψη των στοιχείων Η/Μ εγκαταστάσεων, όπως καλύμματα εσωτερικών μονάδων κλιματισμού, καλύμματα αφυγραντήρων και υγραντήρων, κατακόρυφων διελεύσεων (ψευτοκολώνες), οριζόντιων διελεύσεων (ψευτοδόκα) και λοιπών παρόμοιων κατασκευών, θα κατασκευασθούν σε συνεργασία και μετά την σύμφωνη γνώμη της Επίβλεψης.

Ο Ανάδοχος κάθε επί μέρους εργασίας κατασκευής, θα πρέπει να προνοεί για την ομαλή συνέχιση των επόμενων εργασιών και να αποδέχεται τις υποδείξεις της Επίβλεψης, η οποία έχει την πλήρη γνώση και εποπτεία των φάσεων κατασκευής του έργου.

2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1 Δυνατότητα παροχών και καθορισμός δεδομένων στοιχείων

2.1.1 Ύδρευση

Έχει σταλεί, την 20/12/2016, στην Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος του Δήμου Νάξου (υπόψη κου Μιχάλη Τριαντάφυλλου τηλ. 22853 60126), ηλεκτρονική επιστολή (e-mail), με την οποία ζητούνται πληροφορίες, για το δίκτυο ύδρευσης, στην περιοχή του έργου. Ο Δήμος Νάξου δεν απάντησε στην επιστολή.

2.1.2 Ηλεκτροδότηση

Έχει σταλεί, την 13/12/2019, στην ΔΕΔΔΗΕ Σύρου – Παράρτημα Νάξου (υπόψη κ. Ν. Μαρούλη τηλ: 22850 24544 εσ.200), ηλεκτρονική επιστολή (e-mail), με την οποία ζητούνται πληροφορίες για την

δυνατότητα χορήγησης ανεξάρτητων παροχών Νο5 (μία για κάθε κτίριο) και την απαίτηση δέσμευσης χώρου εντός των κτιρίων, για εγκατάσταση υποσταθμού εξυπηρέτησης της περιοχής. Μετά από διευκρινιστικές τηλεφωνικές επικοινωνίες, ο κος Ν. Μαρούλης επισκέφθηκε (25/2/2020) τα κτίρια των μουσείων και απάντησε την ίδια ημέρα με e-mail ότι:

1. ΓΙΑΤΟΚΤΙΡΙΟΤΟΥΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΥΜΟΥΣΕΙΟΥΕΧΕΙΠΑΡΟΧΗΝ03ΜΕΑΡΙΘΜΟΠΑΡΟΧΗΣ50612024-01ΚΑΙΥΠΑΡΧΕΙΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΧΟΡΗΓΗΣΗΣΠΑΡΟΧΗΣΝ04(55Kva)ΜΕΤΑΑΠΟΣΧΕΤΙΚΟΑΙΤΗΜΑΣΑΣΚΑΙΤΗΝΚΑΛΥΨΗΤΩΝΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΩΝΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΩΝΣΑΣ.ΓΙΑΧΟΡΗΓΗΣΗΠΑΡΟΧΗΣΝ05(85Kva)ΥΠΑΡΧΕΙΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΜΟΝΟΝΕΦΟΣΟΝΓΙΝΕΙΜΕΤΑΦΟΡΑΤΗΣΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣΠΑΡΟΧΗΣΣΤΗΝΚΑΤΩΣΤΑΘΜΗ(-5.37)ΣΤΟΕΠΙΠΕΔΟΕΙΣΟΔΟΥΤΟΥΑΝΣΑΣΕΡ.
2. ΓΙΑΤΟΝΠΥΡΓΟΤΟΥΓΛΕΖΟΥΥΠΑΡΧΕΙΠΑΡΟΧΗΝ02ΜΕΑΡΙΘΜΟΠΑΡΟΧΗΣ50606691-01ΚΑΙΥΠΑΡΧΕΙΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑΧΟΡΗΓΗΣΗΣΠΑΡΟΧΗΣΝ05(85Kva)ΜΕΤΑΤΟΣΧΕΤΙΚΟΑΙΤΗΜΑΣΑΣ.

δεν τέθηκε θέμα δέσμευσης χώρου εντός των κτιρίων, για εγκατάσταση υποσταθμού εξυπηρέτησης της περιοχής

2.2 Δυνατότητα απορροών και καθορισμός δεδομένων στοιχείων

2.2.1 Αποχετεύσεις λυμάτων και ομβρίων

Με την ίδια επιστολή, που αναφέρεται στο εδάφιο 2.1.1, έχουν ζητηθεί από την Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών και Περιβάλλοντος του Δήμου Νάξου, πληροφορίες για τα δίκτυα αποχέτευσης λυμάτων και ομβρίων.

2.3 Καθορισμός συνθηκών

2.3.1 Εσωτερικές συνθήκες χώρων

Κατόπιν σχετικής τηλεφωνικής αίτησης μας, η ΕΦΑΚ (Τμήμα Συντήρησης Αρχαιοτήτων & Έργων Τέχνης), την 25/11/2019, έστειλε ηλεκτρονική επιστολή (e-mail), με την οποία διευκρινίζει τα στοιχεία εσωτερικών συνθηκών χώρων των κτιρίων της «Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου».

2.4 Έλεγχος από την Πυροσβεστική Υπηρεσία

Εστάλει στην Π.Υ. Ερμούπολης Σύρου (αρ.πρωτ. 8753 – 26/11/2019), η μελέτη ενεργητικής πυροπροστασίας (σχέδια και περιγραφές) με τις σχετικές αιτούμενες αποκλίσεις, λόγω ιδιαιτερότητας των κτιρίων.

Η Π.Υ. σύστησε Πρωτοβάθμια Επιτροπή Αποκλίσεων, η οποία επισκέφθηκε τα κτίρια του συγκροτήματος μουσείων και έστειλε επιστολή με το Πρακτικό. Εκεί αποφαινεται:

- α) Εγκρίνονται, οι παραπάνω αποκλίσεις με την προϋπόθεση να περαστούν με αντιπυρικό υγρό οι ξύλινες επιφάνειες των δαπέδων του Αρχαιολογικού μουσείου
- β) Στον χώρο κεντρικής εισόδου του Αρχαιολογικού μουσείου, να τοποθετηθούν πρόσθετοι πυροσβεστήρες

2.5 Καθορισμός εξωτερικών και εσωτερικών συνθηκών σχεδιασμού

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού

Οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής, για τον σχεδιασμό της εγκατάστασης κλιματισμού, λαμβάνονται από την TOTEE 20701-3/2010.

Ως χαρακτηριστικός, για την περιοχή της μελέτης, μετεωρολογικός σταθμός, λαμβάνεται ο σταθμός της Νάξου και προκύπτουν εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού, οι αναφερόμενες στον επόμενο σχετικό πίνακα.

Η Νάξος ανήκει στην ζώνη Α και σύμφωνα με την TOTEE 20701-3/2010 πίν.2.1 και πίν.2.2 λαμβάνονται:

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού	
Καλοκαίρι	Χειμώνας
DB=30.50°C	DB=7.50°C
RH=61.58%	RH=68.65%
WB=24.50°C	WB=5°C
i=17.77kcal/kg	i= 4.46kcal/kg
x=17.17gr/kg	x= 4.45gr/kg
v=0.88m ³ /kg	v=0.80m ³ /kg

Εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού

Σύμφωνα με τις υποδείξεις του τμήματος συντήρησης αρχαιοτήτων & έργων τέχνης της ΕΦΑ Κυκλάδων, λαμβάνονται οι εξής εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού «σε όλους τους εσωτερικούς χώρους, ανεξαιρέτως χρήσης και των ετήσιων εποχιακών εναλλαγών των εξωτερικών κλιματολογικών συνθηκών, των κτηρίων της Νησίδας Μουσείων Νάξου στο Κάστρο Νάξου, οι τιμές θα πρέπει να κυμαίνονται: Θερμοκρασία 20-24°C και Σχετική υγρασία 48-55%».

Οπότε λαμβάνονται οι εξής συνθήκες σχεδιασμού:

Εσωτερικές συνθήκες κατά την θερινή περίοδο						
Χρήση χώρου	DB (°C)	RH (%)	WB (°C)	I (kcal/kg)	x (gr/kg)	V (m ³ /kg)
Όλοι οι χώροι	24	55	17.81	12.03	10.36	0.86

Εσωτερικές συνθήκες κατά την χειμερινή περίοδο						
Χρήση χώρου	DB (°C)	RH (%)	WB (°C)	I (kcal/kg)	x (gr/kg)	V (m ³ /kg)
Όλοι οι χώροι	20	48	13.46	9.05	7.05	0.84

Οι χώροι υγιεινής μόνο θα θερμαίνονται.

Οι εκθεσιακοί χώροι και οι αποθήκες, θα αφυγραίνονται κατά τους θερινούς μήνες ενώ θα υγραίνονται κατά τους χειμερινούς.

3 ΥΔΡΕΥΣΗ

3.1 Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού

Θα ακολουθηθούν οι κάτωθι οδηγίες και κανονισμοί:

- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-3/2010
- Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα - διανομή κρύου ζεστού νερού, TOTEE 2411/86
- Συγγραφή Υποχρεώσεων για την εκπόνηση της μελέτης και τα βοηθήματα:

α) Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής K. Schulz

β) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων

γ) Κανονισμός Λειτουργίας Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ

γ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

3.2 Δομή της εγκατάστασης

3.2.1 Πύργος Crispi και κτίριο Αεροπορίας

Ο υφιστάμενος μετρητής νερού, από το δημοτικό δίκτυο πόλης, βρίσκεται μεταξύ του Πύργου Crispi και του κτιρίου Αεροπορίας, στην θέση που σημειώνεται στα σχέδια.

Η υφιστάμενη παροχή νερού θα χρησιμοποιηθεί εκ νέου για την υδροδότηση και των δύο κτιρίων.

Από τον μετρητή η παροχή θα διαχωρίζεται σε δύο κλάδος, έναν προς κάθε κτίριο. Στο σημείο διαχωρισμού των κλάδων, θα τοποθετηθεί φρεάτιο ελέγχου, με βάνες διακοπής προς κάθε κλάδο κτιρίου. Η θέση του φρεατίου σημειώνεται στα σχέδια.

3.2.2 Αρχαιολογικό Μουσείο

Ο υφιστάμενος μετρητής νερού, από το δημοτικό δίκτυο πόλης, βρίσκεται δίπλα στην κεντρική είσοδο του Αρχαιολογικού μουσείου, στην θέση που σημειώνεται στα σχέδια.

Η υφιστάμενη παροχή νερού θα χρησιμοποιηθεί εκ νέου για την υδροδότηση της νέας εγκατάστασης.

3.3 Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης

Η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ZNX), για τις ανάγκες καταναλώσεων των Μουσείων, θα γίνεται σε τοπικούς ηλεκτρικούς θερμαντήρες, τοποθετημένους κοντά στα συγκροτήματα χώρων υγιεινής ή τους μεμονωμένους υδραυλικούς υποδοχείς που εξυπηρετούν (π.χ. αναψυκτήριο). Η χωρητικότητα των θερμοσιφώνων σημειώνεται στα σχέδια.

3.4 Δίκτυα σωληνώσεων

Όλα τα δίκτυα σωληνώσεων, θα κατασκευασθούν από εύκαμπτους σωλήνες πολυστρωματικούς δικτυωμένου πολυαιθυλενίου, κατάλληλους για πόσιμο νερό.

Τα τμήματα του δικτύου εκτός των κτιρίων, θα οδεύουν στο έδαφος εντός σωλήνα σπιράλ μπλε χρώματος ανάλογης διαμέτρου, για την προστασία τους.

Εντός των κτιρίων τα κεντρικά δίκτυα θα οδεύουν γενικά μέσα στα δάπεδα επίσης εντός σωλήνα σπιράλ μπλε χρώματος ανάλογης διαμέτρου.

Στους χώρους υγιεινής, τα τοπικά δίκτυα θα διανέμονται μέσω συλλεκτών νερού χρήσης και ζεστού νερού χρήσης και θα κατασκευασθούν από εύκαμπτους σωλήνες διαμέτρου OD16, ενώ θα οδεύουν εντός σωλήνων σπирάλ διαμέτρου DN25.

Οι συλλέκτες θα τοποθετηθούν σε ανοξείδωτο κουτί, επίτοιχο ή εντοιχισμένο, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

Σε κάθε σωλήνα, ενός επί μέρους κλάδου, που εξυπηρετεί ένα συγκρότημα χώρων υγιεινής, θα τοποθετηθούν κεντρικοί διακόπτες και στους δύο σωλήνες του κλάδου (κρύο – ζεστό). Επίσης διακόπτες θα τοποθετηθούν σε κάθε αναχώρηση από τον συλλέκτη προς τον υποδοχέα. Αυτόματα εξαεριστικά θα τοποθετηθούν σε όλους τους συλλέκτες.

Επίσης πριν από κάθε υδραυλικό υποδοχέα, θα εγκαθίστανται στους σωλήνες νερού χρήσης και ζεστού νερού χρήσης, διακόπτες ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι, ευθείς ή γωνιακοί, ανάλογα με την περίπτωση.

Οι σωλήνες ζεστού νερού θα μονωθούν σε όλο τους το μήκος, με αφρώδες συνθετικό υλικό κλειστής κυτταρικής δομής, πάχους τουλάχιστον 9mm.

Στα σχέδια της μελέτης φαίνονται οι προβλεπόμενες οδεύσεις σωληνώσεων και οι αντίστοιχες διαμέτροι.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υπολογίσει τα δίκτυα σωληνώσεων, σύμφωνα με τις συνθήκες του τελικού σχεδιασμού της εγκατάστασης.

3.5 Είδη κρουνοποιίας

Σε κάθε υδραυλικό υποδοχέα, θα εγκατασταθεί αναμικτήρας κρύου – ζεστού νερού χρήσης. Οι αναμικτήρες θα είναι ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι και κατάλληλοι για το είδος του υποδοχέα που τοποθετούνται. Όλοι οι αναμικτήρες θα είναι μίας οπής για τοποθέτηση επί του υποδοχέα.

Όλες οι λεκάνες των WC, θα φέρουν δοχείο έκπλυσης χαμηλής πίεσης.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος, πριν την προμήθεια και εγκατάσταση των αναμικτήρων υδραυλικών υποδοχέων και των εξαρτημάτων χώρων υγιεινής, θα πρέπει να ενημερώσει την Επίβλεψη και να λάβει την έγκρισή της.

4 ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ

4.1 Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού

- Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα, TOTEE 2412/86.
- Υγειονομική Διάταξη περί διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων 221/22-1-65.

4.2 Απορροές κτιρίων

4.2.1 Πύργος Crispi και κτίριο Αεροπορίας

Υπάρχουν δύο υφιστάμενα φρεάτια αποχέτευσης λυμάτων, προς το δημοτικό δίκτυο πόλης, το ένα βρίσκεται μεταξύ του Πύργου Crispi και του κτιρίου Αεροπορίας και το άλλο στην βορινή δημοτική οδό, έξω από τον υφιστάμενο ξενώνα στην στάθμη -5.98. Οι θέσεις των φρεατίων σημειώνονται στα σχέδια.

Στο υφιστάμενο φρεάτιο μεταξύ του Πύργου Crispi και του κτιρίου Αεροπορίας, θα συνδεθούν τα δίκτυα αποχέτευσης και των δύο κτιρίων. Πριν την σύνδεση με το φρεάτιο πόλης, θα τοποθετηθούν φρεάτια με μηχανωσίφωνα, στις θέσεις που σημειώνονται στα σχέδια. Στο φρεάτιο της βορινής δημοτικής οδού αποχετεύεται ο υφιστάμενος ξενώνας.

4.2.2 Αρχαιολογικό Μουσείο

Το υφιστάμενο φρεάτιο αποχέτευσης λυμάτων, προς το δημοτικό δίκτυο πόλης, βρίσκεται δίπλα στην κεντρική είσοδο του Αρχαιολογικού μουσείου, στην θέση που σημειώνεται στα σχέδια.

Στο υφιστάμενο φρεάτιο θα συνδεθούν τα δίκτυα αποχέτευσης όλου του κτιρίου. Πριν την σύνδεση με το φρεάτιο πόλης, θα τοποθετηθούν φρεάτια με μηχανωσίφωνα, στις θέσεις που σημειώνονται στα σχέδια.

4.2 Αποχέτευση λυμάτων – ακαθάρτων υδάτων

Η εγκατάσταση αποχέτευσης λυμάτων περιλαμβάνει τους υδραυλικούς υποδοχείς (νιπτήρες, λεκάνες αποχωρητηρίων, νεροχύτες, sink, σιφώνια δαπέδου, κ.λπ.), το δίκτυο σωληνώσεων αποχέτευσης και εξαερισμού των ανωτέρω υποδοχέων καθώς και το δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων και ακαθάρτων υδάτων από χώρους στάθμης χαμηλότερης του δικτύου πόλης.

Τα υφιστάμενα δίκτυα αποχέτευσης θα αποξηλωθούν και θα αντικατασταθούν από νέα, τα οποία εντός του κτιρίου θα είναι στεγανού τύπου. Τα δίκτυα αυτά θα συνδεθούν σε κατάλληλα φρεάτια του εξωτερικού δικτύου και θα οδηγούνται στο δίκτυο αποχέτευσης της πόλης Νάξου.

Τα λύματα των υδραυλικών υποδοχέων σε χώρους χαμηλότερης στάθμης από το δίκτυο πόλης, θα αποχετεύονται σε δεξαμενές συλλογής και με την βοήθεια εμβαπτιζόμενων αντλιών, θα οδηγούνται στα τελικά φρεάτια ακαθάρτων εκτός των κτιρίων. Στις ίδιες δεξαμενές θα αποχετεύονται και τα συμπυκνώματα από τις εσωτερικές μονάδες κλιματισμού και τους αφυγραντήρες των χώρων, μέσω δικτύων αποχέτευσης, που είναι εγκατεστημένα σε χώρους από τους οποίους δεν μπορούν να αποχετευτούν με βαρύτητα.

Σε κάθε δεξαμενή θα εγκατασταθούν δύο καταδυόμενες αντλίες (η μία εφεδρική) των ιδίων χαρακτηριστικών, έτσι ώστε εάν η στάθμη στην δεξαμενή ανέλθει πάνω από την στάθμη συναγερμού (π.χ. λόγω βλάβης της κύριας αντλίας) να εκκινεί η δεύτερη αντλία. Οι θέσεις εγκατάστασης των δεξαμενών και τα χαρακτηριστικά των αντλιών σημειώνονται στα σχέδια της μελέτης.

Σε κατάλληλα σημεία του υπογείου, εκεί όπου υπάρχουν πιθανότητες διαρροών, θα εγκατασταθούν σιφώνια δαπέδου, τα οποία θα αποχετεύονται στις δεξαμενές. Οι θέσεις τους φαίνονται στα σχέδια.

Το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης θα κατασκευασθεί από σκληρό PVC (ΕΛΟΤ 686) πίεσης λειτουργίας 6atm, ενώ το εξωτερικό από σκληρό PVC (ΕΛΟΤ 476) σειράς 41 κατάλληλο για υπόγεια δίκτυα.

Τα φρεάτια επίσκεψης και καθαρισμού του δικτύου, στον περιβάλλοντα χώρο, θα φέρουν καλύμματα από ελατό χυτοσίδηρο ομάδας Β125 (ΕΛΟΤ EN 124).

Οι συνδέσεις των υδραυλικών υποδοχέων και οι οδεύσεις των δικτύων φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Κάθε υποδοχέας θα φέρει κατάλληλη οσμοπαγίδα.

Στόμια καθαρισμού θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα σημεία, για την επιθεώρηση, καθαρισμό και γενική συντήρηση της εγκατάστασης. Επίσης σε κατάλληλα σημεία των δικτύων θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού.

Οι οριζόντιες σωληνώσεις του δικτύου, θα τοποθετηθούν με ομαλή και κατάλληλη κλίση, ώστε να επιτυγχάνεται η εύκολη απορροή των λυμάτων και να εξασφαλίζεται ο αυτοκαθαρισμός του δικτύου.

4.3 Υδραυλικοί υποδοχείς και εξαρτήματα χώρων υγιεινής

Οι αναφερόμενοι κατωτέρω ενδεικτικοί τύποι, καθορίζουν το ελάχιστο της ποιότητας που θα πρέπει να ικανοποιεί ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος, πριν την προμήθεια και εγκατάσταση των υδραυλικών υποδοχέων και των εξαρτημάτων χώρων υγιεινής, θα πρέπει να ενημερώσει την Επίβλεψη και να λάβει την έγκρισή της.

Οι νιπτήρες θα είναι από πορσελάνη, ωσειδείς επικαθήμενου (χωνευτού) τύπου, με μικρή πατούρα, διαστάσεων 52x61cm. Ενδεικτικός τύπος IdealStandard.

Στους χώρους των νιπτήρων θα υπάρχουν δοχεία ρευστού σάπωνα. Επίσης θα τοποθετηθούν ηλεκτρικές συσκευές στεγνώματος χεριών (χειροστεγνωτήρες) στις θέσεις που σημειώνονται στα σχέδια.

Οι καθρέπτες θα έχουν πάχος 5mm.

Οι λεκάνες αποχωρητηρίου θα είναι από πορσελάνη, χαμηλής πίεσης, με το δοχείο έκπλυσης και το κάθισμα από συμπαγές λευκό πλαστικό. Οι ενδεικτικοί τύποι θα είναι της IdealStandard

Στους χώρους των λεκανών WC θα τοποθετηθούν εντοιχισμένες ή επίτοιχες χαρτοθήκες πορσελάνης και διπλά άγκιστρα πορσελάνης.

Οι βούρτσες καθαρισμού λεκάνης (rigalle) από ισχυρό πλαστικό.

Οι κάδοι χαρτιών μπάνιου, θα είναι επιδαπέδια, από ισχυρό πλαστικό.

Ο νεροχύτης αναψυκτηρίου θα είναι μεταλλικός ανοξείδωτος μίας γούρνας

4.4 Αποχέτευση ομβρίων

Τα υφιστάμενα δίκτυα αποχετεύσεων ομβρίων υδάτων από τα δώματα και τους εξώστες, θα παραμείνουν ως έχουν, αφού καθαρισθούν σε όλη τους την έκταση και αποκατασταθούν οι βλάβες.

5 ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

5.1 Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού

- TOTEE 20701-1/2017
- TOTEE 20701-2/2017
- TOTEE 20701-3/2010
- ASHRAE

Εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού, στους πίνακες της TOTEE 20701-1/2017

- Πίνακας 2.2 «Καθοριζόμενες τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας»
- Πίνακας 2.3 «Απαιτούμενος νωπός αέρας ανά χρήση κτηρίου»
- Πίνακας 2.4 «Στάθμη γενικού φωτισμού και εγκατεστημένη ισχύς φωτισμού»
- Πίνακας 2.7 «Εκλυόμενη θερμότητα χρηστών ανά χρήση κτηρίου»
- Πίνακας 2.8 «Εκτιμώμενη θερμική ισχύς ηλεκτρικών συσκευών /εξοπλισμού ανά χρήση κτηρίου»

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού στους πίνακες της TOTEE 20701-3/2010:

- Πίνακας 2.1 «Συνθήκες σχεδιασμού χειμώνα (°C)»
- Πίνακας 2.2 «Συνθήκες σχεδιασμού θέρους (°C)»
- Πίνακας 3.1 «Μέση μηνιαία θερμοκρασία 24ώρου (°C)»
- Πίνακας 3.2 «Μέση μηνιαία θερμοκρασία κατά την διάρκεια της ημέρας (°C), μέση θερμοκρασία για την περίοδο ηλιοφάνειας της ημέρας)»
- Πίνακας 3.3 «Μέση μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)»
- Πίνακας 3.4 «Μέση ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)»
- Πίνακας 3.5 «Μέση απολύτως μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)»
- Πίνακας 3.6 «Μέση απολύτως ελάχιστη μηνιαία θερμοκρασία (°C)»

- Πίνακας 3.7 «Βαθμομέρες θέρμανσης DD με θερμοκρασία αναφοράς 18°C»
- Πίνακας 3.8 «Βαθμομέρες ψύξης CDH με θερμοκρασία αναφοράς 26°C»
- Πίνακας 3.9 «Μέση μηνιαία σχετική υγρασία (%)»
- Πίνακας 3.10 «Μέση μηνιαία ειδική υγρασία (gr/kg)
- Πίνακας 3.11 «Μέση ταχύτητα ανέμου (m/s)

5.2 Συνθήκες σχεδιασμού εγκαταστάσεων

Οι εξωτερικές και εσωτερικές συνθήκες, βάσει των οποίων μελετήθηκε η εγκατάσταση κλιματισμού είναι οι εξής:

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού

Η Νάξος ανήκει στην ζώνη Α και σύμφωνα με την TOTEE 20701-3/2010 πίν.2.1 και πίν.2.2 λαμβάνονται οι εξής συνθήκες σχεδιασμού:

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού	
Καλοκαίρι	Χειμώνας
DB=30.50°C	DB=7.50°C
RH=61.58%	RH=68.65%
WB=24.50°C	WB=5°C
i=17.77kcal/kg	i=4.46kcal/kg
x=17.17gr/kg	x=4.45gr/kg
v=0.88m ³ /kg	v=0.80m ³ /kg

Εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού

Σύμφωνα με τις υποδείξεις του τμήματος συντήρησης αρχαιοτήτων & έργων τέχνης της ΕΦΑ Κυκλάδων (απαντητικό e-mail στην παράγραφο 2.4 του παρόντος) οι εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού «σε όλους τους εσωτερικούς χώρους, ανεξαιρέτως χρήσης και των ετήσιων εποχιακών εναλλαγών των εξωτερικών κλιματολογικών συνθηκών, των κτηρίων της Νησίδας Μουσείων Νάξου στο Κάστρο Νάξου, οι τιμές θα πρέπει να κυμαίνονται: Θερμοκρασία 20-24°C και Σχετική υγρασία 48-55%».

Οπότε λαμβάνονται οι εξής συνθήκες σχεδιασμού:

Εσωτερικές συνθήκες κατά την θερινή περίοδο						
Χρήση χώρου	DB (°C)	RH (%)	WB (°C)	I (kcal/kg)	x (gr/kg)	V (m ³ /kg)
Όλοι οι χώροι	24	55	17.81	12.03	10.36	0.86

Εσωτερικές συνθήκες κατά την χειμερινή περίοδο						
Χρήση χώρου	DB (°C)	RH (%)	WB (°C)	I (kcal/kg)	x (gr/kg)	V (m ³ /kg)
Όλοι οι χώροι	20	48	13.46	9.05	7.05	0.84

5.3 Περιγραφή εγκαταστάσεων κλιματισμού

Στα κτίρια θα εφαρμοσθεί εγκατάσταση ψύξης και θέρμανσης των χώρων. Έχει επιλεγεί το πολυδιαιρούμενο σύστημα κλιματισμού, άμεσης εκτόνωσης, το οποίο θα διαιρεθεί σε επί μέρους υποσυστήματα, κάθε ένα εκ των οποίων θα εξυπηρετεί μία ομάδα χώρων του εκάστοτε κτιρίου. Κάθε υποσύστημα θα εξυπηρετείται από μία εξωτερική μονάδα, η οποία θα τροφοδοτεί τις αντίστοιχες εσωτερικές μονάδες. Το ανωτέρω σύστημα θα εφαρμοσθεί σε όλους τους χώρους των μουσείων, όπως εκθεσιακοί χώροι, χώροι υποδοχής, γραφεία, ξενώνες, αποθήκες αρχαιολογικών ευρημάτων κ.λπ.

Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν σε υπαίθριους περιτοιχισμένους χώρους ή δώματα, ώστε κατά το δυνατόν, να είναι αφανείς από τους διερχόμενους και τους επισκέπτες των μουσείων.

Οι εσωτερικές μονάδες που θα εγκατασταθούν σε χώρους διακίνησης κοινού όπως εκθεσιακοί χώροι, εκδοτήρια και πωλητήρια, θα είναι κρυφές δαπέδου χωρίς περίβλημα, η εγκατάσταση των οποίων θα γίνει εντός αρχιτεκτονικών καλυμμάτων. Σε χώρους διακίνησης προσωπικού όπως γραφεία, ξενώνες, αποθήκες αρχαιολογικών ευρημάτων κ.λπ. θα τοποθετηθούν μονάδες δαπέδου εμφανείς με κάλυμμα. Όλες οι εσωτερικές μονάδες, που βρίσκονται σε χαμηλότερο επίπεδο από την στάθμη αποχέτευσης τους, θα είναι εξοπλισμένες με αντλία ανύψωσης συμπτκνωμάτων.

Στους χώρους ηλεκτροστασιών και των δύο συγκροτημάτων, θα εγκατασταθούν μονάδες διαιρούμενου τύπου (SplitUnits), οι οποίες θα λειτουργούν επί 24ωρο.

Οι χώροι υγιεινής, μόνο θα θερμαίνονται με την χρήση ηλεκτρικών θερμαντικών σωμάτων καθώς επίσης και θα εξαερίζονται, όταν δεν έχουν εξωτερικά ανοίγματα.

Σε όλους τους χώρους εγκατάστασης και φύλαξης εκθεμάτων (αίθουσες εκθέσεων και αποθήκες) θα εγκατασταθούν αυτόματοι αφυγραντήρες, οι οποίοι θα διατηρούν στην σχετική υγρασία των χώρων στα επιθυμητά επίπεδα κατά τους θερινούς μήνες. Επίσης στους ίδιους χώρους θα εγκατασταθούν αυτόματοι υγραντήρες, οι οποίοι θα διατηρούν στην σχετική υγρασία των χώρων στα επιθυμητά επίπεδα κατά τους χειμερινούς μήνες.

Ο έλεγχος λειτουργίας της εγκατάστασης ψύξης/θέρμανσης εκθεσιακών χώρων και αποθηκών, θα γίνεται από κεντρικά χειριστήρια κατά ομάδες, ενώ στους χώρους προσωπικού (γραφεία, ξενώνες κ.λπ.) από τοπικά χειριστήρια. Τα θερμαντικά σώματα κοινόχρηστων χώρων υγιεινής, θα ελέγχονται από κεντρικά χειριστήρια τοποθετημένα στους χώρους εκδοτηρίων, μέσω ρελέ ισχύος στις γραμμές του ηλεκτρικού πίνακα. Οι αφυγραντήρες και υγραντήρες θα ελέγχονται από τοπικά χειριστήρια.

Στα σχέδια της μελέτης σημειώνονται οι προβλεπόμενες θέσεις των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων του πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού και των SplitUnits καθώς επίσης και οι ελάχιστες ψυκτικές και θερμαντικές ικανότητες, που πρέπει να καλύπτουν οι εσωτερικές μονάδες.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υπολογίσει την εγκατάσταση, σύμφωνα με τις πραγματικές παραμέτρους (π.χ. αποστάσεις εξωτερικών με εσωτερικές μονάδες, υψομετρικές διαφορές κ.λπ.), που θα προκύψουν από τις συνθήκες του τελικού σχεδιασμού της εγκατάστασης, καθώς και τις ικανότητες και τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων της εταιρείας τελικής επιλογής. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να καλύπτονται οι αναγραφόμενες αποδόσεις.

Επίσης στα σχέδια είναι σημειωμένες οι ελάχιστες θερμαντικές ικανότητες των ηλεκτρικών θερμαντικών σωμάτων καθώς και οι ικανότητες των αφυγραντήρων και υγραντήρων.

5.4 Δίκτυα σωληνώσεων

Τα δίκτυα ψυκτικών κυκλωμάτων σύνδεσης εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων συστημάτων κλιματισμού, θα κατασκευασθούν με ειδικούς χαλκοσωλήνες, κατάλληλους για δίκτυα ψυκτικού μέσου, μονωμένους σε όλο τους το μήκος, με μονωτικό τύπου armafleX πάχους τουλάχιστον 19mm στους εσωτερικούς χώρους και 21mm στους εξωτερικούς.

Εκτός των κτιρίων τα δίκτυα θα οδεύουν στο έδαφος, εντός σωλήνων σπιδάλ ανάλογης διαμέτρου, για μηχανική προστασία ή παράλληλα στους τοίχους εντός αρχιτεκτονικών καλυμμάτων, που θα εγκρίνει η Επίβλεψη.

Εντός των κτιρίων τα δίκτυα θα οδεύουν, στις οριζόντιες διαδρομές, μέσα σε περιμετρικά κανάλια στο ύψος του σοβατεπιού και μόνο μικρές διαδρομές (π.χ. διελεύσεις ανοιγμάτων, από χώρο σε χώρο κ.λπ.) σε τμήματα χωρίς συνδέσεις μπορούν να οδεύουν μέσα στα δάπεδα, δια μέσω σωλήνων σπιράλ. Οι κατακόρυφες διελεύσεις μεταξύ των ορόφων, θα γίνονται από τα προκαθορισμένα ανοίγματα (shafts) και εντός των αρχιτεκτονικών καλυμμάτων όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

Τα δίκτυα αποχέτευσης συμπτυκνωμάτων από τις εσωτερικές μονάδες κλιματισμού και τους αφυγραντήρες, θα κατασκευασθούν από σωλήνες PVC 6atm και θα καταλήγουν στο αποχετευτικό δίκτυο λυμάτων μέσω των σιφωνιών δαπέδων ή απευθείας με ελεύθερη απορροή στο ύπαιθρο, στις θέσεις που προτείνονται στα σχέδια. Σε καμία περίπτωση τα δίκτυα δεν θα αποχετεύονται με απευθείας σύνδεση στο αποχετευτικό δίκτυο, για την αποφυγή οσμών σε περίπτωση έλλειψης συμπτυκνωμάτων.

Στα σχέδια της μελέτης φαίνονται οι προβλεπόμενες οδεύσεις σωληνώσεων και οι αντίστοιχες διαμέτροι. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υπολογίσει τα δίκτυα σωληνώσεων, σύμφωνα με τις συνθήκες του τελικού σχεδιασμού της εγκατάστασης.

6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

6.1 Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού

- Εναρμονισμένο ελληνικό πρότυπο για τις εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ΕΛΟΤ HD 384.
- Συγγραφή Υποχρεώσεων για την εκπόνηση της μελέτης
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1kV, DINVDE 0 100.
- Προσδιορισμός διατομής καλωδίων, IEC 364-5-523
- Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων, συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές, DINVDE 0298, Teil 2 & 4.
- Διαστασιολόγηση ζυγών από χαλκό, DIN 43671.
- Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώσεως, VDE 0102.
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων ζυγών, VDE -103/02.82
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων ζυγών, IEC 865-1965.
- Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασίας χαμηλής τάσης, DINVDE 0660, Teil 100, IEC 947-1.
- Διακόπτες ισχύος DINVDE 0660, Teil 101 IEC 947-2
- Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών - διακοπτών, DINVDE 0660, Teil 107 IEC 408, IEC 947-3
- Ασφάλειες χαμηλής τάσης, DINVDE 0636
- Διακόπτες προστασίας αγωγών, DINVDE 0641
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, IEC 364-4-4, 364-4-43
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, DINVDE 0100 Beiblatt5 (Entw).
- Προστασία με διακόπτη διαφυγής εντάσεως, DINVDE 0664
- Ηλεκτρονόμοι και Εκκινητές X.T., DINVDE 0660, Teil 102, 104, 106, IEC 158-1, IEC 947-4, IEC292-1, IEC292-2.
- Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων, DINVDE 0660, Teil 200 έως 209, IEC 337-1, -2A, -2B, -2C, IEC 947-5

- Γυμνοί χάλκινοι αγωγοί, VDE 0255/51 και VDE 0255/52
- Ειδικά καλώδια, VDE 0250/369 DIN 57282 - VDE 0282 (χώρος ιατρ. αερίων).
- Χαλυβδοσωλήνες, άρθρο 145 παρ. 21 ΦΕΚ 598/55.
- Εσχάρες καλωδίων, DIN 17162
- Διέλευση καλωδίων από πυροστεγανά, Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ 71/ΦΕΚ 32Α/17-2-88, DIN 4102 μέρος 2/Σεπτ. 77.
- Μεταλλικοί πίνακες διανομής stab, DIN 40050/IEC 144
- Μαχαιρωτές ασφάλειες DIN 43653
- Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49020, θερμοπλαστικοί, εύκαμπτοι, DIN 49019 θερμοπλαστικοί, ευθείς, DIN 49012
- Τάξη μόνωσης ηλεκτρονικών οργάνων VDE 0110
- Ασφάλεια του χρήστη οργάνων VDE 411 και IEC 348
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα IEC 801
- Αντιπαρασιτική προστασία VDE 0875

6.2 Γενικά

Κάθε ένα από τα κτιριακά συγκροτήματα, , ηλεκτροδοτείται με διαφορετική παροχή χαμηλής τάσης από την ΔΕΔΔΗΕ. Το συγκρότημα Πύργος Crispi (Γλέζου) και κτίριο Αεροπορίας από μία παροχή (No1), ενώ το Αρχαιολογικό μουσείου Νάξου από άλλη παροχή (No2). Στα σχέδια του παραρτήματος σημειώνονται οι θέσεις των υφιστάμενων μετρητών, που εξυπηρετούν την λειτουργία των μουσείων.

Σύμφωνα με τις νέες απαιτήσεις θα απαιτηθεί από την ΔΕΗ, για κάθε κτιριακό συγκρότημα από μία τριφασική σύνδεση No5 (85kVA, 3x160A). Ο Ανάδοχος θα συντάξει τα σχετικά έγγραφα και θα υποβάλει αίτημα επαύξησης των υφιστάμενων παροχών ή νέων παροχών, με τις νέες ισχύεις που απαιτούνται.

Και στα δύο συγκροτήματα όλα τα ηλεκτρικά φορτία, εκτός των εξωτερικών μονάδων κλιματισμού, θα ηλεκτροδοτηθούν από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (HZ) το οποίο θα εκκινεί σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος της ΔΕΗ. Κατά αυτόν τον τρόπο, η λειτουργία των μουσείων και των βοηθητικών τους χώρων δεν θα σταματά σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Στο κάθε συγκρότημα θα εγκατασταθεί ένα HZ μεγέθους 65Kva, στις θέσεις που σημειώνεται στα σχέδια.

Το συγκρότημα του HZ θα τοποθετηθεί πάνω σε ενιαία μεταλλική βάση και θα αποτελείται από τον κινητήρα ντήζελ, την ηλεκτρογεννήτρια, το ψυγείο, τον πίνακα ελέγχου και αυτοματισμού, τους συσσωρευτές, το σύστημα απαγωγής καυσαερίων, τις αντικραδασμικές διατάξεις κ.λπ. Το σύστημα θα ολοκληρώνεται με την δεξαμενή καυσίμου, τις σωληνώσεις καυσίμου, τους αγωγούς απαγωγής του αέρα ψύξης κ.λπ.

Η εκκίνηση και η στάση του H/Z θα είναι αυτόματη, με ταυτόχρονη μεταγωγή των φορτίων από την ΔΕΗ στην γεννήτρια και αντίστροφα, όταν αποκαθίσταται το ρεύμα της ΔΕΗ.

Το H/Z θα εκκινεί αυτόματα μετά από διακοπή της ΔΕΗ μεγαλύτερη των 0.3sec. Η εκκίνηση του κινητήρα, θα εξασφαλίζεται από σύστημα αυτόματης ηλεκτρικής εκκίνησης, με την βοήθεια συσσωρευτών 12 ή 24V και η ανάληψη του πλήρους φορτίου θα γίνεται σε 15sec περίπου, μετά την διακοπή του ρεύματος της ΔΕΗ. Για την αποφυγή, κατά το δυνατόν, της όχλησης των επισκεπτών και των περιοίκων, τα HZ θα είναι καλυμμένα με βιομηχανικό υπέρ-ηχομονωτικό κάλυμμα.

Επειδή από την διακοπή του ρεύματος της ΔΕΗ έως την εκκίνηση του HZ μεσολαβεί ένα μικρό χρονικό διάστημα (περίπου 13s), για το κάθε συγκρότημα θα προβλεφθεί εγκατάσταση μίας κεντρικής μονάδας αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης (UPS), ισχύος 5kVA και διάρκειας 10min υπό

πλήρες φορτίο, για την ηλεκτροδότηση των θέσεων υπολογιστών και λοιπών ηλεκτρονικών συσκευών. Οι μονάδες θα εγκατασταθούν εντός των αντίστοιχων ηλεκτροστασιών, θα είναι τύπου ερμαρίου εντός του οποίου θα τοποθετηθούν όλες οι απαραίτητες διατάξεις λειτουργίας και ασφαλείας καθώς και οι συσσωρευτές για την επίτευξη και διατήρηση της ανωτέρω ισχύος. Το UPS θα καλύπτει όλα τα αδιάλειπτα φορτία του αντίστοιχου συγκροτήματος μουσείου, για την λειτουργία τους υπό πλήρες φορτίο επί 10 πρώτα λεπτά. Η ικανότητα αυτή της μονάδας είναι αρκετή για την ομαλή διακοπή της λειτουργίας ηλεκτρονικών υπολογιστών εντός 10 πρώτων λεπτών και, την ειδοποίηση του προσωπικού του επιφορτισμένου με την λειτουργία του H/Z.

Εάν κατά την λειτουργία των μουσείων κριθεί ότι απαιτείται περισσότερος χρόνος λειτουργίας των αδιάλειπτων φορτίων, θα υπάρχει δυνατότητα επέκτασης της υπάρχουσας μονάδας, με την παράλληλη σύνδεση εξωτερικών συσσωρευτών ή άλλων μονάδων. Στους ίδιους χώρους ηλεκτροστασιών, θα εγκατασταθεί στον αντίστοιχο ηλεκτρικό πίνακα UPS, η διάταξη παράκαμψης της μονάδας αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης και τροφοδότησης από ΔΕΗ ή H/Z (π.χ. για λόγους συντήρησης του UPS).

Από τους μετρητές της ΔΕΗ, θα τροφοδοτηθεί ο Γενικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (ΓΠΧΤ) κάθε συγκροτήματος. Η ηλεκτρική εγκατάσταση αρχίζει από το σημείο εισαγωγής του καλωδίου παροχής της ΔΕΔΔΗΕ και θα λάβει υπόψη τυχόν απαιτήσεις της ηλεκτρικής εταιρίας, οικοδομικής ή άλλης φύσης (π.χ. χώρος μετρητικών διατάξεων, πρόβλεψη κατάλληλων σωληνώσεων για την διέλευση των καλωδίων παροχής, κ.λπ.).

Ο Ανάδοχος σε συνεργασία με την ΟμάδαΕπίβλεψης θα καθορίσουν τις διελεύσεις των ηλεκτρικών δικτύων, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

Η εγκατάσταση θα αποτελείται από ηλεκτρικούς πίνακες, καλώδια, φωτιστικά σώματα, διακόπτες, ρευματοδότες, μηχανήματα, συσκευές, γειώσεις, διατεταγμένα κατά τρόπο, που να επιτρέπει την εκπλήρωση των προβλεπόμενων λειτουργιών, με πλήρη ασφάλεια τόσο για την ανθρώπινη ζωή (όλων των ευρισκομένων μέσα στο κτίριο), όσο και για το ίδιο το κτίριο και τα εκθέματα.

Θα εφαρμοσθεί σύστημα οριζόντιας διανομής, με πίνακες ορόφων (ξεχωριστούς για κανονικά και αδιάλειπτα φορτία), οι οποίοι τροφοδοτούν τις καταναλώσεις του αντίστοιχου ορόφου, είτε απ' ευθείας είτε μέσω τοπικών πινάκων. Τα όργανα και οι αναχωρήσεις κάθε ηλεκτρικού πίνακα, καθώς και οι συνδεσμολογίες διασύνδεσης των ηλεκτρικών πινάκων και των υποπινάκων, φαίνονται στα σχέδια διαγραμμάτων της μελέτης. Στα σχέδια κατόψεων σημειώνονται οι παροχές των καταναλώσεων, σε αντιστοιχία με τις αναχωρήσεις των πινάκων. Επίσης στα σχέδια κατόψεων σημειώνονται οι ενδεικτικές θέσεις εγκατάστασης των ηλεκτρικών πινάκων και οι περιοχές ηλεκτροδότησης των καταναλώσεων, από τον αντίστοιχο πίνακα.

6.3 Δομή των εγκαταστάσεων

Πύργος Γλέζου – κτίριο Αεροπορίας

Για το συγκρότημα Πύργος Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας προβλέπεται να εγκατασταθεί ο ΓΠΧΤ1 στον χώρο B11 στην στάθμη Β'. Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθεί και το UPS. Στον υπαίθριο χώρο (στάθμη Β), θα εγκατασταθεί το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος HZ1.

Από τον ΓΠΧΤ1 θα τροφοδοτηθούν:

- ΤΠΚ1 εξωτερικών μονάδων κλιματισμού Πύργου Γλέζου
- ΤΠΚ2 εξωτερικών μονάδων κλιματισμού κτιρίου Αεροπορίας
- ΔΕΗ-HZ1 μεταγωγικός πίνακας μεταξύ ρεύματος ΔΕΗ και HZ

Από τον ΔΕΗ-HZ1 θα τροφοδοτηθεί:

- ΓΠΧΤ1.1 πίνακας τροφοδότησης υποπινάκων

Από τον ΓΠΧΤ1.1 θα τροφοδοτηθούν:

- UPS1 γενικός πίνακας αδιάλειπτων φορτίων
- και οι υποπίνακες

Πύργος Γλέζου

- ΤΠ1.1 υφιστάμενος τοπικός πίνακας φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης ξενώνων στάθμης Α' Πύργου Γλέζου (ο οποίος θα παραμείνει ως έχει)
- ΤΠ1.2 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Β'
- ΤΠ1.3 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Β'
- ΤΠ1.4 φωτισμού περιβάλλοντος χώρου και ανάδειξης κτιρίου (πρόβλεψη μελλοντικής εγκατάστασης)
- ΤΠ1.5 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Β'
- ΤΠ1.6 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Β'
- ΤΠ1.7 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων και κεντρικής εισόδου στάθμης Γ'
- ΤΠ1.9 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Δ'

κτίριο Αεροπορίας

- ΤΠ1.8 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Γ'
- ΤΠ1.10 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Δ'

Από τον UPS1 θα τροφοδοτηθούν:

- ρευματοδότες και συσκευές χώρου ηλεκτροστασίου

και οι υποπίνακες

- UPS1.1 ρευματοδοτών και κίνησης χώρου εκδοτηρίου

Αρχαιολογικό μουσείο

Για το Αρχαιολογικό μουσείο προβλέπεται να εγκατασταθεί ο ΓΠΧΤ2 στον χώρο 207 στην στάθμη Β'. Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθεί και το UPS. Στον υπαίθριο χώρο, ανατολικά του συγκροτήματος (στάθμη -16.00), θα εγκατασταθεί το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ΗΖ2.

Από τον ΓΠΧΤ2 θα τροφοδοτηθούν:

- ΤΠΚ3 εξωτερικών μονάδων κλιματισμού
- ΔΕΗ-ΗΖ2 μεταγωγικός πίνακας μεταξύ ρεύματος ΔΕΗ και ΗΖ

Από τον ΔΕΗ-ΗΖ2 θα τροφοδοτηθεί:

- ΓΠΧΤ2.1 πίνακας τροφοδότησης υποπινάκων

Από τον ΓΠΧΤ2.1 θα τροφοδοτηθούν:

- UPS2 γενικός πίνακας αδιάλειπτων φορτίων

και οι υποπίνακες

- ΤΠ2.1 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης αποθηκευτικών χώρων στάθμης Α'
- ΤΠ2.2 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης αποθηκευτικών χώρων στάθμης Α'
- ΤΠ2.3 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Β' και αποθηκευτικού χώρου στάθμης Α'
- ΤΠ2.4 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης κοινόχρηστων, αναψυκτηρίου και WC στάθμης Β'
- ΤΠ2.5 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης εκθεσιακών χώρων στάθμης Γ'
- ΤΠ2.6 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης χώρων εισόδου και πωλητηρίου στάθμης Δ'
- ΤΠ2.7 φωτισμού υπαίθριας έκθεσης στάθμης Δ', περιβάλλοντος χώρου και ανάδειξης κτιρίων (πρόβλεψη μελλοντικής εγκατάστασης)
- ΤΠ2.10 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης κυλικείου στάθμης Δ'
- ΤΠ2.8 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης χώρων ξενώνων και WC στάθμης Ε'

Από τον ΤΠ2.8 θα τροφοδοτηθεί:

- ΤΠ2.9 φωτισμού, ρευματοδοτών και κίνησης χώρων γραφείων και βιβλιοθήκης στάθμης ΣΤ'

Από τον UPS2 θα τροφοδοτηθούν:

- ρευματοδότες και συσκευές χώρου ηλεκτροστασίου

και οι υποπίνακες

- UPS2.1 ρευματοδοτών και κίνησης χώρου εκδοτηρίου
- UPS2.2 ρευματοδοτών χώρου ξενώνων σταθμής Ε΄

Από τον UPS2.2 θα τροφοδοτηθεί:

- UPS2.3 ρευματοδοτών χώρων γραφείων και βιβλιοθήκης σταθμής ΣΤ΄

Σε κάθε γενικό πίνακα συγκροτήματος (ΓΠΧΤ1 και ΓΠΧΤ2), θα εγκατασταθεί συσκευή μέτρησης ηλεκτρικής ενέργειας, στην οποία θα παρουσιάζονται οι ενδείξεις έντασης, τάσης, συχνότητας, κατανάλωσης ενέργειας κ.λπ. Η συσκευή θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας και τα στοιχεία της θα είναι δυνατόν να εξαχθούν σε μονάδα ΗΥ.

6.4 Φωτισμός

Το κάθε είδος φωτισμού του κτιρίου, σε σχέση με την λειτουργία που επιτελεί, χαρακτηρίζεται ως:

- γενικός φωτισμός χώρων
- τοπικός φωτισμός (για την τοπική ενίσχυση του γενικού, όπου αυτό απαιτείται)
- φωτισμός εκθεμάτων
- φωτισμός ανάδειξης κτιρίων
- φωτισμός ασφαλείας και σήμανσης οδύσεων διαφυγής και εξόδων κινδύνου

Στην παρούσα μελέτη έχουν επιλεγεί οι τύποι φωτιστικών σωμάτων και οι θέσεις εγκατάστασής τους. Η εγκατάσταση φωτισμού μουσείων αποτελεί ιδιαίτερο και πολύ σημαντικό τμήμα των ΗΜ εγκαταστάσεων, ως προς τα λειτουργικά αλλά και ως προς τα αισθητικά αποτελέσματα. Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητη η εμπλοκή και άλλων ειδικοτήτων μελετητών όπως αρχιτεκτόνων, μουσειολόγων, αρχαιολόγων, ειδικών φωτισμού κ.ά. για την επίτευξη του άριστου δυνατού αποτελέσματος (επιλογή ύψους φωτισμού, θέσεις τοποθέτησης και τύπος φωτιστικών σωμάτων κ.λπ.).

Επιπλέον επειδή τα υπό μελέτη κτίρια έχουν πολλές ιδιαιτερότητες και πολύ σημαντικά εσωτερικά και εξωτερικά αρχιτεκτονικά στοιχεία, ο φωτισμός πέραν των εκθεμάτων θα πρέπει να αναδεικνύει και τα τμήματα των κτιρίων, τα οποία θα κριθούν ενδιαφέροντα.

Ο Ανάδοχος, πριν την προμήθεια και εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων και των εξαρτημάτων τους, θα πρέπει να ενημερώσει την Επίβλεψη και να λάβει την έγκρισή της. Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα πριν την τελική επιλογή του φωτιστικού, να ζητήσει από τον Ανάδοχο να προβεί στην εγκατάσταση ορισμένων φωτιστικών για να ελέγξει τα λειτουργικά αποτελέσματα που θα προκύψουν. Σε κάθε περίπτωση τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει να καλύπτουν το λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα που απαιτούν οι ανάγκες του χώρου.

Στην συνέχεια περιγράφεται ο τρόπος φωτισμού κάθε χώρου. Το είδος και οι θέσεις τοποθέτησης των φωτιστικών σωμάτων, φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Γενικός φωτισμός Εκθεσιακών χώρων

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 200lux.

Περιμετρικά στους τοίχους θα τοποθετηθούν φωτιστικά τύπου απλίκας, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 83) των 20W / 3000K.

Φωτισμός εκθεμάτων

Για τον φωτισμό των εκθεμάτων θα εγκατασταθούν ροηφόροι ράβδοι τύπου "universal", αναρτημένες από την οροφή, στις οποίες θα στερεώνονται προβολείς με λυχνίες LED εφοδιασμένοι με φίλτρα υπεριώδους ακτινοβολίας.

Φωτισμός προθηκών

Ο τοπικός φωτισμός των προθηκών των εκθεμάτων, θα είναι ενσωματωμένος στις προθήκες και η ηλεκτροδότηση θα γίνεται από ρευματοδότες προσαρμοσμένους είτε σε επίτοιχα κανάλια εγκατεστημένα στους περιμετρικούς τοίχους στο ύψος του σοβατεπιού, είτε σε ενδοδαπέδια κανάλια κατά μήκος του δαπέδου του χώρου προσαρμοσμένα σε εγκοπές του δαπέδου.

Γενικός φωτισμός υπαίθριων χώρων

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 200lux.

Περιμετρικά στους τοίχους θα τοποθετηθούν φωτιστικά τύπου απλίκας, στεγανά IP65, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 83) των 18W / 3000K.

Κεντρική είσοδος - Εκδοτήριο

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 250lux.

Στην οροφή του χώρου θα τοποθετηθούν φωτιστικά οροφής ή αναρτημένα από την οροφή, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 84) των 36W / 4000K.

Γραφεία

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 300lux.

Τα γραφεία θα εξοπλισθούν με φωτιστικά σώματα οροφής με κατοπτρικούς ανακλαστήρες και περσίδες διπλής παραβολικότητας, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 84) των 28W / 4000K.

Αναψυκτήριο

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 300lux.

Περιμετρικά στους τοίχους θα τοποθετηθούν φωτιστικά τύπου απλίκας, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 83) των 20W / 3000K και από την οροφή κρεμαστά εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 84) των 32W / 4000K

Χώροι ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 250lux.

Οι χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων θα εξοπλισθούν με φωτιστικά σώματα οροφής βιομηχανικού τύπου, στεγανά IP65, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 84) των 24W / 4000K.

Αποθήκες

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 200lux.

Οι χώροι Η/Μ εγκαταστάσεων θα εξοπλισθούν με φωτιστικά σώματα οροφής βιομηχανικού τύπου, στεγανά IP65, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 84) των 24W / 4000K.

Δωμάτια ξενώνων

Η ένταση φωτισμού θα είναι της τάξης των 200lux.

Στην οροφή του χώρου θα τοποθετηθούν φωτιστικά οροφής, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED (σειρά 84) των 36W / 4000K.

Χώροι υγιεινής

Οι χώροι υγιεινής, θα εξοπλισθούν με επίτοιχα φωτιστικά σώματα (απλίκες), εφοδιασμένα με μία λυχνία LED 8W. Οι προθάλαμοι θα εξοπλισθούν με φωτιστικά οροφής, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED 11W.

Φωτισμός ασφαλείας

Με τον φωτισμό ασφαλείας, θα επιτυγχάνεται στοιχειώδης ένταση φωτισμού (μεγαλύτερη από 10lux) σε όλους τους χώρους, σε περίπτωση διακοπής της ΔΕΗ, ώστε να είναι δυνατή η χωρίς κινδύνους εκκένωση του κτιρίου.

Στους εκθεσιακούς χώρους και τους χώρους διακίνησης επισκεπτών, θα εγκατασταθούν αυτόνομα φωτιστικά σώματα με προβολείς λυχνιών LED 22W, για την κατεύγηση των χώρων σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος της ΔΕΗ.

Σε όλους τους χώρους θα τοποθετηθούν αυτόνομα φωτιστικά σώματα, για την σηματοδότηση των εξόδων κινδύνου και των οδεύσεων διαφυγής, εφοδιασμένα με μία λυχνία LED 8W. Τα φωτιστικά αυτά θα είναι συνεχώς αναμμένα σε όλη την διάρκεια λειτουργίας των μουσείων.

Όλα τα φωτιστικά ασφαλείας και σηματοδότησης θα είναι εξοπλισμένα με μονάδες φορτιζόμενου συσσωρευτή-μετατροπέα, που θα εξασφαλίζουν την συνεχή λειτουργία του φωτιστικού, σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος της ΔΕΗ, επί τρεις (3) ώρες.

Φωτισμός περιβάλλοντος χώρου και ανάδειξης κτιρίων

Στην μελέτη, έχουν προβλεφθεί ηλεκτρικοί πίνακες τροφοδότησης εξωτερικών φωτιστικών σωμάτων, για τον φωτισμό ανάδειξης των κτιρίων. Ο τύπος και οι θέσεις εγκατάστασης των φωτιστικών σωμάτων, θα μελετηθούν και εγκατασταθούν στα πλαίσια μελλοντικών εργασιών. Ο Ανάδοχος σε συνεργασία με την Επίβλεψη, θα προβλέψουν τις απαιτούμενες υποδομές διέλευσης των καλωδίων ηλεκτροδότησης.

6.5 Ρευματοδότες – κίνηση

Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι τύπου σούκο.

Οι ρευματοδότες στους εκθεσιακούς χώρους, θα τοποθετηθούν αφενός επί των περιμετρικών καναλιών κατά μήκος των σοβατεπιών και αφετέρου στο ενδοδαπέδιο κανάλι κατά μήκος του εκθεσιακού χώρου.

Οι επίτοιχοι ρευματοδότες θα τοποθετηθούν γενικά σε ύψος 30 cm από το τελικό δάπεδο.

Οι ρευματοδότες του εκδοτηρίου εισιτηρίων θα τοποθετηθούν επίτοιχα ή στο εσωτερικό του πάγκου εξυπηρέτησης πελατών.

Οι ρευματοδότες στα μηχανοστάσια θα είναι επίτοιχοι και στεγανού τύπου.

Οι ρευματοδότες που προορίζονται για την τροφοδότηση των Η/Υ θα είναι τύπου σούκο διπλοί.

Οι ρευματοδότες αδιάλειπτων φορτίων, θα έχουν διαφορετικό χρώμα από τους υπόλοιπους (π.χ. κόκκινο), για την αποφυγή σύνδεσης συσκευών που δεν έχουν ανάγκη αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης, με αποτέλεσμα την δημιουργία προβλημάτων στην λειτουργία του UPS (μείωση του χρόνου τροφοδοσίας σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος της ΔΕΗ).

Η εγκατάσταση κίνησης αφορά την ηλεκτροδότηση των μηχανημάτων και των συσκευών, με ιδιαίτερες γραμμές από τους πίνακες κίνησης των χώρων που ανήκουν.

6.6 Ενδοδαπέδιο σύστημα διανομής

Για τον φωτισμό των επιδαπέδιων (μελλοντικών) προθηκών των εκθεσιακών χώρων κατασκευάζεται ενδοδαπέδιο σύστημα διανομής, το οποίο θα αποτελείται από κανάλια ανοξείδωτου χάλυβα (inox). Τα κανάλια θα προσαρμοσθούν σε εγκοπές του τελικού δαπέδου κατά μήκος των εκθεσιακών χώρων, όπως ενδεικτικά σημειώνεται στα σχέδια κατόψεων της μελέτης. Τα καπάκια των καναλιών θα είναι αφαιρετά, για την εύκολη επιθεώρηση των καναλιών και καλωδίων. Για την ηλεκτροδότηση των προθηκών θα εγκατασταθούν παροχικά κιβώτια χαλύβδινα βαρέως τύπου, τοποθετημένα μέσα στα ενδοδαπέδια κανάλια. Τα κιβώτια θα έχουν καλύμματα, τοποθετημένα «πρόσωπο» με την τελική στάθμη του δαπέδου και τα οποία θα περιέχουν έναν τουλάχιστον ρευματοδότη.

Ο Ανάδοχος σε συνεργασία με την Επίβλεψη και σύμφωνα με την μουσειολογική μελέτη, θα καθορίσουν τις θέσεις εγκατάστασης των κιβωτίων εκεί όπου θα τοποθετηθούν επιδαπέδιες προθήκες.

6.7 Έλεγχος λειτουργίας φωτισμού

Για τον έλεγχο του φωτισμού των εκθεσιακών χώρων και των χώρων διακίνησης επισκεπτών, θα εγκατασταθούν πίνακες διαχείρισης φωτισμού, με δύο πλήκτρα (on/off) και ενδεικτική λυχνία κατάστασης, για κάθε ελεγχόμενο κύκλωμα. Τα πλήκτρα θα επενεργούν στους τηλεχειριζόμενους διακόπτες των ελεγχόμενων κυκλωμάτων, εγκατεστημένους στους τοπικούς πίνακες, όπως φαίνεται στα σχέδια διαγραμμάτων ηλεκτρικών πινάκων της μελέτης. Οι πίνακες διαχείρισης, θα τοποθετηθούν επίτοιχα σε κατάλληλες θέσεις των εκδοτηρίων και θα είναι κατάλληλου μεγέθους για να περιλαμβάνουν τον ανάλογο αριθμό πλήκτρων με 20% εφεδρικών θέσεων.

Στα σχέδια διαγραμμάτων ηλεκτρικών πινάκων, έχουν καθορισθεί θέσεις τοποθέτησης τηλεχειριζόμενων διακοπών για τον έλεγχο κυκλωμάτων φωτισμού. Αντίστοιχες θέσεις πλήκτρων θα τοποθετηθούν στους πίνακες διαχείρισης, μετά την ομαδοποίηση των ελεγχόμενων κυκλωμάτων και τις αντίστοιχες καλωδιώσεις από τον πίνακα διαχείρισης έως τους ηλεκτρικούς πίνακες.

Ο φωτισμός των χώρων υγιεινής, θα ελέγχεται από τοπικούς ανιχνευτές κίνησης.

Ο φωτισμός των υπόλοιπων χώρων θα ελέγχεται από χωνευτούς τοπικούς διακόπτες, απλούς, κοιμητήρες ή αλλε-ρετούρ, σύμφωνα με τα σχέδια κατόψεων της μελέτης.

6.8 Γειώσεις

Για την ασφαλή προστασία των ανθρώπων και την απρόσκοπτη λειτουργία των πάσης φύσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων, θα υπάρχει σύστημα γείωσης με αποδεκτή από τους κανονισμούς αντίστασης προς γη.

Για τον λόγο αυτό, θα κατασκευαστούν ανεξάρτητα τρίγωνα, τα οποία θα συνδεθούν με τα εξής επί μέρους συστήματα γείωσης:

- γείωση της μπάρας γείωσης του ΓΠΧΤ
- γείωση του ουδετέρου κόμβου του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους και των μεταλλικών μερών του.

Τα τρίγωνα θα κατασκευαστούν από ράβδους επιχαλκωμένου χάλυβα (ηλεκτρόδια γείωσης) μήκους 1.5m και θα συνδεθούν με γυμνό χάλκινο αγωγό με τους ακροδέκτες των ανωτέρω θέσεων. Στις κορυφές των τριγώνων θα κατασκευαστούν φρεάτια επίσκεψης με πλαστικό κάλυμμα. Τα τρίγωνα θα μετρηθούν για αντίσταση γείωσης και θα ενισχυθούν με επί πλέον ράβδους προκειμένου να επιτευχθεί με ασφάλεια η απαιτούμενη τιμή της αντίστασης γείωσης. Η αντίσταση γείωσης του συστήματος θα μετριέται ενώπιον της Επίβλεψης ανά δεκαπενθήμερο, σε όλη την διάρκεια της κατασκευής και θα συντάσσεται σχετικό πρωτόκολλο. Περί το τέλος του έργου, εάν η τιμή της μέσης αντίστασης δεν είναι ικανοποιητικά μικρή, θα αποφασισθεί η ενίσχυση της γείωσης με πρόσθετα ραβδοειδή ηλεκτρόδια γείωσης.

Στον Γενικό Πίνακα θα υπάρχει χωριστός ζυγός γείωσης που θα συνδεθεί με την αντίστοιχη γείωση. Από το ζυγό αυτό αρχίζει το δίκτυο γείωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης, δηλαδή στο ζυγό αυτό θα συνδέεται ο αγωγός γείωσης κάθε πίνακα. Στην συνέχεια μέσω του αγωγού θα γειώνονται όλοι οι πίνακες και υποπίνακες και από αυτούς, μέσω ιδιαίτερου αγωγού για κάθε κύκλωμα, οι διάφορες συσκευές. Ο αγωγός γείωσης, θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο μαζί με τους αγωγούς φάσης και τον ουδέτερο.

Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κίνησης (ρευματοδότες, τροφοδοτήσεις μηχανημάτων ή συσκευών) θα φέρουν και ανεξάρτητο αγωγό γείωσης, έστω και εάν οι τροφοδοτούμενες καταναλώσεις δεν έχουν μεταλλικά μέρη.

Ο αγωγός γείωσης θα είναι της αυτής διατομής και μόνωσης με τον αγωγό του ουδετέρου και θα τοποθετείται στον ίδιο σωλήνα ή θα περιλαμβάνεται στο ίδιο καλώδιο με τους αγωγούς φάσεως και τον ουδέτερο.

Για διατομές ενεργών αγωγών μεγαλύτερες των 16mm², η διατομή του ουδετέρου και της γείωσης θα είναι ίση ή αμέσως μεγαλύτερη από την μισή διατομή των ενεργών αγωγών.

7 ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

7.1 Κανονισμοί – Παραδοχές – Μέθοδοι υπολογισμού

- “Νέος κανονισμός εσωτερικών τηλεπικοινωνιακών δικτύων οικοδομών” Φ.Ε.Κ. 767B/31.12.92
- “Κτιριοδομικός κανονισμός” Φ.Ε.Κ. 59Δ/3.02.89.

- VDE080: "Regulations for erection and operation of telecommunication installations, including data processing equipment".
- VDE084: "Regulations for telecommunication apparatus"

7.2 Γενικά

Πρόκειται για δύο χωριστές εγκαταστάσεις μία για τον Πύργο Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας και μια για το Αρχαιολογικό μουσείο. Κάθε εγκατάσταση θα περιλαμβάνει ένα ενιαίο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης, για την κάλυψη των αναγκών τηλεφωνικής επικοινωνίας και μεταφοράς ψηφιακών δεδομένων.

Η εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης εξυπηρετεί την τηλεφωνική εγκατάσταση και την εγκατάσταση μετάδοσης ψηφιακών δεδομένων σε όλες τις θέσεις εργασίας των κτιρίων.

Οι εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν τις λήψεις, τα δίκτυα καλωδίων, τις σωληνώσεις και τις σχάρες διέλευσης καλωδίων καθώς και τα πεδία βυσματικής διαχείρισης (patchpanels), για την κάλυψη των αναγκών της εγκατάστασης σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Στον χώρο ηλεκτροστασίου κάθε συγκροτήματος, θα εγκατασταθεί ο κεντρικός πίνακας (κατανεμητής) πεδίων βυσματικής διαχείρισης του συστήματος και το τηλεφωνικό κέντρο.

Από τον πίνακα θα τροφοδοτηθούν ακτινικά όλες οι λήψεις τηλεφώνων και δεδομένων.

Οι πίνακες θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΙΑ/ΤΙΑ 568-A cat6, με πεδία τερματισμού καλωδίων τύπου βυσματικής διαχείρισης (patchpanels) και θα είναι ενιαίοι για τα τηλεφωνικά δίκτυα και τα δίκτυα δεδομένων.

Γενικά, οι πίνακες εκτός από τις απαιτούμενες, από την εγκατάσταση γραμμές, θα έχουν εφεδρεία περίπου 20% για μελλοντικές συνδέσεις.

Οι κατανεμητές του ΟΤΕ, θα εγκατασταθούν για κάθε συγκρότημα σε θέση που θα υποδείξει ο ΟΤΕ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά το πέρας της εγκατάστασης, να προγραμματίσει την εγκατάσταση, ώστε να είναι λειτουργικά άρτια και να εκπαιδεύσει το προσωπικό των μουσείων για την χρήση των συσκευών και τον τρόπο αλλαγής των λειτουργικών ρυθμίσεων.

7.3 Πύργος Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας

Στον χώρο του ηλεκτροστασίου (B11 στάθμη Β) θα εγκατασταθεί ο κεντρικός κατανεμητής της εσωτερικής εγκατάστασης, ο οποίος θα είναι εφοδιασμένος με 2 πεδία βυσματικής διαχείρισης (patchpanels) των 16 παροχών RJ45. Τα 1 πεδίο θα χρησιμοποιηθεί για το τηλεφωνικό δίκτυο και τα άλλο για το δίκτυο ψηφιακών δεδομένων. Η διασύνδεση των ως άνω παροχών θα γίνεται με αντίστοιχα καλώδια εφοδιασμένα στα δύο άκρα τους με λήψεις RJ45 (patchcords).

Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθεί το τηλεφωνικό κέντρο του Μουσείου. Θα είναι πλήρως ψηφιακό, με δυνατότητα επέκτασης των εξωτερικών και εσωτερικών γραμμών και πλήρως συμβατό με το EURO-ISDN. Η αρχική ικανότητα του κέντρου θα είναι 6 εξωτερικών γραμμών και 32 εσωτερικών.

Από τον κεντρικό κατανεμητή της εσωτερικής εγκατάστασης θα αναχωρούν καλώδια για κάθε λήψη, συνεχή σε όλο τους το μήκος (χωρίς ενώσεις). Τα καλώδια θα είναι αθωράκιστα, τεσσάρων (4) συνεστραμμένων ζευγών, κατηγορίας 6 (UTPcat. 6). Το μέγιστο μήκος καλωδίου δεν θα υπερβαίνει τα 85m.

Στις θέσεις που σημειώνονται στα σχέδια της μελέτης, θα εγκατασταθούν παροχές RJ45, cat6, για σύνδεση τηλεφωνικής συσκευής ή για σύνδεση συσκευής ψηφιακών δεδομένων. Προβλέπονται να εγκατασταθούν 4 λήψεις για σύνδεση τηλεφώνου και 4 λήψεις για σύνδεση συσκευής ψηφιακών δεδομένων (π.χ. Η/Υ, προγραμματιζόμενη οθόνη ξενάγησης κ.λπ.).

7.4 Αρχαιολογικό μουσείο

Στον χώρο του ηλεκτροστασίου (207 στάθμη Β) θα εγκατασταθεί ο κεντρικός κατανεμητής της εσωτερικής εγκατάστασης, ο οποίος θα είναι εφοδιασμένος με 2 πεδία βυσματικής διαχείρισης

(patchpanels) των 16 παροχών RJ45. Τα 1 πεδίο θα χρησιμοποιηθεί για το τηλεφωνικό δίκτυο και τα άλλο για το δίκτυο ψηφιακών δεδομένων. Η διασύνδεση των ως άνω παροχών θα γίνεται με αντίστοιχα καλώδια εφοδιασμένα στα δύο άκρα τους με λήψεις RJ45 (patchcords).

Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθεί το τηλεφωνικό κέντρο του Μουσείου. Θα είναι πλήρως ψηφιακό, με δυνατότητα επέκτασης των εξωτερικών και εσωτερικών γραμμών και πλήρως συμβατό με το EURO-ISDN. Η αρχική ικανότητα του κέντρου θα είναι 6 εξωτερικών γραμμών και 32 εσωτερικών.

Από τον κεντρικό καταναεμητή της εσωτερικής εγκατάστασης θα αναχωρούν καλώδια για κάθε λήψη, συνεχή σε όλο τους το μήκος (χωρίς ενώσεις). Τα καλώδια θα είναι αθωράκιστα, τεσσάρων (4) συνεστραμμένων ζευγών, κατηγορίας 6 (UTPcat. 6). Το μέγιστο μήκος καλωδίου δεν θα υπερβαίνει τα 85m.

Στις θέσεις που σημειώνονται στα σχέδια της μελέτης, θα εγκατασταθούν παροχές RJ45, cat6, για σύνδεση τηλεφωνικής συσκευής ή για σύνδεση συσκευής ψηφιακών δεδομένων. Προβλέπονται να εγκατασταθούν 13 λήψεις για σύνδεση τηλεφώνου και 14 λήψεις για σύνδεση συσκευής ψηφιακών δεδομένων (π.χ. Η/Υ, προγραμματιζόμενη οθόνη ξενάγησης κ.λπ.).

7.5 Δίκτυο καλωδίων

Το δίκτυο θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα πρότυπα, συστάσεις και κανονισμούς. Σε περίπτωση αντιφάσεων μεταξύ τους θα υπερισχύει η αυστηρότερη προδιαγραφή.

Γενικά, το δίκτυο θα πρέπει να υποστηρίζει όλα τα διεθνή πρότυπα, για μετάδοση φωνής, δεδομένων και εικόνας, όπως αυτά έχουν τεθεί από διεθνείς οργανισμούς IEEE, CCITT, ETSI/ANSI, CENELEC κ.λπ.

Πρόκειται ουσιαστικά για δύο δίκτυα στο ένα εκ των οποίων κόμβος θα είναι το τηλεφωνικό κέντρο, ενώ στο άλλο το hub (ομφαλός) για την διακίνηση ψηφιακών δεδομένων.

Όλοι οι καταναεμητές της εσωτερικής εγκατάστασης, θα είναι εφοδιασμένοι με πεδία βυσματικής διαχείρισης (patchpanels).

Από αυτά τα πεδία άλλα θα χρησιμοποιηθούν για το τηλεφωνικό δίκτυο και άλλα για το δίκτυο ψηφιακών δεδομένων. Η διασύνδεση των ως άνω παροχών θα γίνεται με καλώδια εφοδιασμένα στα δύο άκρα τους με λήψεις RJ45 (patchcords).

Το δίκτυο θα έχει τοπολογία αστέρα. Από τους καταναεμητές θα αναχωρούν καλώδια για κάθε λήψη ξεχωριστά (τηλεφωνική ή τερματικού) συνεχή σε όλο τους το μήκος (χωρίς ενώσεις). Τα καλώδια θα είναι αθωράκιστα, τεσσάρων (4) συνεστραμμένων ζευγών, κατηγορίας 6 (UTP 4'', cat 6). Το μέγιστο μήκος καλωδίου δεν θα υπερβαίνει τα 85m.

Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν εντός των χώρων εγκαταστάσεων επί των σχαρών ασθενών ρευμάτων, όπου είναι επίτοιχα εντός καναλιών ασθενών ρευμάτων στο σοβατεπί και όπου είναι χωνευτά εντός πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου ή βαρέως τύπου όταν απαιτείται μηχανική προστασία. Οι αποστάσεις των οδεύσεων ασθενών ρευμάτων, από άλλα δίκτυα (π.χ. ισχυρών ρευμάτων) θα είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές δικτύων.

Οι διελεύσεις των δικτύων θα εκτελεσθούν, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

7.6 Λήψεις

Οι συνδέσεις τηλεφώνων και τερματικών προς το δίκτυο θα γίνονται με απλούς προσαρμοστές (RJ45), σύμφωνα με το πρότυπο EIA/TIA 568-A cat6, χωρίς την χρησιμοποίηση ενδιάμεσων συσκευών ή modems.

Στα σχέδια της μελέτης σημειώνονται οι λήψεις που προορίζονται για την τοποθέτηση τηλεφωνικής συσκευής και θέση τερματικού.

Γενικά λήψεις τηλεφώνων και τερματικών προβλέπονται σε:

- χώρους εργασίας 1λήψητηλεφώνουκαι1λήψηδεδομένων

- εκθεσιακούς χώρους 1 λήψη δεδομένων για σύνδεση οθόνης ξενάγησης
- εκδοτήρια 1λήψητηλεφώνουκαι1λήψηδεδομένων
- πωλητήριο 1 λήψη τηλεφώνου και 1 λήψη δεδομένων
- αναψυκτήριο 1λήψητηλεφώνουκαι1λήψηδεδομένων

Οι λήψεις τηλεφώνων και τερματικών προβλέπονται να τοποθετηθούν σε:

- επίτοιχα κανάλια ασθενών ρευμάτων περιμετρικά στο σοβατεπί του χώρου
- χωνευτά σε τοίχους
- χωνευτά σε πάγκους εργασίας

8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

8.1 Γενικά

Πρόκειται για δύο χωριστές εγκαταστάσεις, μία για τον Πύργο Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας και μια για το Αρχαιολογικό μουσείο. Πρόκειται για ανεξάρτητα ενοποιημένα συστήματα ασφαλείας, που έχουν σκοπό την προστασία των κτιρίων από δολιοφθορές και κλοπές, τόσο κατά την διάρκεια λειτουργίας τους, όσο και κατά τις ώρες που παραμένουν κλειστά. Επίσης θα εγκατασταθούν αισθητήρες διαρροής νερού στα μηχανοστάσια, ενταγμένοι στο σύστημα ασφαλείας, για την έγκαιρη ανίχνευση διαρροών νερού και την αποφυγή ανεπιθύμητων βλαβών.

Κάθε σύστημα θα είναι διευθυνσιοδοτημένο (addressable) και όλες οι πληροφορίες θα συγκεντρώνονται στον αντίστοιχο γενικό πίνακα ασφαλείας.

8.2 Σύστημα ασφαλείας έναντι παραβίασης και δολιοφθοράς

Κάθε σύστημα θα αποτελείται από:

- ανιχνευτές κίνησης
- μαγνητικές επαφές
- πληκτρολόγια ελέγχου του συστήματος με χρήση κωδικού
- σειρήνες συναγερμού
- αισθητήρες διαρροής νερού
- κέντρο ελέγχου του συστήματος ασφαλείας

Σε όλους τους εκθεσιακούς χώρους, τις αποθήκες, τους κοινόχρηστους χώρους και τους ξενώνες, όπου υπάρχει πιθανή πρόσβαση, θα τοποθετηθούν ανιχνευτές κίνησης παθητικών υπερύθρων.

Σε όλα τα εξωτερικά ανοίγματα (πόρτες και παράθυρα), θα τοποθετηθούν μαγνητικές επαφές.

Δίπλα στις κεντρικές εισόδους των μουσείων, και των ξενώνων, θα τοποθετηθούν πληκτρολόγια ελέγχου με χρήση κωδικού, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ενεργοποίηση / απενεργοποίηση του συστήματος από εξειδικευμένα άτομα. Τα πληκτρολόγια αυτά, θα συνδέονται με τον γενικό πίνακα ασφαλείας και η χρήση τους θα γίνεται αντιληπτή στο κέντρο ελέγχου, ώστε με την πληκτρολόγηση διαφορετικών κωδικών, να απενεργοποιείται το αντίστοιχο τμήμα του μουσείου.

Εξωτερικά των κτιρίων, θα εγκατασταθούν σειρήνες συναγερμού με φωτεινό επαναλήπτη.

Οι θέσεις των συσκευών, που περιλαμβάνει κάθε το σύστημα, σημειώνονται στα σχέδια της μελέτης.

8.3 Δίκτυα καλωδίων

Όλες οι συσκευές του συστήματος, θα συνδέονται καλωδιακά μεταξύ τους και με τον κεντρικό πίνακα ασφαλείας. Η τελική διασύνδεση των συσκευών με τον κεντρικό πίνακα, θα καθορισθεί από την τεχνική συνδέσεων της εταιρείας, που θα αναλάβει την εγκατάσταση.

Όλα τα καλώδια σύνδεσης των αισθητήρων, πληκτρολογίων και σειρήνων προς τους πίνακες ασφαλείας θα είναι κατάλληλα για το σύστημα συναγερμού τύπου 4x4x0.22mm² (το ένα εφεδρικό). Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν εντός των χώρων εγκαταστάσεων επί των σχαρών

ασθενών ρευμάτων, όπου είναι επίτοιχα εντός καναλιών ασθενών ρευμάτων και όπου είναι χωνευτά εντός πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου ή βαρέως τύπου όταν απαιτείται μηχανική προστασία.

Οι διελεύσεις των δικτύων θα εκτελεσθούν, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

8.4 Κέντρο ελέγχου συστημάτων ασφαλείας

Στο ηλεκτροστάσιο κάθε συγκροτήματος, θα εγκατασταθεί ο γενικός πίνακας του συστήματος ασφαλείας. Η τοποθέτησή του θα γίνει σε κατάλληλα διαμορφωμένα ράφια, έτσι ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση των συνδεσμολογιών και εμφανείς οι ενδείξεις των συστημάτων και των ζωνών που τα συνθέτουν.

Στον γενικό πίνακα ασφαλείας συγκεντρώνονται οι πληροφορίες από όλα τα συστήματα ασφαλείας, που έχουν τοποθετηθεί στο κτίριο. Ο πίνακας θα μπορεί να επεκταθεί, ώστε να περιλάβει μελλοντικές επεκτάσεις συστημάτων (π.χ. σύστημα ασφαλείας προθηκών).

Οι συσκευές των διαφόρων συστημάτων, οι οποίες θα συνδεθούν με τον γενικό πίνακα ασφαλείας είναι:

- οι ανιχνευτές κίνησης
- οι μαγνητικές επαφές
- οι αισθητήρες διαρροής νερού
- οι σειρήνες συναγερμού του συστήματος ασφαλείας
- τα πληκτρολόγια ελέγχου του συστήματος ασφαλείας
- το τηλεφωνικό κέντρο
- πίνακας πυρανίχνευσης

Ο πίνακας θα διαθέτει πρόγραμμα (software), το οποίο θα εξασφαλίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- αρχική (κατά την εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας) προσαρμογή στις συνθήκες του εγκαθισταμένου συστήματος.
- δυνατότητα μεταβολής του προγράμματος επί τόπου, από εξουσιοδοτημένο χειριστή, με σκοπό την προσαρμογή του σε μεταβολές της ελεγχόμενης εγκατάστασης. Οι αλλαγές αυτές θα πρέπει να εγγράφονται σε μνήμη μη εξαρτώμενη από την παρουσία ρεύματος (EPROM).
- Κατά τις ώρες που το κτίριο είναι κλειστό, η ενεργοποίηση ενός αισθητήρα θα έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση στην οθόνη (LCD) του πίνακα ασφαλείας της περιοχής που σημειώθηκε η ένδειξη.
- εξασφάλιση ικανότητας εγγραφής σε μνήμη των τελευταίων γεγονότων (συναγερμοί, βλάβες), ταξινομημένων χρονικά (κατά ημερομηνία και ώρα) και δυνατότητα οδήγησης των εγγραφών αυτών σε οθόνη ή εκτυπωτή, με κατάλληλη εντολή.
- δυνατότητα ιεραρχικής εξουσιοδότησης των χειριστών σε τέσσερα επίπεδα επέμβασης.
- καθορισμό αυτομάτων ενεργειών, σε περιπτώσεις συναγερμών.

Ο γενικός πίνακας ασφαλείας, θα φέρει ενσωματωμένο αυτόματο ψηφιακό τηλεφωνητή, ο οποίος θα συνδέεται με το τηλεφωνικό κέντρο του κτιρίου, με καλώδιο JYGe 6x2x0.8mm, έτσι ώστε σε περιπτώσεις ανάγκης να είναι δυνατή η αυτόματη μετάδοση μηνυμάτων προς συγκεκριμένους αποδέκτες (π.χ. προσωπικό ασφαλείας, Αστυνομία κ.α.).

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά το πέρας της εγκατάστασης συστήματος ασφαλείας, να προγραμματίσει την εγκατάσταση, ώστε να είναι λειτουργικά άρτια και να εκπαιδεύσει το προσωπικό των μουσείων για την χρήση των συσκευών και τον τρόπο αλλαγής των λειτουργικών ρυθμίσεων.

9 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

9.1 Γενικά

Πρόκειται για δύο χωριστές εγκαταστάσεις, μία για τον Πύργο Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας και μια για το Αρχαιολογικό μουσείο.

Σε κάθε μουσειακό συγκρότημα προβλέπεται η εγκατάσταση κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV), για την προστασία του κτιρίου και των εκθεμάτων του μουσείου, τόσο κατά τις ώρες λειτουργίας του, όσο και κατά τις ώρες που παραμένει κλειστό.

Κάθε εγκατάσταση θα αποτελείται από τις μηχανές λήψεως (κάμερες), την κεντρική μονάδα παρακολούθησης και τα δίκτυα σύνδεσης.

Οι κάμερες θα τοποθετηθούν στις θέσεις, που ενδεικτικά σημειώνονται στα σχέδια της μελέτης και θα παρακολουθούν τους χώρους των εκθεμάτων, τις κεντρικές εισόδους με τα εκδοτήρια και το περίβλημα εντός των ορίων του μουσείου. Ο Ανάδοχος σε συνεργασία με την Επίβλεψη, θα καθορίσουν τις θέσεις εγκατάστασης των καμερών ώστε να καλύπτεται η παρακολούθηση όλων των προβλεπόμενων χώρων.

Όλες οι κάμερες θα είναι σταθερού τύπου, με φακό zoom ρυθμιζόμενο με κινητήρα, υψηλής διακριτικής ικανότητας και κατάλληλες για λήψη τόσο κατά την διάρκεια της ημέρας, όσο και κατά την νύκτα με χαμηλό φωτισμό (ένταση φωτισμού $> 0.2 \text{ lux}$).

Όλες οι κάμερες θα είναι του ιδίου τύπου και αυτές που προορίζονται για εξωτερική τοποθέτηση, θα φέρουν ειδικό προστατευτικό κάλυμμα.

Το κέντρο παρακολούθησης κάθε συστήματος, θα εγκατασταθεί στο χώρο εκδοτηρίου, τοποθετημένο σε ειδικά διαμορφωμένα ράφια και θα αποτελείται από:

- 2 οθόνες 17" ταυτόχρονης παρακολούθησης 4 εικόνων
- 2 οθόνες 12" παρακολούθησης εικόνων συναγερμού
- 2 πολυπλέκτες (multiplexer) συγκέντρωσης και μετάδοσης πληροφοριών
- 2 καταγραφικά εικόνων
- 2 ηλεκτρολόγια χειρισμού

Ο Ανάδοχος ανάλογα την αρχιτεκτονική της εταιρείας τελικής επιλογής, μπορεί να προτείνει εναλλακτική σύνθεση του κέντρου παρακολούθησης στην Επίβλεψη και σε κάθε περίπτωση θα επιτυγχάνεται το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά το πέρας της εγκατάστασης CCTV, να προγραμματίσει την εγκατάσταση, ώστε να είναι λειτουργικά άρτια και να εκπαιδεύσει το προσωπικό των μουσείων για την χρήση των συσκευών και τον τρόπο αλλαγής των λειτουργικών ρυθμίσεων.

9.2 Δίκτυα καλωδίων

Όλες οι κάμερες θα καταλήγουν στην κεντρική μονάδα παρακολούθησης και τα καλώδια σύνδεσης θα είναι συνεχή (χωρίς ενώσεις) τύπου RG59 75Ω με ζεύγος τροφοδοσίας μαύρο – κόκκινο $2 \times 0.75 \text{ mm}^2$.

Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν εντός των χώρων εγκαταστάσεων επί των σχαρών ασθενών ρευμάτων, όπου είναι επίτοιχα εντός καναλιών ασθενών ρευμάτων και όπου είναι χωνευτά εντός πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου ή βαρέως τύπου όταν απαιτείται μηχανική προστασία.

Οι διελεύσεις των δικτύων θα εκτελεσθούν, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

10 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΘΥΡΩΝ

10.1 Γενικά

Πρόκειται για δύο χωριστές εγκαταστάσεις, μία για τον Πύργο Γλέζου και κτίριο Αεροπορίας και μια για το Αρχαιολογικό μουσείο.

Σε κάθε συγκρότημα οι κεντρικές εξωτερικές θύρες, οι θύρες Η/Μ εγκαταστάσεων και ξενώνων, θα εξοπλισθούν με σύστημα ελέγχου πρόσβασης θυρών (accesscontrol). Το σύστημα θα επιτρέπει το άνοιγμα των θυρών με την χρήση κάρτας από εξουσιοδοτημένα άτομα. Στα σχέδια της μελέτης σημειώνονται οι προβλεπόμενες ελεγχόμενες θύρες.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τις προδιαγραφές και όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά καταλληλότητας, για την λειτουργική πληρότητα της εγκατάστασης του παρόντος έργου και να λάβει την σύμφωνη γνώμη της Επίβλεψης.

Τα κέντρα χειρισμού θα εγκατασταθούν στους αντίστοιχους χώρους ηλεκτροστασιών του κάθε συγκροτήματος. Οι χώροι εγκατάστασης των κέντρων θα διαμορφωθούν για να τοποθετηθούν τα ράφια (racks) τοποθέτησης των συσκευών του συστήματος. Τα κέντρα θα είναι εφοδιασμένα με όλες τις απαραίτητες συσκευές για την άρτια λειτουργία όλων των συστημάτων.

Γενικά θα ακολουθηθούν τα κάτωθι:

- σύστημα online mode, που θα υποστηρίζεται από λογισμικό το οποίο θα καταγράφει τους χειρισμούς των θυρών σε 24ώρη βάση
- θα υπάρχει κεντρικό μπουτόν πανικού στο εκδοτήριο, που θα απελευθερώνει όλες τις θύρες για έκτακτες περιπτώσεις (πυρκαγιά κ.λπ.). Θα υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης με τον κεντρικό πίνακα πυρανίχνευσης
- χειροκίνητο άνοιγμα- αυτόματη επαναφορά στο κλείσιμο των ελεγχόμενων θυρών
- καρταναγνώστης για έλεγχο θύρας
- κλείδωμα μεγλωσίδι

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά το πέρας της εγκατάστασης ελέγχου πρόσβασης θυρών, να προγραμματίσει την εγκατάσταση, ώστε να είναι λειτουργικά άρτια και να εκπαιδεύσει το προσωπικό των μουσείων για την χρήση των συσκευών και τον τρόπο αλλαγής των λειτουργικών ρυθμίσεων.

10.2 Δίκτυα καλωδίων

Οι απαραίτητες καλωδιώσεις τροφοδοσίας και σύνδεσης των συσκευών με τις κεντρικές εγκαταστάσεις, θα είναι κατάλληλες κατά περίπτωση, ανάλογα την χρήση τους και την απόσταση που διανύουν.

Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν εντός των χώρων εγκαταστάσεων επί των σχαρών ασθενών ρευμάτων, όπου είναι επίτοιχα εντός καναλιών ασθενών ρευμάτων και όπου είναι χωνευτά εντός πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου ή βαρέως τύπου όταν απαιτείται μηχανική προστασία.

Οι διελεύσεις των δικτύων θα εκτελεσθούν, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

11 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

11.1 Γενικά

Για την προστασία από πυρκαγιά των εκθεσιακών χώρων καθώς και των βοηθητικών χώρων των μουσείων, θα προβλεφθούν δύο ανεξάρτητες εγκαταστάσεις ενεργητικής πυροπροστασίας, μία για το συγκρότημα Πύργος Crispi (Γλέζου) και Αεροπορίας και μία για το Αρχαιολογικό μουσείο.

Σύμφωνα με την ισχύουσα Πυροσβεστική Διάταξη Π.Δ. 3/2015 (ΦΕΚ Β' 529 -3/4/2015) άρθρο 3, ο συνολικός αριθμός ατόμων σε κάθε συγκρότημα εκτιμάται ότι δεν υπερβαίνει τα 250 άτομα. Βάσει αυτού και του άρθρου 7 «Ενεργητικά μέσα πυροπροστασίας» της ίδιας ΠΔ, οι εγκαταστάσεις που προτείνονται για κάθε κτίριο είναι:

- εγκατάσταση πυρανίχνευσης – αναγγελίας πυρκαγιάς
- απλό πυροσβεστικό δίκτυο
- φορητά μέσα πυρόσβεσης
- αυτόματα συστήματα κατάσβεσης τοπικής εφαρμογής

11.2 Πυρανίχνευση – αναγγελία πυρκαγιάς

Η έγκαιρη προειδοποίηση των εργαζόμενων στο Μουσείο και της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας για την προστασία του κτιρίου από πυρκαγιά, θα εξασφαλίζεται από σύστημα πυρανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς.

Κάθε συγκρότημα θα εξοπλισθεί από ένα ανεξάρτητο διευθυνσιοδοτημένο σύστημα πυρανίχνευσης – αναγγελίας πυρκαγιάς, που όλες οι πληροφορίες θα εμφανίζονται στον αντίστοιχο γενικό πίνακα πυρανίχνευσης. Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα εγκατασταθεί στον αντίστοιχο χώρο εισόδου του μουσείου. Ο πίνακας θα συνδέεται με τον γενικό πίνακα ασφαλείας, ώστε πιθανή ενεργοποίηση του συστήματος, να μεταδίδεται και μέσω του συστήματος ασφαλείας προς την Πυροσβεστική Υπηρεσία ή / και στον υπεύθυνο πυρασφάλειας του Μουσείου.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει:

- δίκτυο καλωδίων
- πυρανιχνευτές
- κουμπιά συναγερμού
- μονάδες διευθυνσιοδότησης
- σειρήνες αναγγελίας πυρκαγιάς
- πίνακα πυρανίχνευσης

Σε όλους τους χώρους των μουσείων, θα εγκατασταθούν πυρανιχνευτές καπνού ιονισμού με διευθυνσιοδοτημένη βάση.

Στους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων και αναψυκτηρίου θα εγκατασταθούν και θερμοδιαφορικοί πυρανιχνευτές με διευθυνσιοδοτημένη βάση.

Σε κατάλληλα σημεία των εκθεσιακών χώρων, κοντά στις εξόδους των μουσείων, στους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων, θα εγκατασταθούν κουμπιά συναγερμού με διευθυνσιοδοτημένη βάση.

Μονάδες διευθυνσιοδότησης, θα εγκατασταθούν σε κάθε ένα σύστημα αυτόματης κατάσβεσης, για τον εντοπισμό του συστήματος που τυχόν θα ενεργοποιηθεί.

Σειρήνες αναγγελίας πυρκαγιάς με φωτεινό επαναλήπτη, θα τοποθετηθούν περιμετρικά του κτιρίου και εσωτερικά σε κατάλληλες θέσεις.

Οι θέσεις όλων των συσκευών του συστήματος φαίνονται στα σχέδια της μελέτης.

Όλα τα καλώδια σύνδεσης των συσκευών προς τους πίνακες πυρανίχνευσης θα είναι κατάλληλα για το σύστημα πυρανίχνευσης, τύπου $4 \times 0.22 \text{ mm}^2$ (το ένα εφεδρικό). Οι οδεύσεις των καλωδίων θα γίνουν εντός των χώρων εγκαταστάσεων επί των σχαρών ασθενών ρευμάτων, όπου είναι επίτοιχα εντός καναλιών ασθενών ρευμάτων και όπου είναι χωνευτά εντός πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου ή βαρέως τύπου όταν απαιτείται μηχανική προστασία.

Οι διελεύσεις των δικτύων θα εκτελεσθούν, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα είναι κατάλληλος για το προβλεπόμενο διευθυνσιοδοτημένο σύστημα από τον οποίο θα γίνεται αντιληπτή η αυτόματη διέγερση των πυρανιχνευτών ή/και η θραύση του γυαλιού και ο χειρισμός του κουμπιού συναγερμού.

Η εγκατάσταση του πίνακα θα γίνει επίτοιχα με τρόπο ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση των συνδεσμολογιών και εμφανείς οι ενδείξεις των συστημάτων και των ζωνών που τα συνθέτουν.

Ο πίνακας θα είναι πλήρως ψηφιακός και σε αυτόν θα καταλήγει η αναφορά κάθε ανώμαλης κατάστασης (σήμα βλάβης ή συναγερμού) και θα γίνεται ειδοποίηση με ηχητικά μηνύματα

(βομβητής και megάφωνο χώρου εγκατάστασης του πίνακα) αλλά και οπτικά μηνύματα στην οθόνη του πίνακα, όπου θα δίνονται πληροφορίες για τα διεγερθέντα σημεία, το είδος τους και την θέση τους. Μετά από κάθε διέγερση, θα γίνονται αυτόματες ενέργειες (εφ' όσον προβλέπονται από το πρόγραμμα (software) του πίνακα ή θα επεμβαίνει ο χειριστής χειριζόμενος τα πλήκτρα του πίνακα.

Θα διαθέτει πρόγραμμα (software), το οποίο θα εξασφαλίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- αρχική (κατά την εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας) προσαρμογή στις συνθήκες του εγκαθισταμένου συστήματος
- δυνατότητα μεταβολής του προγράμματος επί τόπου, από εξουσιοδοτημένο χειριστή, με σκοπό την προσαρμογή του σε μεταβολές της ελεγχόμενης εγκατάστασης. Οι αλλαγές αυτές θα πρέπει να εγγράφονται σε μνήμη μη εξαρτώμενη από την παρουσία ρεύματος (EPROM).
- εξασφάλιση ικανότητας εγγραφής σε μνήμη των τελευταίων γεγονότων (συναγερμοί, βλάβες), ταξινομημένων χρονικά (κατά ημερομηνία και ώρα) και δυνατότητα οδήγησης των εγγραφών αυτών σε οθόνη ή εκτυπωτή, με κατάλληλη εντολή.
- δυνατότητα ιεραρχικής εξουσιοδότησης των χειριστών σε τέσσερα επίπεδα επέμβασης.
- καθορισμό αυτομάτων ενεργειών, σε διάφορες περιπτώσεις συναγερμών (όπως π.χ. αρχική οπτική αναγγελία, χωρίς ηχητική σήμανση συναγερμού, για να μην δημιουργηθεί πανικός και μετά από παρέλευση χρονικού διαστήματος ή/και νέων σημάτων συναγερμού θα ενεργοποιείται και η ηχητική σήμανση).

Ο πίνακας θα συνδεθεί με την εγκατάσταση ασφαλείας και κλιματισμού του κτιρίου, ώστε σε περίπτωση ενεργοποίησης συναγερμού να διακόπτεται η λειτουργία της εγκατάστασης κλιματισμού.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος μετά το πέρας της εγκατάστασης ελέγχου πρόσβασης θυρών, να προγραμματίσει την εγκατάσταση, ώστε να είναι λειτουργικά άρτια και να εκπαιδεύσει το προσωπικό των μουσείων για την χρήση των συσκευών και τον τρόπο αλλαγής των λειτουργικών ρυθμίσεων.

11.3 Απλό πυροσβεστικό δίκτυο

Το σύστημα αυτό θα καλύπτει όλους τους χώρους των κτιρίων και θα περιλαμβάνει απλό υδροδοτικό πυροσβεστικό δίκτυο συνδεδεμένο με το δίκτυο ύδρευσης του κτιρίου.

Σε κάθε όροφο θα τοποθετηθεί μία πυροσβεστική φωλιά η οποία θα καλύπτει όλα τα σημεία του αντίστοιχου ορόφου.

Τα νέα δίκτυα των πυροσβεστικών φωλιών των υπό μελέτη κτιρίων θα κατασκευασθούν από εύκαμπτους σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 16atm (3ης γενιάς SDR11).

Οι ΠΦ θα περιλαμβάνουν έναν εύκαμπτο σωλήνα μήκους 20m και διαμέτρου 18mm (3/4") με ακροφύσιο, τοποθετημένα εντός ερμαρίου.

Σε κατάλληλες θέσεις, δίπλα σε πυροσβεστικές φωλιές, θα τοποθετηθούν απλοί σταθμοί πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων. Ανά τρεις σταθμούς θα τοποθετείται ένας πλήρης σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων.

Οι θέσεις των πυροσβεστικών φωλιών και των σταθμών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων, φαίνονται στα σχέδια.

Στα σχέδια της μελέτης φαίνονται οι προβλεπόμενες οδεύσεις σωληνώσεων και οι αντίστοιχες διαμέτροι.

Οι διελεύσεις των δικτύων θα εκτελεσθούν, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4.2 του παρόντος.

11.4 Φορητοί πυροσβεστήρες

Σε όλους τους χώρους των μουσείων, θα εγκατασταθούν σε κατάλληλα σημεία φορητοί πυροσβεστήρες, που θα δίνουν τη δυνατότητα στο προσωπικό να αντιμετωπίζει τυχόν πυρκαγιά μόλις εμφανιστεί και πριν την εξάπλωσή της.

Σε όλους τους ορόφους θα τοποθετηθούν φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης βάρους 6kg.

Στους χώρους Η/Μ εγκαταστάσεων, θα τοποθετηθούν επί πλέον, εντός των χώρων και από ένας πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) βάρους 5kg.

Στο αναψυκτήριο, θα τοποθετηθούν δύο πυροσβεστήρας ξηράς σκόνης βάρους 6kg.

Όλες οι θέσεις τοποθέτησης των πυροσβεστήρων φαίνεται στα σχέδια της μελέτης.

11.5 Αυτόματα συστήματα κατάσβεσης τοπικής εφαρμογής

Οι χώροι ηλεκτροστασίων, θα προστατευθούν έναντι πυρκαγιάς, από αυτόματο σύστημα κατάσβεσης διοξειδίου του άνθρακα (CO₂), με την τοπική καταιόνηση των μηχανημάτων με υγρό CO₂ επί 0.5min, αναρτημένο από την οροφή του χώρου.

Η ενεργοποίηση όλων των ανωτέρω συστημάτων, θα γίνεται αντιληπτή από την εγκατάσταση πυρανίχνευσης του κτιρίου.

11.6 Λοιπά μέτρα πυροπροστασίας

Κατά την διέλευση μεταξύ ορόφων και εκτός του κτιρίου καλωδίων, σωληνώσεων, κ.λπ. θα τοποθετηθούν πυροφραγμοί, σύμφωνα με τις Πυροσβεστικές Διατάξεις, για την παρεμπόδιση της εξάπλωσης της πυρκαγιάς.

Στο Αρχαιολογικό μουσείο, μετά από υπόδειξη της ΠΟΥ, όλα τα ξύλινα πατώματα θα βαφούν με αντιπυρική βαφή.

12 ΑΝΥΨΩΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

12.1 Γενικά

Για την διευκόλυνση της διακίνησης ΑμΕΑ, σε δύο κλιμακοστάσια (στάθμες Β' και Γ') του Αρχαιολογικού μουσείου, θα εγκατασταθούν από ένα ανυψωτικό σύστημα σκάλας.

Τα ανυψωτικά συστήματα σκάλας – αναβατόρια για ΑμΕΑ ή ηλικιωμένους, κατασκευάζονται μεμονωμένα ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε χώρου. Λόγω του τρόπου κατασκευής, θα επιτυγχάνεται μέγιστη ακρίβεια στην εγκατάσταση και άψογη προσαρμογή τους στη σκάλα. Θα είναι προϊόντα υψηλής τεχνολογίας συνδυάζοντας, την απλή λειτουργία, τον ελεγχόμενο χειρισμό και την ευελιξία στο σχεδιασμό.

Διακρίνονται σε δύο τύπους: freestair με κάθισμα και freestair για αμαξίδιο (καροτσάκι).

Ο Ανάδοχος, πριν την προμήθεια και εγκατάσταση των ανυψωτικών συστημάτων και των εξαρτημάτων τους, θα πρέπει να ενημερώσει την Επίβλεψη και να λάβει την έγκρισή της για τον τύπο (freestair με κάθισμα ή freestair για αμαξίδιο) και τον χειρισμό του συστήματος. Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα πριν την τελική επιλογή του ανυψωτικού, να ζητήσει από τον Ανάδοχο να προσκομίσει οπτικό υλικό (video) από παρόμοιες εγκαταστάσεις του προτεινόμενου συστήματος. Σε κάθε περίπτωση τα ανυψωτικά συστήματα θα πρέπει να καλύπτουν το λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα που απαιτούν οι ανάγκες του χώρου.

13 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Τα δύο συγκροτήματα μουσείων (πύργος Γλέζου – κτίριο αεροπορίας και αρχαιολογικό μουσείο), αξιολογήθηκαν έναντι της επικινδυνότητας λόγω κεραυνοπτώσεων, σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο IEC 62305-2/2010.

Και για τα δύο συγκροτήματα, οι αξιολογήσεις κινδύνου για τους βασικούς τύπους απώλειας:

L1: Απώλεια ανθρώπινης ζωής

- L2: Απώλεια υπηρεσίας στο κοινό
L3: Απώλεια της πολιτιστικής κληρονομιάς
L4: Οικονομική απώλεια

υπολογίσθηκαν χαμηλοί εντός των επιτρεπόμενων ορίων.

Ως εκ τούτου προκύπτει ότι δεν απαιτείται να ληφθούν μέτρα αντικεραυνικής προστασίας στα δύο συγκροτήματα.

Με την ολοκλήρωση κάθε φάσης του χρονοδιαγράμματος (Α', Β' και Γ'), ο ανάδοχος θα παραδίδει λίστα παραδοτέων σύμφωνα με τους τίτλους της οικονομικής προσφοράς (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI), αποτυπώνοντας την ολοκλήρωση των εργασιών του αντίστοιχου τμήματος η οποία θα συνοδεύεται από σχέδια και τεχνική περιγραφή.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ					
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
1	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ				
1.1	Μεταλλικές κατασκευές	kg	20.00	20.00	A
1.2	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 16	m	40.00	155.00	A
1.3	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 20	m	7.00	65.00	A
1.4	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 25	m	23.00	6.00	A
1.5	Θερμική μόνωση σωλήνων OD16	m	12.00	48.00	A
1.6	Σωλήνας σπιράλ Ø25mm	m	20.00	148.00	A
1.7	Σωλήνας σπιράλ Ø32mm	m	7.00	55.00	A
1.8	Αναμκτήρας νιπτήρα μίας οπής	τεμ	2.00	10.00	Γ
1.9	Αναμκτήρας νεροχύτη μίας οπής	τεμ	1.00	2.00	Γ
1.10	Σωλήνας εύκαμπτος με 2 ρακόρ	m	3.00	26.00	Γ
1.11	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 1/2"	τεμ	1.00	18.00	A
1.12	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 3/4"	τεμ	1.00	3.00	A
1.13	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 1"	τεμ	4.00	2.00	A
1.14	Γωνιακός διακόπτης 1/2"	τεμ	4.00	18.00	A
1.15	Βαλβίδα αντεπιστροφής 1"	τεμ	1.00	1.00	A
1.16	Σταθμός διανομής ζεστού και κρύου νερού έως 6 παροχές	τεμ	1.00	4.00	A
1.17	Κιβώτιο για σταθμό διανομής έως 8 παροχές	τεμ		2.00	A
1.18	Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού	τεμ	2.00	4.00	A
1.19	Ηλεκτρικός θερμοσίφωναs 10lt	τεμ	1.00		Γ
1.20	Ηλεκτρικός θερμοσίφωναs 20lt	τεμ	1.00	2.00	Γ
1.21	Ηλεκτρικός θερμοσίφωναs 60lt	τεμ		1.00	Γ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ					
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
1.22	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 80lt	τεμ		1.00	Γ
2	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ				
2.1	Μεταλλικές κατασκευές	kg	20.00	20.00	A
2.2	Σωλήνας PVC, 6atm Ø40	m	3.00	17.00	A
2.3	Σωλήνας PVC, 6atm Ø50	m	3.00	23.00	A
2.4	Σωλήνας PVC, 6atm Ø63	m	2.00	3.00	A
2.5	Σωλήνας PVC, 6atm Ø75	m		8.00	A
2.6	Σωλήνας PVC, 6atm Ø100	m	20.00	55.00	A
2.7	Σωλήνας PVC, 6atm Ø125	m	4.00	8.00	A
2.8	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου 3/4"	m	2.00		A
2.9	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου 1"	m	15.00		A
2.10	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου 2"	m		55.00	A
2.11	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 3/4"	τεμ	1.00		A
2.12	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 1"	τεμ	3.00		A
2.13	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 2"	τεμ		3.00	A
2.14	Βαλβίδα αντεπιστροφής 1"	τεμ	1.00		A
2.15	Βαλβίδα αντεπιστροφής 2"	τεμ		1.00	A
2.16	Στεγανό φρεάτιο με σωληνοστόμιο καθαρισμού	τεμ	1.00		A
2.17	Φρεάτιο προκατασκευασμένο 40x40	τεμ	3.00	2.00	A
2.18	Μηχανοσίφωνας Ø125	τεμ	2.00	2.00	A
2.19	Σιφώνι δαπέδου	τεμ	2.00	6.00	A
2.20	Λεκάνη WC με κάθισμα	τεμ	3.00	6.00	Γ
2.21	Λεκάνη WC με κάθισμα ΑμΕΑ	τεμ		1.00	Γ
2.22	Νιπτήρας 40x50	τεμ	2.00	7.00	Γ
2.23	Νιπτήρας ΑμΕΑ	τεμ		1.00	Γ
2.24	Νεροχύτης 40x50	τεμ	2.00	2.00	Γ
2.25	Νεροχύτης 90x40	τεμ	1.00		Γ
2.26	Λουτήρας	τεμ		2.00	Γ
2.27	Συσκευή παροχής υγρού σαπουνιού	τεμ	2.00	5.00	Γ
2.28	Ηλεκτρονική συσκευή παροχής υγρού σαπουνιού για ΑμΕΑ	τεμ		1.00	Γ
2.29	Εταζέρα	τεμ	2.00	7.00	Γ
2.30	Χαρτοθήκη	τεμ	3.00	6.00	Γ
2.31	Χαρτοθήκη για ΑμΕΑ	τεμ		1.00	Γ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ					
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
2.32	Αρθρωτή χειρολαβή λεκάνης WC για ΑμΕΑ	τεμ		1.00	Γ
2.33	Χειροστεγνωτήρας	τεμ	2.00	3.00	Γ
2.34	Σταθμός ανύψωσης λυμάτων με ενσωματωμένη αντλία	τεμ	1.00	1.00	Γ
2.35	Αντλία ανύψωσης λυμάτων Q=1m ³ /h - H=5mΥΣ	τεμ	2.00		Γ
2.36	Αντλία ανύψωσης λυμάτων Q=3m ³ /h - H=12mΥΣ	τεμ		2.00	Γ
2.37	Καθαρισμός και αποκατάσταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων	τεμ	1.00	1.00	Α
3	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ				
3.1	Μεταλλικές κατασκευές	kg	80.00	60.00	Α
3.2	Ζεύγος ψυκτικών σωληνώσεων με μόνωση και καλώδιο αυτοματισμών	m	310.00	390.00	Α
3.3	Multikit	τεμ	1.00	1.00	Α
3.4	Multikit	τεμ	4.00	2.00	Α
3.5	Multikit	τεμ	9.00	6.00	Α
3.6	Multikit	τεμ		14.00	Α
3.7	Σωλήνας PVC Ø32	m	235.00	278.00	Α
3.8	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 1.0HP	τεμ		5.00	Β
3.9	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 1.5HP	τεμ		3.00	Β
3.10	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 2.0HP	τεμ	2.00	5.00	Β
3.11	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 2.5HP	τεμ		2.00	Β
3.12	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 1.0HP	τεμ	13.00		Β
3.13	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 1.5HP	τεμ	6.00	2.00	Β
3.14	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 2.0HP	τεμ	9.00	7.00	Β
3.15	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 2.5HP	τεμ	7.00	15.00	Β
3.16	Split ψυκτικής ικανότητας 9,000 BTU/h (4.8kW)	τεμ		1.00	Γ
3.17	Split ψυκτικής ικανότητας 12,000 BTU/h	τεμ	1.00		Γ
3.18	Εξωτερική μονάδα 12HP	τεμ	1.00		Β

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
3.19	Εξωτερική μονάδα 14HP	τεμ	1.00		B
3.20	Εξωτερική μονάδα 16HP	τεμ		2.00	B
3.21	Εξωτερική μονάδα 22HP	τεμ	1.00		B
3.22	Εξωτερική μονάδα 32HP	τεμ		1.00	B
3.23	Αφυγραντήρας ικανότητας 8lt/d	τεμ	4.00	8.00	B
3.24	Αφυγραντήρας ικανότητας 12lt/d	τεμ	11.00	2.00	B
3.25	Αφυγραντήρας ικανότητας 16lt/d	τεμ	9.00	4.00	B
3.26	Αφυγραντήρας ικανότητας 25lt/d	τεμ	4.00	12.00	B
3.27	Αφυγραντήρας ικανότητας 34lt/d	τεμ	4.00		B
3.28	Υγραντήρας ατμού ικανότητας 2.7kg/h	τεμ	31.00	26.00	B
3.29	Ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα 0.5kW	τεμ	3.00	4.00	Γ
3.30	Χειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών	τεμ	6.00	9.00	B
4	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ				
4.1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ				
4.1.1	ΓΠΧΤ1	τεμ	1.00		B
4.1.2	ΤΠΚ1	τεμ	1.00		B
4.1.3	ΤΠΚ2	τεμ	1.00		B
4.1.4	ΔΕΗ-ΗΖ (Μεταγωγικός)	τεμ	1.00		B
4.1.5	ΓΠΧΤ1.1	τεμ	1.00		B
4.1.6	ΤΠ1.1 (Υφιστάμενος)	τεμ	1.00		B
4.1.7	ΤΠ1.2	τεμ	1.00		B
4.1.8	ΤΠ1.3	τεμ	1.00		B
4.1.9	ΤΠ1.4 (Μελλοντικός εξ. Φωτισμού)	τεμ	1.00		B
4.1.10	ΤΠ1.5	τεμ	1.00		B
4.1.11	ΤΠ1.6	τεμ	1.00		B
4.1.12	ΤΠ1.7	τεμ	1.00		B
4.1.13	ΤΠ1.8	τεμ	1.00		B
4.1.14	ΤΠ1.9	τεμ	1.00		B
4.1.15	ΤΠ1.10	τεμ	1.00		B
4.1.16	UPS1	τεμ	1.00		B
4.1.17	UPS1.1	τεμ	1.00		B
4.1.18	ΓΠΧΤ2	τεμ		1.00	B
4.1.19	ΤΠΚ3	τεμ		1.00	B
4.1.20	ΔΕΗ-ΗΖ (Μεταγωγικός)	τεμ		1.00	B
4.1.21	ΓΠΧΤ2.1	τεμ		1.00	B
4.1.22	ΤΠ2.1	τεμ		1.00	B
4.1.23	ΤΠ2.2	τεμ		1.00	B

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
4.1.24	ΤΠ2.3	τεμ		1.00	Β
4.1.25	ΤΠ2.4	τεμ		1.00	Β
4.1.26	ΤΠ2.5	τεμ		1.00	Β
4.1.27	ΤΠ2.6	τεμ		1.00	Β
4.1.28	ΤΠ2.7 (Μελλοντικός εξ. Φωτισμού)	τεμ		1.00	Β
4.1.29	ΤΠ2.8	τεμ		1.00	Β
4.1.30	ΤΠ2.9	τεμ		1.00	Β
4.1.31	UPS2	τεμ		1.00	Β
4.1.32	UPS2.1	τεμ		1.00	Β
4.1.33	UPS2.2	τεμ		1.00	Β
4.1.34	UPS2.3	τεμ		1.00	Β
4.2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ				
4.2.1	UPS ισχύος 5KVA / 10min	τεμ	1.00	1.00	Γ
4.2.2	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ισχύος 65kVA με Ηχομονωτικό περίβλημα	τεμ	1.00	1.00	Β
4.3	ΔΙΚΤΥΑ				
4.3.1	Καλώδιο A05VV (NYM) 3x1.5mm ²	m	1,675.00	1,550.00	A
4.3.2	Καλώδιο A05VV (NYM) 3x2.5mm ²	m	2,855.00	2,600.00	A
4.3.3	Καλώδιο A05VV (NYM) 3x4mm ²	m	58.00	45.00	A
4.3.4	Καλώδιο A05VV (NYM) 5x1.5mm ²	m	465.00	225.00	A
4.3.5	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x16mm ²	m	50.00	10.00	A
4.3.6	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x25mm ²	m		37.00	A
4.3.7	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x35mm ²	m			A
4.3.8	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x50mm ²	m	42.00	45.00	A
4.3.9	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x25+16mm ²	m	45.00	5.00	A
4.3.10	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x35+16mm ²	m	5.00	5.00	A
4.3.11	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x50+25mm ²	m		37.00	A
4.3.12	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x70+35mm ²	m			A
4.3.13	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x95+50mm ²	m	42.00	45.00	A
4.3.14	Καλώδιο J1VV (NYY) 5x6mm ²	m	330.00	518.00	A
4.3.15	Καλώδιο J1VV (NYY) 5x16mm ²	m	70.00		A
4.3.16	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	520.00	470.00	A
4.3.17	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	490.00	525.00	A
4.3.18	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	2,950.00	2,915.00	A

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ	
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο		
4.3.19	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 25mm	m	330.00	330.00	A	
4.3.20	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 50mm	m	480.00	490.00	A	
4.3.21	Πλαστικό κανάλι καλωδίων ή/και οργάνων ύψους 50mm περίπου, συνολικής ωφέλιμης διατομής 4,050mm ² (πλάτους 100mm περίπου)	m	480.00	330.00	Γ	
4.3.22	Ενδοδαπέδιο κανάλι inox διέλευσης ηλεκτρικών παροχών προσαρμοσμένο σε εγκοπή στο δάπεδο	m	127.00		Γ	
4.3.23	Κουτί εξόδου ενδοδαπέδιο χαλύβδινο	τεμ	63.00		Γ	
4.3.24	Σχάρα καλωδίων 100x60mm	m	10.00	10.00	A	
4.3.25	Σχάρα καλωδίων 200x60mm	m	5.00	5.00	A	
4.3.26	Σχάρα καλωδίων 300x60mm	m	5.00	5.00	A	
4.3.27	Σχάρα καλωδίων 400x60mm	m	5.00	5.00	A	
4.4	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ					
4.4.1	Ρευματοδότης χωνευτός schuko 16A	τεμ	8.00	39.00	Γ	
4.4.2	Ρευματοδότης σε κανάλι schuko 16A	τεμ	68.00	45.00	Γ	
4.4.3	Ρευματοδότης χωνευτός schuko 16A στεγανός	τεμ	1.00	6.00	Γ	
4.4.4	Ανιχνευτής κίνησης IP55	τεμ	5.00	10.00	Γ	
4.4.5	Διακόπτης απλός	τεμ	1.00	9.00	Γ	
4.4.6	Διακόπτης κομιτατερ απλός	τεμ	1.00	3.00	Γ	
4.4.7	Διακόπτης κομιτατερ στεγανός	τεμ	2.00	2.00	Γ	
4.4.8	Διακόπτης αλλέ-ρετούρ	τεμ	1.00	9.00	Γ	
4.4.9	Διακόπτης αλλέ-ρετούρ μεσαίος	τεμ	1.00		Γ	
4.4.10	Πίνακας διαχείρισης φωτισμού με 2 πλήκτρα και ενδεικτική λυχνία σε κάθε θέση χειρισμού	τεμ	1.00	1.00	Γ	
4.5	ΓΕΙΩΣΕΙΣ					
4.5.1	Γυμνός χάλκινος αγωγός γείωσης 25mm ²	m	36.00	55.00	A	
4.5.2	Ηλεκτρόδια επιχαλκωμένου χάλυβα μήκους 1.50m	τεμ	6.00	6.00	A	
4.5.3	Φρεάτιο ελέγχου γείωσης	τεμ	6.00	6.00	A	
4.6	ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ					

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
4.6.1	ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΟΨΗΣ ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 ΩΡΕΣ, ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W	τεμ	20.00	4.00	Γ
4.6.2	ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ, ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΟΨΗΣ ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 ΩΡΕΣ, ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W	τεμ	46.00	51.00	Γ
4.6.3	ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ, ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΛΥΧΝΙΕΣ LED 22W	τεμ	41.00	33.00	Γ
4.6.4	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟ IP65, ΜΕ 1 ΛΥΧΝΙΑ LED 24W/84/4000K	τεμ	6.00		Γ
4.6.5	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΣΙΔΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΛΕΥΚΟΥ, ΜΕ ΜΙΑ ΛΥΧΝΙΑ LED 28W/84/4000K	τεμ		5.00	Γ
4.6.6	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟ IP65, ΜΕ 2 ΛΥΧΝΙΕΣ LED 18W/84/4000K	τεμ		15.00	Γ
4.6.7	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΚΡΕΜΑΣΤΟ ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 32W/84/4000K	τεμ	4.00	8.00	Γ
4.6.8	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 32W/84/4000K	τεμ	2.00	9.00	Γ
4.6.9	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΚΑΛΥΜΜΑ ΟΠΑΛΙΝΑΣ ΚΑΙ ΛΥΧΝΙΑ LED 22W/84/4000K	τεμ		6.00	Γ
4.6.10	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΣΤΕΓΑΝΟ ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 18W/83/3000K	τεμ	16.00		Γ
4.6.11	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W/84/4000K	τεμ	5.00		Γ
4.6.12	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 12W/84/4000K	τεμ	1.00		Γ
4.6.13	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 20W/83/3000K	τεμ		87.00	Γ
4.6.14	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W/84/4000K	τεμ		13.00	Γ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ					
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
4.6.15	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 12W/84/4000K	τεμ		6.00	Γ
4.6.16	ΡΟΗΦΟΡΟΣ ΡΑΒΔΟΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	m	248.00	78.00	Γ
4.6.17	ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΡΟΗΦΟΡΟΥ ΡΑΒΔΟΥ ΜΕ ΦΙΛΤΡΟ UV	τεμ	83.00	16.00	Γ
5	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ				
5.1	Μονάδα λήψεων RJ45, cat6	τεμ	8.00	27.00	Γ
5.2	Καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με συνεστραμμένους αγωγούς αθωράκιστο (UTP) category 6	m	140.00	1,600.00	A
5.3	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	20.00	75.00	A
5.4	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	20.00	45.00	A
5.5	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	80.00	110.00	A
5.6	Σχάρα καλωδίων 100x60mm	m	10.00	15.00	A
5.7	Σχάρα καλωδίων 200x60mm	m	5.00	10.00	A
5.8	Πλαστικό κανάλι διέλευσης καλωδίων ή/και οργάνων, ύψους 50mm περίπου, συνολικής οφέλιμης διατομής 4,050mm ² (πλάτους 100mm περίπου)	m	10.00	30.00	Γ
5.9	Πίνακας πεδίων βυσματικής διαχείρισης (patch panels) 2x16	τεμ	1.00	1.00	Γ
5.10	Ηλεκτρονικό τηλεφωνικό κέντρο ικανότητας 6/32	τεμ	1.00	1.00	Γ
6	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ				
6.1	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	72.00	70.00	A
6.2	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	48.00	25.00	A
6.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	100.00	100.00	A
6.4	Καλώδιο συναγερμού 4x4x0.22	m	450.00	440.00	A
6.5	Σειρήνα συναγερμού, οπτική/ηχητική	τεμ	4.00	2.00	Γ
6.6	Μαγνητική επαφή	τεμ	57.00	48.00	Γ
6.7	Πληκτρολόγιο συστήματος ασφαλείας	τεμ	2.00	2.00	Γ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ					
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
6.8	Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπερύθρων διευθυνσιοδοτημένος	τεμ	35.00	25.00	Γ
6.9	Αισθητήρας διαρροής νερού	τεμ	1.00	1.00	Γ
6.10	Πίνακας ελέγχου συστήματος ασφαλείας	τεμ	1.00	1.00	Γ
7	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (CCTV)				
7.1	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	560.00	380.00	A
7.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	1,310.00	885.00	A
7.3	Καλώδιο RG59 75Ω + με ζεύγος τροφοδοσίας μαύρο – κόκκινο 2x0.75mm ²	m	2,340.00	1,630.00	A
7.4	Κάμερα CCTV	τεμ	39.00	27.00	Γ
7.5	Κάμερα CCTV για εξωτερική τοποθέτηση	τεμ	2.00	2.00	Γ
7.6	Κέντρο CCTV	τεμ	1.00	1.00	Γ
8	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΘΥΡΩΝ (ACCESS CONTROL)				
8.1	Καλωδιώσεις και σωληνώσεις συστημάτων ελέγχου πρόσβασης.	τεμ	1.00	1.00	A
8.2	Κλειδαριά με καρτανανγώστη access contril	τεμ	5.00	10.00	Γ
8.3	Ρελέ επαφών	τεμ	9.00	10.00	Γ
8.4	Κέντρο access control	τεμ	1.00	1.00	Γ
9	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ				
9.1	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	80.00	85.00	A
9.2	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	145.00	35.00	A
9.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	240.00	125.00	A
9.4	Καλώδιο συναγερμού 4x4x0.22	m	480.00	560.00	A
9.5	Μονάδα αναγγελίας συναγερμού, οπτική/ηχητική	τεμ	24.00	14.00	Γ
9.6	Πυρανιχνευτής καπνού ιονισμού, απλός με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή	τεμ	38.00	33.00	Γ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ					
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ		ΦΑΣΗ
			Πύργος Γλέζου & Αεροπορίας	Αρχαιολογικό μουσείο	
9.7	Πυραυλοκίνητης θερμодιαφορικής, με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή	τεμ	3.00	2.00	Γ
9.8	Κουμπί συναγερμού	τεμ	11.00	8.00	Γ
9.9	Πίνακας πυραυλοκίνησης διευθυνσιοδοτημένου συστήματος	τεμ	1.00	1.00	Γ
9.10	Μονάδα διευθυνσιοδότησης ζώνης συσκευών εντολών	τεμ	1.00	1.00	Γ
10	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ				
10.1	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 16	m	85.00	50.00	A
10.2	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 18	m	58.00	38.00	A
10.3	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 20	m	6.00	6.00	A
10.4	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 25	m	2.00		A
10.5	Σωλήνας σπирάλ Ø25mm	m	115.00	80.00	A
10.6	Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή	τεμ	10.00	11.00	Γ
10.7	Σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων απλός	τεμ	2.00	2.00	Γ
10.8	Σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων πλήρης	τεμ	1.00	1.00	Γ
10.9	Συλλέκτης πυρόσβεσης OD25	τεμ	1.00	1.00	A
11	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ				
11.1	Πυροσβεστήρας σκόνης τύπου Ρα, φορητός 6kg	τεμ	16.00	19.00	Γ
11.2	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα 5kg	τεμ	2.00	1.00	Γ
11.3	Πυροσβεστήρας τοπικής εφαρμογής 12kg	τεμ	1.00	1.00	Γ
12	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ				
12.1	Αναβατήριο μικρού κλιμακοστασίου με πλατφόρμα	τεμ		2.00	Γ
12.2	Αναβατήριο μεγάλου κλιμακοστασίου με πλατφόρμα	τεμ		1.00	Γ

ΙΒ. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1 Χαλκοσωλήνας

Παράγεται σε δύο μορφές.

- μαλακός ανοπτημένος (θερμαίνεται και μετά αφήνεται να κρυώσει), ο οποίος διατίθεται σε κουλούρες,
- σκληρός ελατός, ο οποίος διατίθεται σε ευθύγραμμα τμήματα.

Οι σωλήνες πρέπει να έχουν ανεξίτηλη σήμανση, η οποία θα αναφέρει τον κατασκευαστή, την εξωτερική διάμετρο και το πάχος του τοιχώματος και τους κανονισμούς, με βάση τους οποίους κατασκευάστηκε και ελέγχθηκε ποιοτικά.

2 Χαλκοσωλήνας δικτύων ψυκτικών και κλιματιστικών εγκαταστάσεων

Θα είναι επώνυμο προϊόν κατασκευασμένο από καθαρό χαλκό αποξειδωμένο με φώσφορο (DHPCopper), καθαρότητας 99.9% σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO1190-1 και EN1412.

Τα διαστατικά, μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά του θα είναι σύμφωνα με την προδιαγραφή EN12735 Part 1 (CW024A) και τον παρακάτω πίνακα:

Φορτίο θραύσης	Τάση σε 0.2%	Επιμήκυνση (A5%)
$\geq 200\text{N/mm}^2$	$\geq 40\%$	$\geq 60\text{N/mm}^2$

Στην παραγωγική διαδικασία θα πρέπει να εφαρμόζεται σύστημα ελέγχου ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2000.

Θα είναι κατάλληλος για τα ψυκτικά υγρά που είναι στην κυκλοφορία συμπεριλαμβανομένου του R 410A, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού κανονισμού PED 97/23.

Θα έχει τις εξής τυποποιημένες διαστάσεις κατά EN 12735:

ΣΕ ΡΟΛΟ									
Εξωτερική διάμετρος	ins	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
	mm	4.76	6.35	7.94	9.52	12.70	15.88	19.05	22.23
Πάχος τοιχώματος	ins	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.039	0.039	0.049
	mm	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	1.00	1.25
Βάρος	kg/m	0.089	0.124	0.160	0.195	0.266	0.416	0.505	0.733
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	bar	180	128	100	82	60	60	49	86

ΣΕ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΑ ΤΜΗΜΑΤΑ								
Εξωτερική διάμετρος	ins	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1 1/8	
	mm	9.52	12.70	15.88	19.05	22.23	28.58	
Πάχος τοιχώματος	ins	0.032	0.032	0.039	0.039	0.049	0.049	
	mm	0.80	0.80	1.00	1.00	1.25	1.25	
Βάρος	kg/m	0.195	0.266	0.416	0.505	0.733	0.955	
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	bar	133	97	97	80	86	66	

ΣΕ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΑ ΤΜΗΜΑΤΑ							
Εξωτερική διάμετρος	Ins	1 3/8	1 5/8	2 1/8	2 5/8	3 1/8	3 5/8
	mm	34.93	41.28	53.98	66.68	79.38	92.08
Πάχος τοιχώματος	ins	0.049	0.049	0.065	0.079	0.098	0.098
	mm	1.25	1.25	1.65	2.00	2.50	2.50
Βάρος	kg/m	1.177	1.399	2.414	3.616	5.373	6.261
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	bar	54	45	46	45	47	40

3 Πλαστικός σωλήνας σκληρό PVC-U (ΕΛΟΤ EN 1329-1)

Θα είναι κατασκευασμένος από χλωριούχο πολυβινύλιο χωρίς πλαστικοποιητές και αδρανή υλικά, ποιότητας 100 (uPVC 100). Θα είναι σύμφωνος με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ΕΛΟΤ EN 1329-1. Η σύνδεση των σωλήνων θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο του κάθε σωλήνα, σε σχήμα ποτηριού και συγκόλληση με ειδική κόλλα που θα εξασφαλίζει στεγανότητα. Η πίεση λειτουργίας καθορίζεται στα λοιπά τεύχη της μελέτης και νοείται σε θερμοκρασία 20°C. Η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία των διερχομένων λυμάτων είναι 70°C.

Τα πάχη των τοιχωμάτων θα είναι:

Εξωτερική διάμετρος (mm)	Πίεση λειτουργίας 3atm (mm)	Πίεση λειτουργίας 4atm (mm)	Πίεση λειτουργίας 6atm (mm)
32	1.2		-
40	1.2		(1.7)
50	1.2		1.8
63	1.3		1.9
75	1.6		2.2
100	1.7		3.0
125	2.0		3.7
140	2.3		4.1
160	2.6		4.7
200	3.0		5.9

4 Πλαστικός σωλήνας από σκληρό PVC-U (Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1401-1)

Θα είναι κατασκευασμένος από χλωριούχο πολυβινύλιο βαρέως τύπου χωρίς πλαστικοποιητές και αδρανή υλικά, ποιότητας 100 (uPVC 100).

Οι διαστάσεις των σωλήνων θα είναι:

Ονομαστική και εξωτερική διάμετρος (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)
110	3	104
125	3	119
160	3.6	152.8
200	4.5	191
250	6.1	237.8
315	7.7	299.6
355	8.7	337.6
400	9.8	380.4
500	12.2	475.6
630	15.4	599.2

5 Στόμιο υδροσυλλογής σε επιστρωμένο έδαφος

Είναι βιομηχανικό προϊόν και αποκλείεται κάθε ιδιοκατασκευή. Αποτελείται από δύο τμήματα:

Το σώμα και την εσχάρα.

Το σώμα είναι κατασκευασμένο από καλής ποιότητας χυτοσίδηρο με ειδική προστατευτική επίστρωση και έχει έξοδο κατακόρυφη κάτω, πλάγια ή πλάγια με ενσωματωμένο σιφώνι.

Η σχάρα είναι κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο ή μαλακό χυτοσίδηρο. Ο μαλακός χυτοσίδηρος προτιμάται σε περιπτώσεις που προβλέπεται κίνδυνος κρούσεων.

Όταν υπάρχει πιθανότητα εισόδου στερεών σωμάτων το στόμιο εξοπλίζεται με μεταλλικό "καλάθι" συγκράτησής τους.

Όταν η επίστρωση έχει μεμβράνη στεγανοποίησης το στόμιο εξοπλίζεται με δακτύλιο συγκράτησης της μεμβράνης. Η όλη κατασκευή πρέπει να αντέχει τα φορτία που προβλέπονται να κυκλοφορούν στην περιοχή τοποθέτησής της.

6 Απορροή δαπέδου με οσμοπαγίδα (σιφώνι δαπέδου) πλαστική

Θα είναι κατασκευασμένη από πλαστικό υλικό υψηλής αντοχής σε μηχανική καταπόνηση (π.χ. ASA) και σε θερμοκρασίες αποχετεύομενων υγρών από 0°C μέχρι 80°C.

Τα χαρακτηριστικά της απορροής θα είναι:

- ελάχιστο βύθισμα κόφτρας 50mm
- στόμιο, για το στράγγισμα του δαπέδου, διαμέτρου 100mm, συνοδευόμενο από λαιμό προσαρμογής στην στάθμη του τελειωμένου δαπέδου, διαμέτρου 100mm και μήκους μέχρι 100mm και σχάρα από ανοξείδωτο χάλυβα
- αναμονή για την σύνδεση του σωλήνα προσροής αποπλύτων (από νιπτήρες, καταιονητήρες κ.λπ.) διαμέτρου 40mm, εφοδιασμένη με κόφτρα αφρών και πώμα (τάπα) ελέγχου (σε περίπτωση μη χρησιμοποίησης της αναμονής, αυτή θα σφραγίζεται με ειδικό πλαστικό πώμα και θα στεγανοποιείται με ελαστικό δακτύλιο), στόμιο απορροής, διαμέτρου 50mm, με πώμα ελέγχου.

Η σύνδεση προσροής και απορροής, με τις αντίστοιχες σωληνώσεις των δικτύων θα γίνεται με μούφα και ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης. Για τον σκοπό αυτόν τα στόμια θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένα και εξοπλισμένα.

Εάν ο σωλήνας προσροής του δικτύου είναι διαμέτρου 50mm θα χρησιμοποιείται, για την σύνδεσή του με την απορροή, ειδικό συστολικό τεμάχιο 50/40mm.

Εάν ο σωλήνας απορροής του δικτύου είναι διαμέτρου 70mm θα χρησιμοποιείται, για την σύνδεσή του με την απορροή, ειδικό διαστολικό τεμάχιο 50/70mm.

Οι συνδέσεις συστολικών και διαστολικών θα γίνονται με μούφα και ελαστικό δακτύλιο στεγανοποιήσεως.

Οι απορροές δαπέδου, που θα εγκαθίστανται σε ορόφους θα συνοδεύονται απαραίτητως από στεγανοποιητικό περιθώριο.

7 Κεφαλή υδρορροής

Η κεφαλή θα είναι βιομηχανικό προϊόν και αποκλείεται κάθε ιδιοκατασκευή.

Το σώμα της θα είναι κατασκευασμένο από καλής ποιότητας χυτοσίδηρο με ειδική προστατευτική επίστρωση και θα έχει κατακόρυφη κάτω ή πλάγια έξοδο, κατάλληλη, για ασφαλή σύνδεση με τον σωλήνα της στήλης ομβρίων.

Θα συνοδεύεται από τα εξαρτήματα που είναι απαραίτητα για την έντεχνη και αποτελεσματική τοποθέτηση της κεφαλής. Αναφέρονται ενδεικτικά ορισμένα εξαρτήματα:

- τεμάχιο επέκτασης κατάλληλου ύψους, χυτοσιδηρό, για την προσαρμογή της κεφαλής στην οικοδομική κατασκευή
- μεταλλικός δίσκος, με προστατευτική επίστρωση, επάνω στον οποίο στηρίζεται η κεφαλή. Σκοπός του δίσκου είναι η κάλυψη ατελειών της οικοδομικής τρύπας και η κατανομή του φορτίου της κεφαλής σε μεγαλύτερη επιφάνεια (π.χ. σε περίπτωση τοποθέτησης επί της μόνωσης)
- εξάρτημα μόνιμης στερέωσης της κεφαλής με την οικοδομική κατασκευή έτσι ώστε να αποφεύγονται μετακινήσεις και πιθανές αστοχίες
- κολλάρα σύσφιγξης των στεγανωτικών μεμβρανών χωρίς να τις τραυματίζουν.

Οι κεφαλές με θολωτό διάτρητο κάλυμμα είναι εξοπλισμένες με στεφάνη με οδοντωτή στέψη, η οποία αποκλείει την είσοδο στερεών σωμάτων. Το θολωτό διάτρητο κάλυμμα θα έχει ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια για την είσοδο των νερών, 230cm² για στήλες 2" και 3", 380cm² για στήλες 4" και 5" και 440cm² για στήλες 6" και 8".

Τα επίπεδα καλύμματα (σχάρες) της κεφαλής θα είναι ισχυρής κατασκευής και κατάλληλα για δώματα απλώς βατά ή για δώματα στα οποία σταθμεύουν αυτοκίνητα, κατά περίπτωση. Η ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια της σχάρας για βατά δώματα θα είναι 55cm² για στήλες 2" και 3" και 120cm² για στήλες 4", 5" και 6". Σε δώματα στάθμευσης αυτοκινήτων η ελεύθερη επιφάνεια θα είναι γενικά 120cm².

Οι κεφαλές με γωνιακό κάλυμμα θα έχουν ελάχιστη ελεύθερη επιφάνεια 120cm² για διαμέτρους στήλης μέχρι και 4" και 210cm² για στήλες 5" και 6".

8 Κάλυμμα φρεατίου από ελατό χυτοσίδηρο

Θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) και θα είναι προϊόν εργοστασίου το οποίο θα κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9002. Η κατασκευή του θα είναι σύμφωνη με την ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN 124 και θα ανήκει στην κατηγορία που ορίζεται στα σχέδια και την τεχνική περιγραφή. Σε περίπτωση που η κατηγορία δεν καθορίζεται στην μελέτη, αυτή θα αποφασίζεται από την Επίβλεψη, αντίστοιχα με την προβλεπόμενη χρήση.

Στο κάλυμμα θα σημαίνεται, με ανάγλυφους χαρακτήρες, η προδιαγραφή κατασκευής (ΕΛΟΤ EN 124), η κατηγορία αντοχής και το όνομα του κατασκευαστή.

9 Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό

Θα είναι κατασκευασμένος κατά DIN 16892 και 16893. Θα είναι, σε κάθε περίπτωση, κατάλληλος για μεταφορά πόσιμου νερού.

Οι σωλήνες, που προορίζονται για τοποθέτηση σε εσωτερικούς χώρους, θα έχουν χρώμα λευκό και δεν θα προστατεύονται από υπεριώδεις ακτινοβολίες. Οι σωλήνες που προορίζονται για τοποθέτηση σε ύπαιθρο θα έχουν χρώμα μαύρο, με ειδικά πρόσθετα στο υλικό κατασκευής του σωλήνα, τα οποία εξασφαλίζουν την προστασία από υπεριώδεις ακτινοβολίες. Όσον αφορά την διείσδυση οξυγόνου και άλλων αερίων εμφανίζεται πάλι σε δύο τύπους. Τον απλό και εκείνον που παρουσιάζει μηδενική διαπερατότητα σε οξυγόνο και σχεδόν μηδενική σε άλλα αέρια, ακόμη και σε ανυψωμένες θερμοκρασίες. Η παραγωγή του δεύτερου τύπου επιτυγχάνεται με πρόσθετη επικάλυψη με ειδικό πλαστικό. Ο σωλήνας θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες φυσικές ιδιότητες:

- πυκνότητα: 0.93 έως 0.95g/cm³
- αντοχή σε εφελκυσμό: 18N/m²
- επιμήκυνση στο όριο διαρροής: >16%
- αντοχή θλίψης: 25N/m²
- επιμήκυνση θλίψης: 450-500%
- οριακή τάση κάμψης: 20N/mm²
- μέτρο ελαστικότητας: >550N/mm²
- αντοχή σε κρούση: δεν θραύεται
- βαθμό δικτύωσης: >75%
- συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας: 0.4W/mK
- συντελεστή γραμμικής διαστολής: 1.4 x 10⁻⁴K⁻¹

Θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιείται σε φάσμα θερμοκρασιών μεταξύ -100°C και +110°C, με κατάλληλη πίεση διερχομένου ρευστού, χωρίς να μειώνεται η διάρκεια ζωής του, η οποία σε κάθε περίπτωση δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 50 χρόνια. Ενδεικτικά αναφέρονται ζεύγη τιμών μέγιστης πίεσης και μέγιστης θερμοκρασίας συνεχούς λειτουργίας, τα οποία δεν πρέπει να μειώνουν την διάρκεια ζωής.

Μέγιστη πίεση συνεχούς λειτουργίας (bar):	10	6	4
Μέγιστη θερμοκρασία συνεχούς λειτουργίας (°C):	20	60	90

Τα πάχη των τοιχωμάτων του σωλήνα για τις διαμέτρους, στις οποίες κατασκευάζεται, είναι:

Εξωτερική διάμετρος(mm)	Πάχος τοιχώματος(mm)
15	2.5
16	2
18	2
18	2.5
20	2
22	3
28	3
32	3

10 Σφαιρική βαλβίδα (δικλίδα) ορειχάλκινη

Το σώμα θα αποτελείται από εξαιρετικής ποιότητας χυτό ορείχαλκο και θα είναι διαιρετό, έτσι ώστε να είναι δυνατή η εύκολη και άμεση αντικατάσταση των εδρών χωρίς να απαιτείται η περαιτέρω εξάρμωση των λοιπών τμημάτων του διακόπτη.

Το βάκτρο θα είναι ανεξάρτητο από την σφαίρα-βαλβίδα και θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής ποιότητας, με κατεργασμένη επιφάνεια επικαλυμμένη με σκληρυμένο χρώμιο, έτσι ώστε οι τριβές κατά την λειτουργία να είναι ελάχιστες.

Η έδρα θα είναι συμπαγής και κατασκευασμένη από συνθετικό υλικό, που θα εξασφαλίζει στεγανότητα και μακροβιότητα σε μεγάλο κύκλο εφαρμογών (διάφορα είδη διερχόμενου ρευστού, ποικίλες θερμοκρασίες ρευστού κ.λπ.).

Η σφαιρική βαλβίδα θα είναι κατασκευασμένη από κράμα χαλκού υψηλής ποιότητας, με κατοπτρικό φινίρισμα και θα φέρει πολύ ισχυρή επικάλυψη χρωμίου, έτσι ώστε οι τριβές κατά την λειτουργία να είναι ελάχιστες.

Η χειρολαβή θα είναι κατασκευασμένη από κράμα ψευδαργύρου και θα είναι καλυμμένη με θερμομονωτικό συνθετικό υλικό. Η μορφή της θα επιτρέπει τον εύκολο χειρισμό του διακόπτη σε κάθε θέση τοποθέτησής του.

Επί του σώματος θα υπάρχει δείκτης, ο οποίος θα επισημαίνει με ασφάλεια εάν ο διακόπτης είναι ανοικτός ή κλειστός.

11 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη

Οι βαλβίδες διακοπής θα είναι ορειχάλκινες, πίεσης και θερμοκρασίας λειτουργίας αντίστοιχης με τα δίκτυα σωληνώσεων που εγκαθίστανται.

12 Βαλβίδα αντεπιστροφής ορειχάλκινη

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι πίεσης και θερμοκρασίας λειτουργίας αντίστοιχης με τα δίκτυα σωληνώσεων που εξυπηρετούν.

Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι με γλωττίδα (κλαπέ) κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησης με λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού τους.

Οι βαλβίδες μέχρι και 2" θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές.

13 Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη γωνιακή

Θα είναι διαμέτρου 1/2" ορειχάλκινος επιχρωμιωμένος και θα συνοδεύεται από ροζέτα τοίχου.

14 Αναμικτήρας φυσικού – ζεστού, για νιπτήρα, όρθιος, με ένα χειριστήριο (μιας οπής) και σταθερό ρουζούνι

Το σώμα του θα είναι ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο, βαρέως τύπου και θα συνοδεύεται από χειριστήριο και μηχανισμό, για το άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας αποχέτευσης (αυτόματη βαλβίδα).

Θα είναι κατάλληλος για σύνδεση με σωλήνα 1/2".

Ο μηχανισμός ανάμιξης-ρύθμισης παροχής θα αποτελείται από δύο κεραμικούς δίσκους, πολύ λείους και γυαλισμένους με ελάχιστη ανοχή, οι οποίοι δεν θα επιτρέπουν να εισχωρήσει μεταξύ τους αέρας και κατά μείζονα λόγο νερό. Οι δίσκοι θα πρέπει να είναι πολύ σκληροί (σχεδόν σαν διαμάντια) ώστε να αντέχουν σε μηχανική φθορά, από νερό, κατακαθίσματα, αμμόκολλα και ρινίσματα σιδήρου. Η ανάμιξη και η ρύθμιση της παροχής θα γίνεται με ολίσθηση του ενός δίσκου ως προς τον άλλο και διέλευση των καταλλήλων ποσοτήτων νερού από τις οπές που φέρουν. Ο μηχανισμός θα είναι ενσωματωμένος σε ενιαία μονάδα.

Η ρύθμιση του ποσοστού ανάμιξης φυσικού-ζεστού νερού και της παροχής θα γίνεται με ένα χειριστήριο, που θα έχει μορφή μοχλίσκου, με απλή και εύκολη κίνηση. Θα φέρει ενδεικτικές σημάνσεις για την διευκόλυνση του χειρισμού.

Στο στόμιο εκροής (του ρουζουνιού) θα φέρει διάταξη ομαλής ροής και μεταλλικό φίλτρο.

15 Αναμικτήρας φυσικού – ζεστού νερού, για νεροχύτη, όρθιος, με ένα χειριστήριο (μίας οπής) και στρεφόμενο ρουξούνι

Το σώμα του θα είναι ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο, βαρέως τύπου.

Θα είναι κατάλληλος για σύνδεση με σωλήνα 1/2".

Ο μηχανισμός ανάμιξης-ρύθμισης παροχής θα αποτελείται από δύο κεραμικούς δίσκους, πολύ λείους και γυαλισμένους με ελάχιστη ανοχή, οι οποίοι δεν θα επιτρέπουν να εισχωρήσει μεταξύ τους αέρας και κατά μείζονα λόγο νερό. Οι δίσκοι θα πρέπει να είναι πολύ σκληροί (σχεδόν σαν διαμάντια) ώστε να αντέχουν σε μηχανική φθορά, από νερό, κατακαθίσματα, αμμόκολλα και ρινίσματα σιδήρου. Η ανάμιξη και η ρύθμιση της παροχής θα γίνεται με ολίσθηση του ενός δίσκου ως προς τον άλλο και διέλευση των καταλλήλων ποσοτήτων νερού από τις οπές που φέρουν. Ο μηχανισμός θα είναι ενσωματωμένος σε ενιαία μονάδα.

Η ρύθμιση του ποσοστού ανάμιξης φυσικού-ζεστού νερού και της παροχής θα γίνεται με ένα χειριστήριο, που θα έχει μορφή μοχλίσκου, με απλή και εύκολη κίνηση. Θα φέρει ενδεικτικές σημάνσεις για την διευκόλυνση του χειρισμού.

Στο στόμιο εκροής (του ρουξουνιού) θα φέρει διάταξη ομαλής ροής και μεταλλικό φίλτρο.

Το ρουξούνι θα έχει επαρκές μήκος και κλίση έτσι ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες συνθήκες λειτουργίας, σε σχέση με τις ανάγκες και τον νεροχύτη που τελικά θα τοποθετηθεί.

16 Αναμικτήρας (μπαταρία) θερμού – ψυχρού νερού νιπτήρα, για ΑμΕΑ

Ο αναμικτήρας θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε νιπτήρα μιας οπής, θα είναι 1/2", θα έχει σταθερό ράμφος (ρουξούνι) μήκους 25cm και θα έχει ένα μεγάλου μήκους μοχλό χειρισμού.

Ο μηχανισμός ανάμιξης νερού και ζεστού νερού θα αποτελείται από δύο κεραμικούς δίσκους. Ο μηχανισμός ρύθμισης της παροχής θα συνεργάζεται με τον μηχανισμό ανάμιξης.

Ο έλεγχος των δύο μηχανισμών (ανάμιξης-παροχής) θα γίνεται από τον μοχλό χειρισμού.

Η σύνδεση της μπαταρίας με το δίκτυο θα γίνεται με εύκαμπτους σωλήνες τροφοδοτούμενους από αναμονές πλησίον του νιπτήρα, ώστε να μην εμποδίζεται η μετακίνησή του.

17 Λεκάνη αποχωρητηρίου από πορσελάνη, καθημένου τύπου, χαμηλής πίεσης, με το δοχείο πλύσης

Η λεκάνη θα στηρίζεται στο δάπεδο και θα συνοδεύεται από το δοχείο έκπλυσης, μαζί με το οποίο θα αποτελούν ενιαίο, κατασκευαστικά, λειτουργικά και αισθητικά, σύνολο.

Η λεκάνη και το δοχείο θα είναι κατασκευασμένα από εφυαλωμένη πορσελάνη. Το χρώμα τους, εάν δεν καθορίζεται από την μελέτη, θα καθορίζεται από την Ομάδα Επίβλεψης.

Η λεκάνη θα ανήκει στην ίδια οικογένεια με τα άλλα είδη υγιεινής, που τοποθετούνται στον ίδιο χώρο.

Το σιφώνι θα έχει έξοδο προς τα πίσω ή προς τα κάτω, σύμφωνα με τις απαιτήσεις σύνδεσης προς το δίκτυο. Στην πρώτη περίπτωση η έξοδος του σιφωνιού θα είναι εφοδιασμένη με στόμιο αερισμού.

Το μέγεθος του σιφωνιού θα είναι τέτοιο ώστε να επιτρέπει την διέλευση σφαίρας διαμέτρου 50mm. Το ελάχιστο βάθος φραγής του σιφωνιού (κόφτρα) θα είναι 50mm. Η εσωτερική διάμετρος της εξόδου θα είναι 80mm και η εξωτερική 100mm.

Η διαμόρφωση της κοιλότητας της λεκάνης, του σιφωνιού και του αγωγού διανομής του νερού έκπλυσης καθώς και η κατασκευή του δοχείου έκπλυσης θα επιτρέπουν τον αποτελεσματικό και αθόρυβο καθαρισμό της λεκάνης.

Μετά τον καθαρισμό το σιφώνι θα παραμένει γεμάτο με νερό. Η λεκάνη θα έχει υποδοχές για την σύνδεση του καθίσματος.

Τέλος η λεκάνη θα συνοδεύεται από τους κοχλίες στήριξής της στο δάπεδο και παρέμβυσμα, το οποίο θα επιχρίεται, στον αρμό του, με τσιμέντο ή ειδικό πλαστικό υλικό.

18 Χειριστήριο δοχείου έκπλυσης λεκάνης WC, για ΑμΕΑ

Ο μηχανισμός ενεργοποίησης της διάταξης έκπλυσης της λεκάνης θα είναι πνευματικού τύπου.

Το χειριστήριο θα μπορεί να εγκατασταθεί στις χειρολαβές της λεκάνης και η χρησιμοποίησή του θα είναι εμφανής και απλή.

19 Χαρτοθήκη WC, για ΑμΕΑ

Η χαρτοθήκη θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι.

Η βάση της χαρτοθήκης θα κατάλληλη για στερέωση στις χειρολαβές της λεκάνης και θα φέρει μηχανισμό συγκράτησης του ρολού.

20 Αρθρωτή χειρολαβή στήριξης σε λεκάνη WC, για ΑμΕΑ

Η χειρολαβή θα χρησιμεύει για την στήριξη του ατόμου, στην λεκάνη αποχωρητηρίου.

Θα τοποθετείται και από τις δύο πλευρές της λεκάνης, σε θέσεις που να επιτρέπουν την εύκολη διακίνηση του ατόμου και την προσιτή χρησιμοποίησή τους.

Θα αποτελείται από την χειρολαβή στήριξης και την βάση στερέωσης και ολίσθησης.

Η χειρολαβή θα είναι αρθρωτού τύπου. Στο σημείο προσαρμογής με την βάση, θα υπάρχει άρθρωση που θα επιτρέπει την αναδίπλωση της χειρολαβής και την σταθεροποίησή της στην όρθια θέση.

Η βάση θα στερεώνεται σταθερά στον τοίχο, και θα επιτρέπει την ολίσθηση της χειρολαβής κατακόρυφα τουλάχιστον κατά 40cm. Η σταθεροποίηση της χειρολαβής στο επιθυμητό ύψος, θα γίνεται με την βοήθεια περιστρεφόμενου χειρομοχλού.

21 Σύστημα κλίσης κινδύνου, για ΑμΕΑ

Το σύστημα κλίσης κινδύνου, θα αποτελείται από το εσωτερικό σύστημα κλίσης και την εξωτερική μονάδα ένδειξης κινδύνου.

Το εσωτερικό σύστημα κλίσης θα αποτελείται από ένα κορδόνι, τοποθετημένο περιμετρικά του χώρου σε ύψος 30cm από το δάπεδο. Η μία άκρη θα είναι σταθερή ενώ η άλλη θα καταλήγει σε έναν διακόπτη τραβηχτού τύπου. Στα σημεία αλλαγής της κατεύθυνσης του κορδονιού, θα τοποθετούνται τροχαλίες (ράουλα).

Η εξωτερική μονάδα θα αποτελείται από έναν βομβητή με φωτεινή ένδειξη, ο οποίος θα ενεργοποιείται με το τράβηγμα του κορδονιού.

22 Νιπτήρας πορσελάνης

Θα είναι κατασκευασμένος από εφυσωμένη πορσελάνη. Θα ανήκει στην ίδια οικογένεια με τα άλλα είδη υγιεινής, που τοποθετούνται στον ίδιο χώρο.

Η επιφάνειά του θα είναι λεία, με ελάχιστες ραβδώσεις όπου απαιτείται, για εύκολο καθαρισμό και οι ακμές του θα είναι στρογγυλεμένες.

Στο επάνω μέρος της κοιλότητας του νιπτήρα θα υπάρχει στόμιο υπερχειλίσης, εκτός εάν αναφέρεται στην μελέτη το αντίθετο. Η εκκένωση του νιπτήρα θα γίνεται από τον πυθμένα του μέσω βαλβίδας.

Η βαλβίδα θα είναι ορειχάλκινη, ισχυρά επιχρωμιωμένη, θα εξασφαλίζει γρήγορη εκκένωση χωρίς εμπόδια από εναποτιθέμενες ακαθαρσίες και θα αποσυναρμολογείται εύκολα, για τον καθαρισμό των διαφόρων στοιχείων της.

Η βαλβίδα θα έχει άνοιγμα στο κάτω μέρος της για να επικοινωνεί με την υπερχειλίση.

Ο νιπτήρας, εκτός από την προηγούμενη βαλβίδα, θα συνοδεύεται από το πώμα της, το οποίο θα είναι ελαστικό και θα συνδέεται με ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη αλυσίδα προς τον νιπτήρα και από σιφώνι ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο. Η έξοδος του σιφωνιού προς την βαλβίδα θα γίνεται με λυόμενο σύνδεσμο (ρακόρ) και προς τον οχετό με ελαστικό παρέμβυσμα που θα καλύπτεται με επιχρωμιωμένη ροζέττα.

Τέλος ο νιπτήρας θα συνοδεύεται από τα κατάλληλα στηρίγματα, που προβλέπει το εργοστάσιο κατασκευής του.

23 Νιπτήρας με μηχανισμό ρύθμισης του ύψους και της κλίσης του, για ΑμΕΑ

Ο νιπτήρας θα είναι κατασκευασμένος από υαλώδη πορσελάνη, χρώματος λευκού. Οι διαστάσεις του θα είναι περίπου πλάτος 60cm και βάθος 50cm.

Η στερέωση του νιπτήρα θα γίνεται στον τοίχο, ώστε ο κάτω από τον νιπτήρα χώρος να παραμένει ελεύθερος για την διακίνηση του χρήστη.

Η βάση στήριξης του νιπτήρα θα εγκαθίσταται σταθερά στον τοίχο με βίδες και θα επιτρέπει στον νιπτήρα να ολισθαίνει κατακόρυφα καθώς και να μεταβάλλει την γωνία στερέωσής του.

Η ολίσθηση του νιπτήρα κατά την κατακόρυφο, γίνεται με την βοήθεια ενσωματωμένης φιάλης πεπιεσμένου αέρα. Η ρύθμιση του ύψους θα επιτυγχάνεται με την βοήθεια μοχλού εγκατεστημένου στην βάση στήριξης του νιπτήρα. Το μέσο ύψος εγκατάστασης του νιπτήρα θα είναι 80cm.

Η γωνία στερέωσης θα μεταβάλλεται με την βοήθεια χειρομοχλού.

Το σιφώνι του νιπτήρα, θα είναι εντοιχισμένο και θα συνδέεται με αυτόν μέσω εύκαμπτου πλαστικού σωλήνα.

24 Νεροχύτης από ανοξείδωτο χάλυβα

Ο νεροχύτης θα αποτελείται από την ή τις σκάφες πλυσίματος και την παραπλεύρως διάταξη για την τοποθέτηση πάνω σε αυτή των πλενομένων (στραγγιστήρα).

Οι διαστάσεις των σκαφών μπορεί να ποικίλλουν, πάντως θα είναι της τάξης των

35 x 40cm και βάθους τουλάχιστον 13cm. Το μήκος του στραγγιστήρα θα είναι τουλάχιστον 55cm και θα έχει ραβδώσεις και ελαφρά κλίση προς τις σκάφες.

Ο νεροχύτης θα είναι κατασκευασμένος από στιλπνό ανοξείδωτο χρωμονικελιούχο χάλυβα εκλεκτής ποιότητας (18/8) Cr 18%, Ni 8% και πάχους τουλάχιστον 0.8mm.

Θα εφαρμόζεται με πιστολέττο, στην εσωτερική όψη του νεροχύτη, ειδικό αντιηχητικό βερνίκι για να μειώνει στο ελάχιστο τις μεταλλικές δονήσεις. Ο νεροχύτης θα έχει στην ράχη του ερεισίνωτο κατακόρυφο ή και οριζόντιο ανάλογα με την στήριξή του στον τοίχο.

Ο νεροχύτης θα συνοδεύεται πάντοτε από τα στηρίγματα (κονσόλες), για την στήριξή του στον τοίχο.

Στο επάνω μέρος της σκάφης θα έχει υπερχειλίση και στον πυθμένα της βαλβίδα με σχάρα και θυρίδα υπερχειλίσης. Την βαλβίδα θα συνοδεύουν ένα πώμα με αλυσίδα χρωμιωμένη και ένας σωλήνας, ο οποίος τοποθετούμενος μέσα στην βαλβίδα επιτρέπει την πλήρωση της σκάφης με νερό μέχρι ορισμένη στάθμη.

Διαστάσεις

Νεροχύτης με μία σκάφη

Μήκος Νεροχύτη	Διαστάσεις σκάφης
1.20m	35 x 40 x 13cm
1.20m	35 x 40 x 20cm

Νεροχύτης με δύο σκάφες

Μήκος Νεροχύτη	Διαστάσεις σκάφης
1.80m	35 x 40 x 13cm
2.20m	35 x 40 x 13cm
1.80m	35 x 40 x 20 cm

2.20m	35 x 40 x 20cm
-------	----------------

Νεροχύτης με τρεις σκάφες

Μήκος Νεροχύτη	Διαστάσεις σκάφης
3.10m	35 x 40 x 13cm
3.10m	35 x 40 x 20cm

25 Συσσκευή παροχής ρευστού σαπουνιού ή αντισηπτικού ηλεκτρονική

Η συσκευή είναι ηλεκτρονική και απαιτεί ηλεκτροδότηση 220V, 50Hz.

Η ικανότητα πλήρωσης είναι 2.5l. Υπάρχει δυνατότητα πλήρωσης με υγρά τριών πυκνοτήτων (αντισηπτικό υδαρές-υγρό σαπούνι ρευστό-κρέμα παχύρρευστη) και η λειτουργία εξασφαλίζεται με αντίστοιχη ρύθμιση. Το περίβλημα είναι κατασκευασμένο από άφλεκτο ABS, ανθεκτικό σε σκληρή χρήση (χτυπήματα, γδαρσίματα). Το χρώμα επιλέγεται από την Επίβλεψη.

Η λειτουργία είναι αυτόματη και επιτυγχάνεται με την βοήθεια οπτικοηλεκτρονικών μέσων. Η παρουσία αντικειμένου, σε κατάλληλη θέση προ της συσκευής γίνεται αντιληπτή από κατάλληλα αισθητήρια, τα οποία διεγείρουν το ηλεκτρονικό κύκλωμα και τίθεται σε λειτουργία η αντλία παροχής του ρευστού.

Η ποσότητα παρεχομένου ρευστού ανά διέγερση είναι ρυθμιζήμη μεταξύ 0.4 και 2.0cm³.

Συνοδεύεται από πλαστικά κλειδιά για την ρύθμιση της παρεχόμενης ποσότητας ανά διέγερση και της λειτουργίας αντίστοιχα προς την πυκνότητα του περιεχομένου ρευστού.

26 Ηλεκτρονική συσκευή στεγνώματος χεριών

Η συσκευή είναι ηλεκτρονική και απαιτεί ηλεκτροδότηση 220V, 50Hz. Είναι κατάλληλη για επίτοιχη τοποθέτηση. Το περίβλημα είναι κατασκευασμένο από άφλεκτο ABS, ανθεκτικό σε σκληρή χρήση (χτυπήματα, γδαρσίματα). Το χρώμα επιλέγεται από την Επίβλεψη.

Η λειτουργία είναι αυτόματη και επιτυγχάνεται με την βοήθεια οπτικοηλεκτρονικών μέσων. Η παρουσία αντικειμένου, σε θέση κάτω από την έξοδο του αέρα, γίνεται αντιληπτή από κατάλληλα αισθητήρια, τα οποία δίνουν εντολή για έναρξη λειτουργίας της συσκευής. Όταν απομακρυνθεί το αντικείμενο από τη συσκευή διακόπτεται η λειτουργία της.

Η συσκευή περιλαμβάνει, εκτός από την ηλεκτρονική διάταξη αυτόματης λειτουργίας, δύο χρωμονικελιούχες αντιστάσεις, κατάλληλης ισχύος, με προστασία από υπερθέρμανση και ανεμιστήρα ισχύος 250W περίπου. Το ηλεκτρικό μέρος της συσκευής είναι σύμφωνο με τους κανονισμούς ασφαλείας (εφαρμογή διπλής μόνωσης).

27 Χαρτοθήκη πλήρης

Η χαρτοθήκη θα είναι κατασκευασμένη από λευκή πορσελάνη ειδών υγιεινής, κατάλληλη για χωνευτή ή ημιχωνευτή τοποθέτηση, ενδεικτικών διαστάσεων 15 x 15cm.

28 Κάθισμα λεκάνης WC

Θα είναι πλαστικό, συμπαγές, στιβαρής κατασκευής και θα φέρει τα εξαρτήματα στερέωσης στην λεκάνη. Θα είναι της ίδιας οικογένειας με την λεκάνη, στην οποία θα τοποθετηθεί και θα προσαρμόζεται άριστα σε αυτήν.

Θα είναι εμποτισμένο με υλικό προστασίας από βακτήρια, για την αποφυγή μολύνσεων και δυσάρεστων οσμών. Το υλικό εμποτισμού θα είναι απόλυτα ασφαλές για την υγεία του χρήστη.

Το χρώμα ορίζεται σε άλλο σημείο της μελέτης ή θα είναι της επιλογής της Επίβλεψης.

29 Πυροσβεστήρας ξερής σκόνης

Ο φορητός πυροσβεστήρας θα είναι σύμφωνος με την CE1-9 και την EN-3.

Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα ποιότητας EDDQ πίεσης δοκιμής 35bar χωρίς φιαλίδιο CO₂. Η σκόνη θα φέρεται σε ατμόσφαιρα CO₂ ώστε να εξασφαλίζεται πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 10.5bar.

Θα φέρει μόνο ένα άνοιγμα επί του οποίου θα είναι κοχλιωμένα η βαλβίδα εκτόξευσης, η χειρολαβή, και μανόμετρο ελέγχου της εσωτερικής πίεσης, με έντονα και ευκρινή σύμβολα για τον άμεσο έλεγχο της πίεσης. Η γόμωσή τους θα είναι σκόνη τύπου A.B.C.E. (150kV) με αντίστοιχη ένδειξη.

30 Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα

Ο φορητός πυροσβεστήρας θα είναι σύμφωνος με την CE1-9 και την EN-3.

Θα είναι κατασκευασμένος από μαγγανιούχο χαλυβδοέλασμα και δοκιμασμένος σε πίεση 250bar. Θα φέρει ορειχάλκινη βαλβίδα με ενσωματωμένη διάταξη ασφαλείας υπερπίεσης, ρυθμισμένη στα 190bar, ελαστικό σωλήνα με ειδικούς συνδέσμους, δοκιμασμένο στα 300bar και ελαστική χοάνη με υψηλή διηλεκτρική αντοχή.

31 Πυροσβεστήρας αυτόματος-αυτόνομος τοπικής εφαρμογής

Αποτελείται από μεταλλική φιάλη, η οποία περιέχει 12 kg χημικής σκόνης, υπό πίεση, κατάλληλης για κατάσβεση πυρκαγιών τύπου B, C, και E.

Από την φιάλη αναχωρεί σωλήνας, ο οποίος καταλήγει σε δύο ακροφύσια, εκατέρωθεν του προστατευόμενου καυστήρα, σε ύψος 1.5 m από το δάπεδο. Η έξοδος από την φιάλη προς τον σωλήνα ελέγχεται από διακόπτη, ο οποίος σε κανονικές συνθήκες κρατείται στην κλειστή θέση από συρματόσχοινο που φέρει κατά διαστήματα εύτηκτους συνδέσμους.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς, όταν λιώσουν οι εύτηκτοι σύνδεσμοι, διακόπτεται η συνέχεια του συρματόσχοινου, ανοίγει ο διακόπτης και εκτοξεύεται σκόνη από τα δύο ακροφύσια προς τον καυστήρα. Το συρματόσχοινο συνδέεται με μικροδιακόπτη, ο οποίος σε περίπτωση ενεργοποίησης του πυροσβεστήρα, κλείνει έτσι ώστε να είναι δυνατή η μετάδοση σήματος στον πίνακα ελέγχου και η διακοπή της παροχής πετρελαίου προς τον καυστήρα, με το κλείσιμο της σχετικής ηλεκτρομαγνητικής βάννας.

32 Πυροσβεστική φωλιά

Η πυροσβεστική φωλιά θα αποτελείται από μεταλλικό ερμάριο στο οποίο περιέχονται τα εξής:

- ελαστικός σωλήνας 3/4" (μάνικα) εύκαμπτος, μήκους 20m,
- βάνα ορθογωνικής κατασκευής 3/4",
- διπλωτήρας ή τυλικτήρας, για να δέχεται διπλωμένο ή τυλιγμένο τον σωλήνα,
- αυλός (ακροφύσιο), του οποίου η διάμετρος του προστομίου να μπορεί να αυξομειωθεί και δίνει την δυνατότητα εκτόξευσης ευθείας δέσμης ή προπετάσματος ("Fog").

Το ερμάριο θα είναι κατασκευασμένο από λαμαρίνα πάχους 0.8mm και θα έχει μεταλλικές ενισχύσεις (νευρώσεις). Στο εμπρός μέρος θα υπάρχει μεταλλική πόρτα, η οποία θα περιστρέφεται σε δύο μεντεσέδες βαριάς κατασκευής και θα ασφαλίζεται στην κλειστή θέση, με κλείστρο βαριάς κατασκευής και εύκολης λειτουργίας.

Το σύνολο θα αποτελεί στιβαρή και άκαμπτη κατασκευή. Το ερμάριο θα είναι βαμμένο με ανθεκτικό, στίλπνο, κόκκινο χρώμα και στην πόρτα θα έχει την ένδειξη "ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΦΩΛΙΑ". Οι γενικές διαστάσεις της πυροσβεστικής φωλιάς είναι 90 x 85 x 30cm.

33 Σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων

Το ερμάριο θα είναι μεταλλικό, κατασκευασμένο από γαλβανισμένη λαμαρίνα ελάχιστου πάχους 1.5 mm και θα είναι βαμμένο με δύο στρώσεις αντισκωριακού και μία στρώση κόκκινου βερνικοχρώματος. Θα έχει δίφυλλη μεταλλική πόρτα, με μεντεσέδες και κλείστρο βαρείας κατασκευής έτσι ώστε να λειτουργεί άψογα. Το ερμάριο θα είναι κατάλληλο για ενσωματωμένη σε τοίχο ή επίτοιχη τοποθέτηση.

Στην όψη θα είναι γραμμένη με λευκά γράμματα ύψους 8 cm η επιγραφή "ΑΠΛΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ" ή η επιγραφή "ΠΛΗΡΗΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΣΩΝ" ανάλογα με το περιεχόμενο του ερμαρίου.

Στον απλό σταθμό περιέχονται:

1. Ένας λοστός διαρρήξεως
2. Ένα μεγάλο τσεκούρι
3. Ένα φτυάρι
4. Μία αξίνα
5. Ένα σκερπάνι
6. Μία αντιπυρική κουβέρτα (δύσφλεκτη)
7. Δύο ηλεκτρικά φανάρια.

Στον πλήρη σταθμός εκτός από τα προηγούμενα είδη και μέσα θα υπάρχουν ακόμη:

8. Μία αναπνευστική συσκευή οξυγόνου ή πεπιεσμένου αέρα
9. Δύο ατομικές προσωπίδες με φίλτρο και
10. Δύο προστατευτικά κράνη.

Τα περιεχόμενα στα ερμάρια θα είναι έτσι διατεταγμένα και τοποθετημένα ή στερεωμένα ώστε να είναι άμεση η αναγνώρισή τους και η χρήση τους.

Το σύνολο θα έχει στιβαρή κατασκευή, θα είναι καλαίσθητο και λειτουργικό.

34 Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα λυμάτων - ακαθάρτων

Το αντλητικό συγκρότημα είναι κατάλληλο για κατακόρυφη τοποθέτηση και αποτελείται από αντλία φυγοκεντρικού τύπου και ερμητικά στεγανό κινητήρα. Η αντλία και ο κινητήρας αποτελούν ενιαίο σύνολο, κατάλληλο για υποβρύχια εγκατάσταση και ανθεκτικό σε πιέσεις.

Η φτερωτή της αντλίας θα είναι μονοκάναλη και θα επιτρέπει την διέλευση στερεάς σφαίρας διαμέτρου τουλάχιστον 80 mm.

Τα υλικά κατασκευής του συγκροτήματος θα είναι ανθεκτικά σε διάβρωση και μηχανικές καταπονήσεις.

Ενδεικτικά αναφέρονται :

- | | |
|--------------------------|--|
| - περίβλημα:: | φαιός χυτοσιδηρός (GG 20) ή χυταλουμίνιο |
| - άξονας κινητήρα: | ανοξείδωτος χάλυβας |
| - πτερωτή: | φαιός χυτοσιδηρός (GG 20) |
| - σπειροειδές περίβλημα: | φαιός χυτοσιδηρός (GG 20) |
| - κοχλίες, περικόχλια: | ανοξείδωτος χάλυβας |

Είναι δυνατή η χρήση ισοδύναμων ή πιο αξιόπιστων υλικών.

Η αντλία θα είναι κατάλληλη για άντληση λυμάτων-ακαθάρτων, τα οποία δεν έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία. Το στόμιο αναρρόφησης της αντλίας θα βρίσκεται στο κάτω μέρος της και το στόμιο κατάθλιψης θα εξέρχεται οριζόντια.

Ο κινητήρας είναι τριφασικός και κατάλληλος για ηλεκτροδότηση με ρεύμα 380 V, 50 Hz.

Κλάση προστασίας:	IP 68 τουλάχιστον.
Κλάση μόνωσης:	F
Ψύξη:	με ψυκτικά πτερύγια.

Τα στρεφόμενα μέρη εδράζονται σε ένσφαιρους τριβείς προλιπασμένους, οι οποίοι δεν απαιτούν συντήρηση.

Η τοποθέτηση του αντλητικού συγκροτήματος και η αφαίρεσή του θα είναι απλή και θα γίνεται με ολίσθηση σε κατακόρυφο αγωγό από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα.

Το συγκρότημα θα συνοδεύεται από πλήρη σειρά ανταλλακτικών, όπως την προτείνει σε επίσημα κείμενά του ο κατασκευαστής.

35 Θερμοσίφωνας ηλεκτρικός

Αυτός θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

- Δοχείο (λέβητα) κατασκευασμένο από χάλυβα, γαλβανισμένο εν θερμώ, κατάλληλο για πίεση λειτουργίας 10 ατμοσφαιρών.
- Μονωτικό μανδύα από άκαυστο υλικό, που θα περιβάλλει το δοχείο για την αποφυγή απωλειών θερμότητας.
- Εξωτερικό κάλυμμα από χαλυβδοέλασμα, βαμμένο με ειδική βαφή φούρνου.
- Ηλεκτρικό θερμαντικό στοιχείο κατάλληλο για τάση ΕΡ 220V. Όταν η ισχύς της αντίστασης είναι μεγαλύτερη από 4,000W ο θερμοσίφωνας θα είναι εξοπλισμένος με δύο αντιστάσεις και δύο θερμοστάτες. Το στοιχείο θα μπορεί να εξαρμозζεται.
- Όργανα λειτουργίας και προστασίας, δηλαδή ενδεικτική λυχνία θερμοστάτη, διπλή βαλβίδα ασφαλείας, διάταξη προστασίας από υπερθέρμανση, δύο ορειχάλκινες βάνες διαμέτρους 1/2" και βαλβίδα αντεπιστροφής.

36 Ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα άμεσης απόδοσης (ηλεκτρικός θερμοπομπός)

Το ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα άμεσης απόδοσης θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδόφυλλα, βαμμένα με βαφή υψηλής αντοχής (με χρωμοεμβολισμό). Η βαφή θα είναι κατάλληλη για να αυξάνει τον συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας των χαλυβδοφύλλων. Η απόχρωση του θερμαντικού σώματος θα εγκριθεί από την επίβλεψη.

Η ηλεκτρική αντίσταση του θερμαντικού σώματος θα είναι ψυχρού τύπου (μη πυρακτούμενη). Η θέρμανση του χώρου θα επιτυγχάνεται με θέρμανση του αέρα που ανακυκλοφορεί, με φυσική κυκλοφορία, μέσα από το θερμαντικό σώμα και με ακτινοβολία θερμότητας απ' ευθείας στον χώρο.

Το θερμαντικό σώμα θα είναι εξοπλισμένο με ηλεκτρικό διακόπτη δύο ή περισσότερων βαθμίδων και με ενδεικτική λυχνία λειτουργίας. Η θερμοκρασία του χώρου θα διατηρείται σταθερή με τη βοήθεια θερμοστάτη ενσωματωμένου στο θερμαντικό σώμα.

Το θερμαντικό σώμα θα συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας, διετούς διάρκειας.

37 Εσωτερική μονάδα πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού με ψυκτικό μέσο μεταβλητού όγκου

Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους καθώς και έτοιμες για σύνδεση με τα δίκτυα ψυκτικού μέσου, συμπυκνωμάτων και παροχής ισχύος.

Οι μονάδες θα είναι με κάλυμμα για εμφανή εγκατάσταση ή χωρίς κάλυμμα για εγκατάσταση εντός αρχιτεκτονικού καλύμματος, όπως καθορίζεται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Οι μονάδες θα διαθέτουν εναλλάκτη θερμότητας, κατασκευασμένο από χαλκοσωλήνες με εσωτερικό σπείρωμα και φύλλα αλουμινίου με σχισμές, ο οποίος θα εξασφαλίζει αυξημένη επιφάνεια εναλλαγής και υψηλό συντελεστή απόδοσης. Ο εναλλάκτης θα έχει υποστεί αφύγρανση, έλεγχο διαρροής και ειδική επεξεργασία για αντιδιαβρωτική προστασία στο εργοστάσιο κατασκευής του.

Ο ανεμιστήρας των εσωτερικών μονάδων θα είναι πολλαπλών πτερυγίων φυγοκεντρικού τύπου, στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένος ώστε να εξασφαλίζει ιδιαίτερα χαμηλή στάθμη θορύβου και απουσία ανεπιθύμητων ταλαντώσεων και κραδασμών.

Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι εξοπλισμένες με ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα, για τον έλεγχο της ροής του ψυκτικού μέσου. Ο έλεγχος της βαλβίδας θα γίνεται μέσω μικροϋπολογιστή (microcomputer) που θα λαμβάνει υπόψη του την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου (setpoint), τη θερμοκρασία προσαγωγής αέρα στο χώρο και τη θερμοκρασία επιστροφής αέρα από το χώρο. Η τελευταία ένδειξη θα μπορεί να λαμβάνεται και από αισθητήρα θερμοκρασίας εγκατεστημένο στον χώρο.

Όλες οι μονάδες θα διαθέτουν πλενόμενο φίλτρο αέρα και λεκάνη συμπυκνωμάτων.

Οι εσωτερικές μονάδες, τα συμπυκνώματα των οποίων δεν μπορούν να αποχετευτούν με βαρύτητα, θα διαθέτουν αντλία συμπυκνωμάτων με το απαιτούμενο μανομετρικό, ώστε τα συμπυκνώματα να οδηγούνται με ασφάλεια στο γενικό αποχετευτικό δίκτυο.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες θα ελέγχονται μέσω ενσωματωμένης ηλεκτρονικής πλακέτας με τα χειριστήρια (ασύρματα ή ενσύρματα) του πολυδιαιρούμενου συστήματος τόσο μεμονωμένα όσο και σε ομάδες οριζόμενες από την χρήστη, ενώ θα μπορούν να ενταχθούν σε κεντρικό σύστημα ελέγχου μέσω υπολογιστή ή γενικότερα σε σύστημα BMS.

Όλες οι εσωτερικές μονάδες θα έχουν την δυνατότητα διευθυνσιοδότησης. Η διεύθυνση (address) κάθε εσωτερικής μονάδας θα μπορεί να ενεργοποιηθεί είτε αυτόματα κατά την εκκίνηση του συστήματος, είτε μέσω ρύθμισης σε μικροδιακόπτη (dipswitch) της πλακέτας της μονάδας.

Μέσω ρύθμισης σε dipswitch θα μπορεί επίσης να ενεργοποιηθεί η αυτόματη επανεκκίνηση κάθε εσωτερικής μονάδας σε περίπτωση διακοπής ρεύματος και επαναφοράς της σε λειτουργία με βάση τις αρχικές ρυθμίσεις (autorestartafterpowerfailure).

Όλες οι εσωτερικές μονάδες θα έχουν τη δυνατότητα αύξησης ή μείωσης της απόδοσής τους μέσω ρύθμισης σε dipswitch στην πλακέτα της μονάδας, ο οποίος θα ενεργεί στο εύρος λειτουργίας της εκτονωτικής βαλβίδας.

Τέλος οι εσωτερικές μονάδες θα είναι κατάλληλες για λειτουργία με μονοφασικό ρεύμα σε τάση 220V.

38 Εξωτερική μονάδα (αντλία θερμότητας) πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού με ψυκτικό μέσο μεταβλητού όγκου

Η εξωτερική μονάδα θα είναι τύπου αντλίας θερμότητας, προσυγκροτημένη και λειτουργικά ελεγμένη στο εργοστάσιο κατασκευής της.

Θα χρησιμοποιεί ψυκτικό μέσο φιλικό προς το περιβάλλον, με μηδενική δράση καταστροφής του όζοντος (O.D.P. = 0).

Όλα τα μηχανικά, ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά μέρη της μονάδας θα βρίσκονται εντός ενισχυμένου περιβλήματος, κατασκευασμένου από χαλυβδοελάσματα βαμμένα με ειδική συνθετική βαφή φούρνου, ώστε να παρέχουν υψηλή αντιδιαβρωτική προστασία.

Η πρόσβαση προς τα ηλεκτρονικά και μηχανικά μέρη της μονάδας θα γίνεται μέσω ειδικών αφαιρούμενων καλυμμάτων, εξασφαλίζοντας σωστή και εύκολη συντήρηση.

Η μονάδα θα διαθέτει ερμητικού τύπου DC σπειροειδείς συμπιεστές (scroll), υψηλού βαθμού απόδοσης και τεχνολογίας κατασκευής.

Οι συμπιεστές θα είναι υψηλής πίεσης (highpressureDCscrollcompressors) και θα εξασφαλίζεται η σωστή λίπανσή τους ακόμη και στα πιο δύσκολα σημεία (π.χ. έδρανο στην κεφαλή του συμπιεστή) και κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες λειτουργίας.

Ο ένας από τους συμπιεστές της μονάδας θα καθοδηγείται μέσω συστήματος Inverter ώστε να ρυθμίζονται τα βήματα λειτουργίας του, ενώ οι υπόλοιποι θα λειτουργούν με on – off control.

Ο συμπιεστής με μετατροπέα συχνότητας (inverter) θα υπόκειται σε συνεχή ρύθμιση των στροφών του, με μεταβολή της συχνότητας και της τάσης λειτουργίας του. Λόγω της συνεχούς μεταβολής συχνότητας και τάσης, τα τυλίγματα του κινητήρα θα πρέπει να είναι ειδικά κατασκευασμένα ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής και ομαλή λειτουργία. Επιπρόσθετα θα πρέπει να υπάρχει ειδικό έλασμα συγκράτησης των ελατηρίων του συμπιεστή, για απόλυτη ασφάλεια σε υψηλές ταχύτητες περιστροφής

Η συχνότητα θα μεταβάλλεται συνεχώς, εξασφαλίζοντας γραμμικό έλεγχο της λειτουργίας του συμπιεστή.

Οι συμπιεστές θα διαθέτουν ειδική ηλεκτρική αντίσταση, για την αποφυγή συμπύκνωσης του λαδιού σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Η εξωτερική μονάδα θα διαθέτει ανεμιστήρες μεταβαλλόμενων στροφών, με σκοπό να είναι δυνατή η αντιμετώπιση της εξωτερικής στατικής πίεσης, που θα προκύψει σύμφωνα με τις συνθήκες εγκατάστασης της μονάδας. Η μεταβολή των στροφών θα είναι συνεχής μέσω DCinverter κινητήρα ανεμιστήρα. Ο έλεγχος των στροφών θα βασίζεται στην πίεση κατάθλιψης του ψυκτικού μέσου και θα εξασφαλίζει σωστή, ασφαλή και αποδοτική λειτουργία ακόμη και κάτω από ακραίες θερμοκρασίες.

Οι ανεμιστήρες θα είναι κατασκευασμένοι από συνθετικό υλικό, το οποίο θα πρέπει να ελαχιστοποιεί τους κραδασμούς, να αποτρέπει τη δημιουργία τυρβώδους ροής και να εξασφαλίζει ιδιαίτερα χαμηλή στάθμη θορύβου.

Η στάθμη θορύβου των μονάδων θα κυμαίνεται από 47-58db(A), για μεγέθη από 5-10Hp και 57-63db(A), για μεγέθη από 16-30Hp (σε αηχοϊκό θάλαμο, σε απόσταση 1m από τον πίνακα εξυπηρέτησης (servicelpanel) της μονάδας και 1.5m από τη στάθμη δαπέδου), ανάλογα με τις στροφές του συμπιεστή Inverter, τη λειτουργία του συμπιεστή on-off και τις στροφές του κάθε ανεμιστήρα.

Ο εναλλάκτης θερμότητας της μονάδας θα είναι κατασκευασμένος από χαλκοσωλήνες με εσωτερικό σπείρωμα και πτερύγια αλουμινίου με σχισμές και θα εξασφαλίζει αυξημένη επιφάνεια εναλλαγής και υψηλό συντελεστή απόδοσης.

Ο εναλλάκτης θα έχει υποστεί αφύγρανση, έλεγχο διαρροής και ειδική κατεργασία για αντιδιαβρωτική προστασία, στο εργοστάσιο κατασκευής του.

Επίσης θα υπάρχει πλακοειδής εναλλάκτης για βέλτιστη απόδοση.

Η μονάδα θα πρέπει να εξασφαλίζει μεγάλο εύρος λειτουργίας και ιδιαίτερα μικρή πτώση απόδοσης σε ακραίες εξωτερικές θερμοκρασίες, τόσο σε λειτουργία θέρμανσης όσο και σε λειτουργία ψύξης.

Το εύρος των εξωτερικών θερμοκρασιών, κάτω από τις οποίες θα πρέπει να λειτουργεί η μονάδα, είναι::

Λειτουργία σε θέρμανση : Από -15°CWB έως $+15^{\circ}\text{CWB}$

Λειτουργία σε ψύξη: Από -5°CDB έως $+43^{\circ}\text{CDB}$

Η διαδικασία απόψυξης (defrost) θα βασίζεται σε ειδικό πρόγραμμα, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη του το χρόνο λειτουργίας της μονάδας και τη διαφορά μεταξύ εξωτερικής θερμοκρασίας (περιβάλλον) και της θερμοκρασίας εξάτμισης στον εναλλάκτη της μονάδας.

Κατά τη λειτουργία της απόψυξης, ο συμπιεστής με inverter θα λειτουργεί στο μέγιστο των στροφών του, ώστε να ελαχιστοποιείται η χρονική διάρκεια της διαδικασίας. Η λειτουργία απόψυξης δεν θα πρέπει να διαρκεί πάνω από 10 λεπτά.

Το σύνολο της ισχύος των εσωτερικών μονάδων σε ένα σύστημα, θα μπορεί να κυμαίνεται από το 50% έως το 130% της ονομαστικής ισχύος της εξωτερικής μονάδας.

Η εξωτερική μονάδα θα έχει δυνατότητα ελέγχου της απόδοσης τουλάχιστον από 10-100%, ώστε ακόμη και μια μικρή εσωτερική μονάδα να μπορεί να λειτουργήσει αυτόνομα, χωρίς συνεχείς

εκκινήσεις-διακοπές (on-off) του συμπιεστή, κατά τρόπο που θα αποκλείεται το πάγωμα του στοιχείου όσο και τη γρήγορη φθορά του συμπιεστή.

Η μονάδα θα διαθέτει ελαιοδιαχωριστή, ώστε να εξασφαλίζεται η ροή λαδιού στους συμπιεστές.

Επίσης, θα διαθέτει ασφαλιστικές διατάξεις, όπως διακόπτη υψηλής πίεσης, θερμικό προστασίας συμπιεστή, θερμικό προστασίας ανεμιστήρα, προστασία έναντι υπερεντάσεως για το Inverter, τηκτές ασφάλειες, χρονικό καθυστέρησης 3min έναντι συχνών εκκινήσεων κ.λπ.

Θα διαθέτει επίσης σύστημα αυτοδιάγνωσης βλαβών και σύστημα παροχής πληροφοριών, σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος.

Ο κωδικός βλάβης ή οι πληροφορίες θα δίνονται με ψηφιακή ένδειξη, εγκατεστημένη σε πλακέτα της μονάδας.

Οι παρεχόμενες πληροφορίες, σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος θα είναι τουλάχιστον οι εξής

- συνολική ισχύς εσωτερικών μονάδων, που βρίσκονται υπό συνθήκες ζήτησης φορτίου
- συχνότητα λειτουργίας συμπιεστή inverter
- αριθμός συμπιεστών που βρίσκονται σε λειτουργία
- βήμα λειτουργίας εξωτερικού ανεμιστήρα
- θέση λειτουργίας εκτονωτικών βαλβίδων εξωτερικής μονάδας
- πίεση κατάθλιψης
- πίεση αναρρόφησης
- θερμοκρασία αερίου στην έξοδο του συμπιεστή (κατάθλιψη)
- θερμοκρασία εξάτμισης κατά τη λειτουργία της θέρμανσης
- εξωτερική θερμοκρασία
- ένταση ρεύματος συμπιεστών
- θέση λειτουργίας εκτονωτικής βαλβίδας κάθε εσωτερικής μονάδας
- θερμοκρασία υγρού ψυκτικού μέσου στον εναλλάκτη κάθε εσωτερικής μονάδας
- θερμοκρασία αερίου ψυκτικού μέσου στον εναλλάκτη κάθε εσωτερικής μονάδας
- θερμοκρασία αέρα στην επιστροφή κάθε εσωτερικής μονάδας
- θερμοκρασία αέρα στην έξοδο κάθε εσωτερικής μονάδας
- μέγεθος κάθε εσωτερικής μονάδας
- αιτία παύσης λειτουργίας για κάθε εσωτερική μονάδα
- ένδειξη τελευταίου κωδικού βλάβης, που είχε αποτέλεσμα την παύση λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας
- αιτία παύσης του inverter
- συνολική ισχύς των εγκατεστημένων εσωτερικών μονάδων
- συνολικός αριθμός εγκατεστημένων εσωτερικών μονάδων

Η εξωτερική μονάδα θα είναι κατάλληλη για λειτουργία με τριφασικό ρεύμα σε τάση 380Volt.

39 Αφυγραντήρας

Η διάταξη αφύγρανσης θα είναι ενσωματωμένη σε καλαίσθητο κιβώτιο, στιβαρής κατασκευής, από ανοξείδωτο χάλυβα, για εμφανή τοποθέτηση ή εντός αρχιτεκτονικού καλύμματος, σε κλιματιζόμενο χώρο όπως καθορίζεται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Το κιβώτιο θα έχει σχισμές αερισμού (περσίδες) και θα είναι τροχήλατο (θα φέρεται σε τροχίσκους και θα ωθείται ή θα σύρεται από ειδική λαβή).

Η ενσωματωμένη διάταξη αφύγνωσης θα αποτελείται από συμπιεστή, ψυκτικό κύκλωμα, ανεμιστήρα, φίλτρο, διαφανές αφαιρούμενο δοχείο χωρητικότητας 10lit (για την συλλογή των συμπυκνωμάτων) και τα απαραίτητα όργανα ελέγχου και ασφαλείας της λειτουργίας. Το ψυκτικό μέσον θα είναι R134a.

Η λειτουργία της συσκευής θα διακόπτεται, όταν η υγρασία κατέρχεται στο επιθυμητό σημείο (ρυθμιζόμενο) και θα επαναλειτουργεί όταν η υγρασία αυξάνεται.

Η τιμή της υγρασίας του χώρου θα εμφανίζεται σε ψηφιακή οθόνη. Η ρύθμιση της επιθυμητής θερμοκρασίας (set-point) θα πρέπει να μπορεί να γίνεται μεταξύ των τιμών 30% και 90%, σε βήματα 5%.

Τα κουμπιά του χειριστηρίου θα είναι τύπου επαφής (softtouch) και θα υπάρχει ηχητική σήμανση. Σε περίπτωση πλήρωσης του δοχείου συλλογής των συμπυκνωμάτων η λειτουργία θα πρέπει να διακόπτεται. Η απόρριψη των συμπυκνωμάτων θα μπορεί να γίνει είτε με σύνδεση στο δίκτυο αποχέτευσης είτε με αφαίρεση και άδειασμα του δοχείου.

40 Τοπική αντλία θερμότητας (δωματίου) διαιρούμενη

Θα είναι αερόψυκτη και θα αποτελείται από δύο ανεξάρτητες μονάδες την εξωτερική και την εσωτερική.

Εξωτερική μονάδα

Η εξωτερική μονάδα θα περιλαμβάνει:

- Ερμητικό συμπιεστή με δύο τουλάχιστον κυλίνδρους με ηλεκτροκινητήρα αυτόματης προστασίας από υπερένταση και υπερθέρμανση
- Αερόψυκτο συμπυκνωτή - εξαμιστή κατασκευασμένο από χαλκοσωλήνες με πτερύγια αλουμινένια, συνεχή, στερεωμένα στους σωλήνες με μηχανική εκτόνωση, πυκνότητας τουλάχιστον 20 ανά ίντσα.
- Αξονικό ανεμιστήρα με ηλεκτροκινητήρα στεγανό απ' ευθείας συνεζευγμένο στον άξονα του ανεμιστήρα 1000 RPM περίπου, δυναμικά και στατικά ζυγοσταθμισμένο. Ο ανεμιστήρας, άξονας, σώμα και πτερύγια θα είναι κατασκευασμένα για λειτουργία υπαίθρου με ειδική αντιοξειδωτική προστασία.
- Όργανα διατάξεις, για την ασφαλή λειτουργία της μονάδας όπως εκκινητή, θερμοστατικό θερμαντήρα λαδιού, θερμοστάτη χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος, χρονορελαί εκκίνησης, θερμική προστασία ηλεκτροκινητήρα ανεμιστήρα, πρεσσοστάτη με χειροκίνητο "reset" υψηλής πίεσεως, χάλκινα ρακόρ για συνδέσεις με το εξωτερικό δίκτυο, αυτόματη βαλβίδα αναστροφής κ.λπ.

Για την μείωση κατά το δυνατόν του θορύβου ο συμπιεστής θα περικλείεται σε ιδιαίτερο ηχομονωτικό τμήμα της μονάδας και μαζί με τον ανεμιστήρα θα είναι αντικραδασμικά στερεωμένοι στο περίβλημα της μονάδας. Το περίβλημα της μονάδας θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα, φωσφατωμένη, βαμμένη και φινιρισμένη με συνθετική επίστρωση και θα τοποθετείται πάνω σε παρεμβύσματα από ελαστικό. Η στάθμη θορύβου της μονάδας θα είναι κάτω από 45 db (A) σε απόσταση 1.0 m.

Εσωτερική μονάδα

Η εσωτερική μονάδα θα είναι τύπου δαπέδου ή τοίχου ή οροφής (οριζόντια) για εμφανή τοποθέτηση. Το εξωτερικό περίβλημα της μονάδας θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα με προεργασία και τελική βαφή από χρώμα φούρνου. Η προσαγωγή του αέρα θα γίνεται με περσίδες ρυθμιζόμενης φοράς ροής κατά δύο κατευθύνσεις. Η εσωτερική μονάδα θα περιλαμβάνει:

- Δύο φυγοκεντρικούς ανεμιστήρες με απ' ευθείας συνεζευγμένο μονοφασικό ηλεκτροκινητήρα με προστασία από υπερθέρμανση, στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένους.
- Στοιχείο απ' ευθείας εκτονώσεως, από χαλκοσωλήνες πίεσεως με πτερύγια αλουμινένια, στερεωμένα στους σωλήνες με μηχανική εκτόνωση.
- Λεκάνη συμπυκνωμάτων αντλιοξιδωτικά προστατευμένη με ορειχάλκινη αναμονή για την σύνδεση της γραμμής αποχετεύσεως.

Η λειτουργία του στοιχείου θα ελέγχεται από ρυθμιζόμενο θερμοστάτη και από διακόπτη "χειμώνα-θέρος". Ο χειρισμός της μονάδας γίνεται από διακόπτη off-fan-lo-hi.

Δίκτυο χαλκοσωλήνων - ψυκτικό υγρό

Η σύνδεση των δύο μονάδων μεταξύ τους γίνεται με χαλκοσωλήνες υψηλής πίεσεως χωρίς ραφή, αρίστης ποιότητας κατάλληλης διαμέτρου, θερμομονωμένης με συνθετικό υλικό κλειστής κυτταρικής δομής.

Το συγκρότημα των δύο μονάδων θα είναι γεμάτο με freon 410 και για μήκος δικτύου συνδέσεως μέχρι 10 μέτρα.

41 Θερμική μόνωση σωλήνων με συνθετικό υλικό κλειστής κυτταρικής δομής

Η μόνωση αυτή έχει μορφή σωληνωτή ή κοχυλιού και το υλικό κατασκευής της είναι συνθετικό, το οποίο έχει πολλές εγκλωβισμένες φυσαλίδες αέρα διαμέτρου μικρότερης από 0.5 mm.

Η σωληνωτή μόνωση "φοριέται" στον σωλήνα πριν από την σύνδεσή του στο δίκτυο ή σχίζεται κατά μήκος και τοποθετείται στον σωλήνα μετά την σύνδεσή του στο δίκτυο. Η μόνωση μορφής κοχυλιού έχει κατά μήκος κουμπωτό στεγανό, αρμό, ο οποίος επιτρέπει την τοποθέτησή της μετά την σύνδεση του σωλήνα στο δίκτυο.

Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας του υλικού δεν θα πρέπει να υπερβαίνει την τιμή των 0.039 W/mk σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 0°C. Σε δίκτυα χαμηλών θερμοκρασιών προτιμάται υλικό με χαμηλότερο συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας. Η μέτρηση του συντελεστή αγωγιμότητας θα έχει γίνει σύμφωνα με τα DIN 52612 και 52613.

Ο συντελεστής αντίστασης σε διείσδυση υδρατμών θα είναι $\mu=2,500$.

Η απορρόφηση νερού από το υλικό (σε 28 ημέρες) δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1.5% κατ' όγκο, σύμφωνα με το DIN 53428.

Το υλικό θα είναι κατάλληλο για μόνωση δικτύων με διερχόμενο ρευστό θερμοκρασίας -20°C έως +105°C.

Η συμπεριφορά του υλικού σε προσβολή από φωτιά πρέπει να είναι του τύπου B1 κατά DIN 4102 (αυτοσβενόμενο) και να μην εκλύει πυκνό καπνό και τοξικά αέρια.

Η επιτυγχανόμενη ηχομόνωση πρέπει να είναι ικανοποιητική και για δίκτυα επί στηριγμάτων να μην υπερβαίνει τα 21-30 db (A), σύμφωνα με το DIN 4109.

Οι προηγούμενες ιδιότητες του υλικού πρέπει να πιστοποιούνται από αρμόδιο αναγνωρισμένο εργαστήριο.

42 Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού, με πλωτήρα

Τα αυτόματα εξαεριστικά θα είναι τύπου με πλωτήρα.

43 Αγωγός γυμνός χάλκινος

Έχει κατασκευασθεί βιομηχανικά για ηλεκτρολογική χρήση και είναι μονόκλωνος ή πολύκλωνος.

Η ονομαστική διατομή του καθορίζεται με σύγκριση προς πρότυπη ηλεκτρική αντίσταση και όχι από την γεωμετρική του μορφή και διαστάσεις, σύμφωνα με το οριζόμενο στις προδιαγραφές IEC 228.

Οι αγωγοί που προορίζονται να ταφούν εντός του εδάφους ή σε διαβρωτικό περιβάλλον είναι γαλβανισμένοι.

44 Καλώδιο μεταφοράς τηλεοπτικού σήματος

Το καλώδιο θα είναι τύπου RG-59 B/U, 75Ω κατάλληλο για εγκαταστάσεις συστημάτων εκπομπής και λήψης εικόνας, τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές, δίκτυα υπολογιστών και βιομηχανικά συστήματα ηλεκτρονικής.

Ο εσωτερικός αγωγός του καλωδίου θα είναι μονόκλωνος, γυμνός, κατασκευασμένος από ατσάλι με επιχάλκωση. Η μόνωση του εσωτερικού αγωγού θα είναι από πολυαιθυλένιο.

Ο εξωτερικός αγωγός θα είναι κατασκευασμένος από γυμνό πλέγμα χαλκού.

Ο εξωτερικός μανδύας θα είναι κατασκευασμένος από PVC.

45 Αγωγός H07V

Θα είναι ονομαστικής τάσης 450/750V. Για διατομή μέχρι και 4mm², ο αγωγός θα είναι μονόκλωνος (H07V-U). Για μεγαλύτερες διατομές θα είναι πολύκλωνος (H07V-R) από συρματίδια ανοπτημένου χαλκού. Η μόνωση του θα είναι από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η ικανότητα φόρτισης του αγωγού, για μία συγκεκριμένη διατομή θα είναι τουλάχιστον ίση με αυτή που δίνει το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 «Απαιτήσεις για Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις» κεφάλαιο 52.3.

Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ 563 – HD 21.3.

46 Καλώδιο A05VV

Θα είναι ονομαστικής τάσης 500V. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι, ανάλογα με την διατομή τους. Το καλώδιο θα αποτελείται από 2, 3, 4, ή 5 αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση. Το καλώδιο θα έχει εσωτερική επένδυση από ελαστικό και εξωτερική επένδυση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η επιτρεπόμενη φόρτιση του αγωγού πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με αυτήν των ΚΕΗΕ (άρθρο 126 πίνακας Ι ομάδα 2). Το καλώδιο θα είναι σύμφωνο με το VDE 0250.

47 Καλώδιο J1VV

Θα είναι ονομαστικής τάσης 1kV. Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι ανάλογα με την διατομή τους με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC. Η εσωτερική επένδυση του καλωδίου θα είναι από ελαστικό ή ταινία PVC. Εξωτερικά θα έχει επένδυση από PVC. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το VDE 0271.

48 Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς φωνής και δεδομένων, κατηγορίας 6

Οι αγωγοί του καλωδίου θα είναι μονόκλωνα συρματίδια καθαρού χαλκού, διαμέτρου 0.58mm (23AWG) με μόνωση από πολυαιθυλένιο (PE) και θα είναι συνεστραμμένοι ανά δύο, με πολύ μικρό βήμα στρέψης.

Το καλώδιο θα είναι θωρακισμένο (FTP, foiledtwistedpair) ή αθωράκιστο (UTP, unshieldedtwistedpair), σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο τιμολόγιο της μελέτης. Ο μανδύας του καλωδίου, και στις δύο περιπτώσεις, θα είναι από βραδύκαυστο PVC (κατά IEC 332.1), χρώματος γκρι.

Εάν είναι θωρακισμένο (FTP) θα φέρει (μεταξύ μανδύα και αγωγών) φύλλο αλουμινίου με συνθετική επικάλυψη (η συνθετική πλευρά προς τα έξω) και αγωγό συνεχείας από επικασσιτερωμένο χαλκό.

Θα πρέπει να ικανοποιεί τις προδιαγραφές TIA/EIA 568A και TSB 36, NEMAWC 63 type 100-24-XF, BTUTPCW 1750, DigitalUTP 17-03030 και ISO/IEC 11801 ClassD.

Η θερμοκρασιακή περιοχή λειτουργίας του καλωδίου θα είναι από -30 έως +40°C.

Το πλήθος των ζευγών ορίζεται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Η κωδικοποίηση των χρωμάτων των μονώσεων των αγωγών, για καλώδια μέχρι 2 x 4 ζεύγη, θα είναι σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα.

/α ζεύγους	α -	αγωγός	β -	/α ζεύγους	α -	αγωγός	β -
------------	-----	--------	-----	------------	-----	--------	-----

1	μπλε	άσπρο-μπλε	5	γκρι	άσπρο-γκρι
2	πορτοκαλί	άσπρο-πορτοκαλί	6	μπλε	κόκκινο-μπλε
3	πράσινο	άσπρο-πράσινο	7	πορτοκαλί	κόκκινο-πορτοκαλί
4	καφέ	άσπρο-καφέ	8	πράσινο	κόκκινο-πράσινο

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του καλωδίου θα είναι τα αναφερόμενα στο επόμενο πίνακα.

Τύπος	Αριθμός ζευγών	Εξωτερική διάμετρος (mm)	Βάρος (kg/km)	Χωρητικότητα (pF/m)	Σύνθετη αντίσταση (ohms)	Συχνότητα (MHz)	Απόσβεση (dB/100m)	Διαφωνία NEXT (dB)
UTP	4	6.5	44	44	100±15	1	2.0	74.3
						4	3.8	65.3
						10	6.0	59.3
						16	7.6	56.2
						20	8.5	54.8
FTP	4	7.8	83	44	100±15	31.25	10.7	51.9
						62.5	15.4	47.4
						100	19.8	44.3
						155	25.3	41.4
						200	29.0	39.8
						250	32.8	38.3

49 Εύκαμπτο καλώδιο μεταφοράς δεδομένων LiYCY

Οι αγωγοί του καλωδίου θα είναι πολύκλωνοι, αποτελούμενοι από συρματίδια χαλκού (VDE 0295 Class 5) και θα έχουν μόνωση από PVC.

Ο χρωματισμός της μόνωσης των αγωγών θα ακολουθεί την κωδικοποίηση κατά DIN 47100, χωρίς επανάληψη χρωμάτων.

Θα έχει εσωτερική επένδυση από διαφανές πλαστικό φύλλο.

Ο μανδύας του καλωδίου θα είναι από βραδύκαυστο PVC (κατά IEC 332.1), χρώματος γκρι.

Μεταξύ μανδύα και αγωγών θα μεσολαβεί πλέγμα θωράκισης από επικασιτερωμένο χαλκό, με κάλυψη μεγαλύτερη από 90%.

Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις γερμανικές προδιαγραφές VDE 0812.

Η τάση λειτουργίας (κορυφή) θα είναι 250V και η θερμοκρασιακή περιοχή λειτουργίας από -30 έως +80°C.

Αυτεπαγωγή (mH/km)	Σύνθετη αντίσταση (ohms)	Αμοιβαία χωρητικότητα (nF/km)	
0.67	80	αγωγός προς αγωγό	αγωγός προς θωράκιση
		120	160

50 Καλώδιο ελέγχου εύκαμπτο, με μανδύα PVC, τύπου OLFLEX-110

Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές VDE 250, θα είναι εύκαμπτο και οι αγωγοί του θα αποτελούνται από λεπτά συρματίδια χαλκού (VDE 0295 Class 5). Η μόνωση κάθε αγωγού θα είναι από PVC χρώματος μαύρου και θα φέρει σημειωμένο, κατά διαστήματα και σε όλο το μήκος, τον αύξοντα αριθμό του αγωγού. Τα καλώδια με 3 ή περισσότερους αγωγούς θα περιέχουν, στην εξωτερική στρώση, πρόσθετο αγωγό γείωσης με μόνωση χρώματος κίτρινου - πράσινου.

Το πλήθος και η διατομή των αγωγών ορίζεται στα σχέδια της μελέτης και το Τιμολόγιο. Ο εξωτερικός μανδύας θα είναι από βραδύκαυστο PVC (κατά IEC 3321) χρώματος γκρι.

Η τάση λειτουργίας του καλωδίου θα είναι 300/500V και η περιοχή θερμοκρασιών κανονικής λειτουργίας -20oC έως 80oC.

51 Καλώδιο τύπου JYYe

Θα αποτελείται από μονόκλωνους αγωγούς από ανοπτημένο χαλκό διαμέτρου 0.6 ή 0.8mm με μόνωση από θερμοπλαστική ύλη PVC πάχους 0.4mm συνεστραμμένο σε ζεύγη και αγωγό γείωσης μέσα σε κοινό μανδύα από θερμοπλαστική ύλη PVC.

Θα είναι σύμφωνο με τους κανονισμούς VDE 0890.

52 Ροηφόρος ράβδος 3 φάσεων 380V

Θα αποτελείται από δύο μέρη. Το εξωτερικό μέρος θα είναι κατασκευασμένο από διατομή αλουμινίου, με κατάλληλες νευρώσεις για την αύξηση της ακαμψίας της. Το χρώμα της θα είναι το φυσικό χρώμα του αλουμινίου ή λευκό με ηλεκτροστατική βαφή ή επιλογής της Επίβλεψης. Η επιλογή χρώματος θα γίνει από την επίβλεψη. Το εσωτερικό μέρος θα είναι κατασκευασμένο από διατομή μονωτικού πλαστικού.

Η ενσωμάτωση της πλαστικής διατομής στην διατομή αλουμινίου θα πρέπει να είναι δυνατή είτε με ολίσθηση από τα άκρα είτε με ενσφήνωση με ώθηση.

Η προσαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα γίνεται με τέσσερις χάλκινους αγωγούς, διατομής 2.5mm² ενσφηνωμένος σε ειδικά κοιλώματα της πλαστικής διατομής. Οι τρεις αγωγοί θα είναι φάση για τρία κυκλώματα και ο τέταρτος ουδέτερος (N). Η γείωση της ράβδου θα γίνεται με χάλκινο αγωγό, ίδιας διατομής με τους προηγούμενους, ενσφηνωμένο σε ειδικό κοίλωμα της διατομής αλουμινίου.

Οι ράβδοι θα συνοδεύονται από ειδικά τεμάχια, τα οποία θα εξασφαλίζουν την ηλεκτροδότηση και την δημιουργία των σχηματισμών που καθορίζονται στην μελέτη (τροφοδοτικό, ευθεία μούφα, εύκαμπτη μούφα, γωνία, ταυ, σταυρός, πώμα τέρματος κ.λπ.).

Η όλη κατασκευή θα είναι σύμφωνη με τις επιταγές του IEC 570 και τις αυστηρότερες απαιτήσεις για προσυρματωμένες συνδέσεις.

Η πλάτη της διατομής αλουμινίου θα έχει τρύπες ανά 1 m το πολύ, για την στερέωση ή την ανάρτηση της ράβδου.

Η στερέωση σε οροφή θα γίνεται με βίδες και υπατ. Σε περίπτωση ανώμαλης επιφάνειας οροφής θα τοποθετούνται ελάσματα προσαρμογής, τα οποία θα πρέπει να συνοδεύουν την ράβδο.

Η στερέωση σε τοίχο θα γίνεται με ειδικούς βραχίονες απόστασης, οι οποίοι θα πρέπει να συνοδεύουν την ράβδο.

Η ανάρτηση από την οροφή θα γίνεται είτε με σωλήνες, του ίδιου χρώματος με την ράβδο, είτε με λεπτά συρματόσχοινα. Η επιλογή του τρόπου ανάρτησης θα γίνει από την επίβλεψη. Το σημείο στερέωσης των σωλήνων στην οροφή θα καλύπτεται από ειδική ροζέτα. Οι σωλήνες ή τα συρματόσχοινα ανάρτησης θα συνοδεύουν την ράβδο.

53 Πλαστικό κανάλι καλωδίων ή/και οργάνων

Το κανάλι θα είναι κατασκευασμένο από λευκό πλαστικό (παρθένο PVC, μη προερχόμενο από ανακύκλωση, για να αντέχει καλύτερα στην γήρανση) και θα είναι κατάλληλο για την προστασία, διανομή και διακλάδωση ηλεκτρικών αγωγών και καλωδίων ασθενών και ισχυρών ρευμάτων, σε μόνιμες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Η ωφέλιμη διατομή του ή η συνολική ωφέλιμη διατομή του (σε περίπτωση διαχωρισμού του σε διαμερίσματα) θα είναι επαρκής για την διέλευση των καλωδίων, που προβλέπονται από την μελέτη.

Τα κανάλια με διαμερίσματα θα χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις διέλευσης καλωδίων με διαφορετικό προορισμό (π.χ. καλώδια ισχυρών ρευμάτων 230V, καλώδια ισχυρών ρευμάτων UPS, καλώδια ασθενών ρευμάτων, καλώδια πληροφορικής). Σε περιπτώσεις παράλληλης διαδρομής επί μεγάλο μήκος, μεταξύ των διαμερισμάτων ισχυρών και ασθενών ρευμάτων, θα πρέπει να υπάρχει κενό διαμέρισμα για την αντιμετώπιση της αλληλεπίδρασης.

Ο διαχωρισμός σε διαμερίσματα θα γίνεται με μόνιμα ή με πρόσθετα (αφαιρετά) ενδιάμεσα διαχωριστικά πτερύγια. Τα πρόσθετα πτερύγια θα είναι απλού τύπου οπότε το κάλυμμα του καναλιού θα είναι ενιαίο ή κατάλληλα για τοποθέτηση καλυμμάτων ανά διαμέρισμα. Το είδος των διαχωριστικών και το πλήθος και είδος των καλυμμάτων (κάλυψη της επιφάνειας του καναλιού ή πλήρης κάλυψη του) θα εγκριθεί από την Επίβλεψη.

Η σύνδεση καναλιού και εξαρτημάτων ή τμημάτων καναλιών μεταξύ τους πρέπει να γίνεται με επάλληλη εφαρμογή, που θα επιτρέπει την πλήρη και συνεχή προστασία των αγωγών, σύμφωνα με την προδιαγραφή NFC 15100 ή άλλη ισοδύναμη και θα αποκλείει τον κίνδυνο δυσμενών συνεπειών (βραχυκύκλωμα, εκδήλωση πυρκαγιάς κ.λπ.) λόγω έκθεσης του καλωδίου μέσα από σχισμές, κενά και γενικά κακή εφαρμογή καναλιού και εξαρτημάτων.

Η αφαίρεση του καλύμματος του καναλιού επιτρέπεται μόνο με τη βοήθεια εργαλείου (π.χ. κατσαβίδι), σύμφωνα με την προδιαγραφή NFC 68104.

Το κανάλι θα συνοδεύεται από τα απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (εξαρτήματα) που θα καθιστούν την εγκατάστασή του αισθητικά και λειτουργικά άρτια και ασφαλή (NFC 15100). Η τιμή των ειδικών τεμαχίων περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας (1m) του καναλιού, στο Τιμολόγιο.

Τα ειδικά αυτά τεμάχια ενδεικτικά είναι:

- Ακραίο κάλυμμα αριστερό ή δεξί
- Γωνία εσωτερική-εξωτερική ρυθμιζόμενη
- Γωνία επίπεδη ρυθμιζόμενη
- Διακλάδωση ταυ
- Συνδετικό κάλυμμα
- Κουτί διακλάδωσης
- Εξάρτημα που συνδέει διαφορετικές διαστάσεις
- Εξάρτημα υπερύψωσης για τοποθέτηση στο επίπεδο του δαπέδου
- Εξαρτήματα για την τοποθέτηση μηχανισμών διακοπτικού υλικού
- Έγχρωμα διακοσμητικά των αρμών τμηματικών επιφανειακών καλυμμάτων
- Συνδετικό κάλυμμα (αγκράφα) στερέωσης και προστασίας καλωδίων
- Πρόσθετο διαχωριστικό πτερύγιο
- Εξάρτημα για υλικό ράγας
- Εξάρτημα για τοποθέτηση βιομηχανικών ρευματοδοτών

Τα εξαρτήματα του καναλιού θα έχουν κατασκευή που θα επιτρέπει την τοποθέτηση αγωγών (χάλκινων ή οπτικών ινών) σύμφωνα με τις απαιτήσεις των προτύπων ISO/IEC 11801 ή TIA/EIA 568, όσον αφορά τις ελάχιστες ακτίνες καμπυλότητας σε εγκαταστάσεις πληροφορικής κατηγορίας 5.

Η στήριξη διακοπτικού πρέπει να γίνεται επάλληλα με τα ειδικά εξαρτήματα ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής προστασία των αγωγών και η απόλυτη συγκράτηση των μηχανισμών στο κανάλι.

Η στερέωση του καναλιού πρέπει να μπορεί να γίνει με βίδες, καρφιά, ειδικές σφήνες ή κόλλα.

Είναι υποχρεωτικό, όλα τα μέρη του συστήματος, (κανάλι και εξαρτήματα) να προέρχονται από ένα και μόνο κατασκευαστή ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ποιότητα, ομοιογένεια, άρμωση και απόδοση του συστήματος. Η κατασκευάστρια εταιρεία πρέπει να είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9000 ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή ποιότητα του όλου συστήματος.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Δείκτης προστασίας από στερεά και υγρά: IP 40

Δείκτης αντοχής σε μηχανικές κρούσεις: IK 07 (2Joules).

Χρώμα υλικών σύμφωνα με την προδιαγραφή RAL 840 HR

Επιλεγμένο χρώμα: λευκό RAL 9010.

Ειδική μάζα: 1.50 kg/dm³

Θερμοκρασία συνεχούς χρήσεως: 60°C

Θερμοκρασία παραμόρφωσης VICAT,

σύμφωνα με την προδιαγραφή NFT 51-021: 83°C

Οριακός δείκτης οξυγόνου, σύμφωνα με την προδιαγραφή NFT 51-071: 45

Αντοχή σε φλόγα - UL 94, σύμφωνα με την προδιαγραφή NFT 51-072: VO

Αντοχή σε πυρακτωμένο νήμα, σύμφωνα με την προδιαγραφή NFT 20-455: 960°C

Ελαστικότητα, σύμφωνα με την προδιαγραφή NFT 51-034: 3,300MPa

Διηλεκτρική αντοχή, σύμφωνα με την προδιαγραφή VDE 0303/2 (IEC 243): 25kV/cm

Τεχνικά χαρακτηριστικά και δομή συστήματος, σύμφωνα με την προδιαγραφή NFC 68104 ή άλλη ισοδύναμη.

Πιστοποιητικά

Θα φέρει τα εξής σήματα ποιότητας: NF-USE (Γαλλίας), KEMA-KEUR (Ολλανδίας), CEBEC (Βελγίου), με σήμανση CE.

Πριν την αρχή των εργασιών, είναι υποχρεωτική η προσκόμιση πιστοποιητικών, για την διασφάλιση της ποιότητας των χρησιμοποιούμενων υλικών. Τα απαιτούμενα πιστοποιητικά είναι:

- Πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9000 για την γραμμή παραγωγής του συγκεκριμένου προϊόντος.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης με διεθνείς προδιαγραφές (π.χ. NFC 68104)
- Αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα που να δείχνουν ότι η ποιότητα των υλικών είναι σύμφωνη με τα παραπάνω τεχνικά χαρακτηριστικά.

54 Σχάρα καλωδίων από χαλύβδινο έλασμα, γαλβανισμένο θερμά

Είναι βιομηχανικό προϊόν (αποκλείεται η ιδιοκατασκευή), κατασκευασμένο από χαλύβδινο έλασμα, γαλβανισμένο θερμά. Το πάχος ελάσματος της σχάρας ελαφρού τύπου είναι τουλάχιστον 1.25 mm και της σχάρας βαρέως τύπου τουλάχιστον 2 mm. Το πλάτος και το ύψος των πλευρικών χειλέων καθορίζεται στα τεύχη δημοπράτησης. Τα πλευρικά χείλη έχουν κατάλληλη διαμόρφωση (νεύρο), που εξασφαλίζει στιβαρότητα και ακαμψία. Επίσης υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής καλύμματος στα χείλη. Η λαμαρίνα είναι διάτρητη για τον αερισμό των καλωδίων, την εξασφάλιση της δυνατότητας διέλευσης καλωδίων και την στήριξη της σχάρας σε προβόλους. Η σχάρα συνοδεύεται από πλήρη σειρά ειδικών τεμαχίων, από έλασμα γαλβανισμένο θερμά, του ίδιου πάχους έτσι ώστε να αποτελούν μαζί ενιαίο και ομογενές σύστημα, που μπορεί να ανταποκρίνεται σε όλες τις απαιτήσεις της εγκατάστασης.

Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα ειδικά τεμάχια:

- συνδετικά στοιχεία
- τεμάχια στροφής, ανόδου, καθόδου
- ολισθαίνοντες σύνδεσμοι
- πρόβολοι
- ταινίες διασταύρωσης
- συστολές
- σταυροί
- ορθοστάτες κ.λπ.

Πρέπει να διατίθενται και καλύμματα, των οποίων η τιμή δεν συμπεριλαμβάνεται στην τιμή μονάδας.

55 Ρευματοδότης χωνευτός

Είναι κατάλληλος για χωνευτή τοποθέτηση. Το κάλυμμά του θα είναι κατασκευασμένο από άθραυστο, αντιστατικό θερμοπλαστικό υλικό. Ο μηχανισμός του θα είναι από πορσελάνη και οι ακροδέκτες θα είναι κατασκευασμένοι με μορφή βύσματος. Όλοι οι διακόπτες και οι ρευματοδότες, θα ανήκουν στην

ίδια ομάδα ώστε να έχουν και ίδια εμφάνιση. Το χρώμα των διακοπτών και των ρευματοδοτών θα καθορίζει η Επίβλεψη.

56 Ρευματοδότης στεγανός

Θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη ή χωνευτή τοποθέτηση ή εντός ηλεκτρολογικού καναλιού. Το κέλυφος και το κάλυμμα στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένα από άθραυστο, μονωτικό, αντιστατικό και ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις θερμοπλαστικό υλικό.

Ο μηχανισμός του ρευματοδότη θα είναι από πορσελάνη και οι ακροδέκτες του θα είναι κατασκευασμένοι με μορφή βύσματος.

Όλοι οι διακόπτες και οι ρευματοδότες, θα ανήκουν στην ίδια ομάδα ώστε να έχουν και ίδια εμφάνιση. Το χρώμα των διακοπτών και των ρευματοδοτών θα καθορίζει η Επίβλεψη.

Ο χωνευτός ρευματοδότης θα είναι εφοδιασμένος με δακτύλιο στεγανότητας, ενώ ο επίτοιχος θα έχει δύο εισόδους με στυπιοθλίπτες μεμβράνης. Ο μηχανισμός του θα τοποθετείται και θα συγκρατείται στο κέλυφος με μικρή πίεση. Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με το VDE 0632 και θα έχει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP 44.

57 Ηλεκτρόδιο γείωσης κατασκευασμένο από επιχαλκωμένο χάλυβα

Το ηλεκτρόδιο θα αποτελείται από χαλύβδινο πυρήνα, κυκλικής διατομής, επιχαλκωμένο με κατάλληλη μέθοδο χύτευσης, ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητα του δεσμού χαλκού-χάλυβα και η μικρή ηλεκτρική αντίσταση.

Η διάμετρος και το μήκος του ηλεκτροδίου ορίζονται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Το ηλεκτρόδιο θα συνοδεύεται από ορειχάλκινο σφικτήρα σύνδεσης του αγωγού γείωσης, κεφαλή για την παραλαβή των κρούσεων κατά την έμπηξη και τους απαραίτητους ορειχάλκινους συνδέσμους, για την επίτευξη των προβλεπομένων από την μελέτη μηκών.

Θα είναι βιομηχανικό προϊόν και θα συνοδεύεται από σχετικό πιστοποιητικό κατά την παράδοσή του στο έργο

58 Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδοέλασμα

Θα είναι από χαλυβδοέλασμα πάχους 1.5mm τουλάχιστον.

Ο βαθμός προστασίας των απλών πινάκων θα είναι IP 40 ενώ των στεγανών IP 54. Κάθε πίνακας θα αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία:

- Πλαίσιο επί του οποίου θα συναρμολογηθούν τα διάφορα όργανα.
- Μεταλλικό μπροστινό κάλυμμα του πλαισίου.
- Μεταλλικό κλειστό ερμάριο μέσα στο οποίο θα τοποθετηθεί το πλαίσιο.
- Διαφανή θύρα από πλεξιγκλάς ή μεταλλική θύρα.

Το ερμάριο θα είναι προστατευμένο από την σκουριά (γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα ή βαμμένο με αντιδιαβρωτική βαφή). Η εξωτερική επιφάνεια του πίνακα θα έχει τελική βαφή με βερνίκι χρώματος της έγκρισης της ομάδας επίβλεψης.

59 Ραγοδιακόπτης

Θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν γενικός ή σαν μερικός διακόπτης. Θα έχει το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως ο μικροαυτόματος για δε την διάκρισή τους θα υπάρχει στην μετωπική του πλευρά το σύμβολο του αποζεύκτη. Η στερέωσή του θα γίνεται με μανδάλωση σε ράγα στήριξης ή με βίδες πάνω σε πλάκα. Το κέλυφος του ραγοδιακόπτη θα είναι από συνθετική ύλη.

60 Διακόπτης αυτόματος ισχύος

Θα περιλαμβάνει ρυθμιζόμενα θερμικά και μαγνητικά στοιχεία για την προστασία έναντι υπερέντασης και βραχυκυκλώματος.

Θα είναι σύμφωνος με τους Κανονισμούς VDE 0660 και VDE 0113 και θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τάση μόνωσης 1,000 V
- Ονομαστική τάση λειτουργίας: τουλάχιστον 500 V, 50 Hz
- Κλάση μόνωσης C σύμφωνα με VDE 0110
- Ονομαστική ένταση την αναγραφόμενη στα σχέδια
- Ικανότητα διακοπής: τουλάχιστον το ρεύμα της στάθμης βραχυκυκλώματος που αντιστοιχεί στον πίνακα που ανήκει και μάλιστα σύμφωνα με τον κύκλο δοκιμής O-T-C/O-T-C/O κατά VDE 0660/IEC 157
- Διάρκεια ζωής: τουλάχιστον 10,000 χειρισμοί σε φόρτιση AC1
- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: 40οC
- Θα είναι εξοπλισμένη με 2NO+2NC, με βοηθητικές επαφές ή και άλλες πρόσθετες επαφές σύμφωνα με τις απαιτήσεις
- Θα έχουν την δυνατότητα να εξοπλισθούν με πηνία εργασίας ή ελλείψεως τάσης
- Ο διακόπτης θα έχει τρεις θέσεις: "ΑΝΟΙΚΤΟΣ", "ΚΛΕΙΣΤΟΣ", "TRIP" πλήρως διακεκριμένες, και σημειούμενες στην μπροστινή του επιφάνεια. Κάθε λειτουργική θέση του διακόπτη δείχνεται καθαρά από την θέση της χειρολαβής. Η χειρολαβή θα έχει την δυνατότητα για αλληλομανδάλωση του διακόπτη στην θέση "ΚΛΕΙΣΤΟΣ" με την πόρτα ή το κάλυμμα του πίνακα και να ασφαλισθεί με τρία το πολύ λουκέτα
- Δυνατότητα τηλεχειρισμού με την προσθήκη κατάλληλου ηλεκτροκινητήρα

61 Διακόπτης διαφυγής έντασης, ονομαστικής έντασης διαρροής 30mA

Αποτελείται βασικά από αθροιστικό μετασχηματιστή έντασης, πηνίο απόζευξης (tripping mechanism) και μηχανισμό διακοπής. Επίσης έχει πιεστικό κουμπί δοκιμής, για έλεγχο της λειτουργίας. Κατασκευάζονται σε μορφές κατάλληλες για στερέωση σε ράγια πίνακα, στερέωση με κοχλίωση σε πλάκα πίνακα και για επίτοιχη τοποθέτηση (οπότε φέρουν πλάκα στηρίξεως και κάλυμμα επικάλυψης των ακροδεκτών ή κιβώτιο).

62 Αυτόματος τηλεχειριζόμενος διακόπτης αέρα (contactor) χωρίς θερμικά

Θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0660. Θα έχουν πηνίο σε ονομαστική τάση 220V, 50Hz και θα είναι εφοδιασμένος με 1 NO και 1 NC επαφή τουλάχιστον. Η ονομαστική ένταση των αυτομάτων αναφέρεται στα σχέδια και είναι υπολογισμένη για φόρτιση AC 3. Σε ποια κατηγορία λειτουργίας (φόρτισης) θα καταταγεί το φορτίο, θα καθοριστεί από τις πληροφορίες του κατασκευαστή του μηχανήματος και την επίβλεψη, οπότε και θα εκλεγεί το σωστό μέγεθος του διακόπτη. Η αρίθμηση των ακροδεκτών θα είναι σύμφωνα με το DIN 46199. Η διάρκεια ζωής του διακόπτη θα είναι 10,000,000 τουλάχιστον χειρισμοί.

63 Μικροαυτόματος

Θα είναι εφοδιασμένος με θερμικό και μαγνητικό στοιχείο ώστε να προστατεύουν την γραμμή από υπερφόρτιση και βραχυκύκλωμα.

Θα είναι σύμφωνος με τους κανονισμούς VDE 0641 και θα έχει ισχύ απόζευξης 3kA για τάση 380V.

Διακόπτει το κύκλωμα όταν το ρεύμα βραχυκύκλωσης φθάσει από 3.5 έως 5 φορές την ονομαστική του ένταση και θα είναι κατάλληλος για 20,000 τουλάχιστον αποζεύξεις σε πλήρες φορτίο. Θα είναι περιορισμένων διαστάσεων και θα έχει πλάτος 17.5mm ο μονοπολικός, 35mm ο διπολικός και 52.5mm ο τριπολικός.

Για την στερέωσή του μέσα στον πίνακα θα είναι εξοπλισμένος με σύστημα γρήγορης μανδάλωσης σε ράγα και επί πλέον θα έχει οπές για να μπορεί να στερεώνεται με βίδες.

Για την ηλεκτρική σύνδεσή του θα έχει στην είσοδό του ακροδέκτες για αγωγούς έως 10mm^2 και στην έξοδό του ακροδέκτες για αγωγούς ως $2 \times 6\text{mm}^2$.

64 Ενδεικτική λυχνία

Θα είναι για λαμπτήρα αίγλης, κυλινδρικού σχήματος με κρυστάλλινο κάλυμμα, διαμέτρου 22.5mm , διαφανές, κατάλληλου χρωματισμού, με επιχρωμιωμένο πλαίσιο - δακτύλιο. Η αντικατάσταση των λαμπτήρων θα είναι δυνατή χωρίς την αφαίρεση της μετωπικής πλάκας του πίνακα. Κάθε ενδεικτική λυχνία θα προστατεύεται με ασφάλεια neozed. Ο βαθμός προστασίας της θα είναι IP 54.

65 Μετασχηματιστής υποβιβασμού τάσης μονοφασικός για επίτοιχη τοποθέτηση

Θα είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε τοίχο, οροφή, ψευδοροφή, κ.λπ.

Τα πηνία του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος κυκλώματος θα είναι ηλεκτρικά μονωμένα μεταξύ τους με διπλή μόνωση και η τάση του δευτερεύοντος δεν θα ξεπερνά τα 50V .

Ο πυρήνας του θα είναι κατασκευασμένος από άριστης ποιότητας ελάσματα μετασχηματιστών, ώστε οι απώλειες λειτουργίας του να μην υπερβαίνουν το 8% της ονομαστικής ισχύος.

Θα πρέπει να προστατεύεται από υπερτάσεις και βραχυκυκλώματα και να μπορεί να βρίσκεται υπό τάση για απεριόριστο χρόνο.

Το κέλυφος θα είναι μεταλλικής κατασκευής ή από πλαστικό, με κατάλληλα περσιδωτά ανοίγματα αερισμού. Στο μπροστινό του μέρος θα γράφει τα χαρακτηριστικά του μετασχηματιστή και θα φέρει ακροδέκτες σύνδεσης καλωδίων με προστατευόμενο κλωβό.

Η στήριξη της συσκευής στην επιφάνεια θα γίνεται με βίδες.

Τα χαρακτηριστικά του μετασχηματιστή, δηλαδή ο βαθμός προστασίας, η τάση του δευτερεύοντος και η ονομαστική ισχύς θα καθορίζονται στην μελέτη.

66 Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος

Γενικά-Κανονισμοί

Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z) νοείται πλήρως εγκατεστημένο μετά του συγκροτήματος κινητήρα – γεννήτριας - ψυγείου επί ενιαίας βάσεως, του ηλεκτρικού πίνακα ελέγχου του κινητήρα, των συσσωρευτών, του δοχείου ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου και λοιπών απαιτούμενων βοηθητικών διατάξεων, όπως θεμελίωση, αντικραδασμικές διατάξεις κ.λπ. σωληνώσεων καυσίμου, νερού ψύξης, αεραγωγών κ.λπ.

Ολόκληρη η διάταξη θα υπόκειται στους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 6270 και VDMA 6280 ή των κανονισμών της χώρας προέλευσης μόνο εφ' όσον αυτοί είναι αυστηρότεροι από τους Γερμανικούς κανονισμούς.

Οι συνθήκες του χώρου που θα τοποθετηθεί το ζεύγος έχουν ως εξής:

Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 40°C

Σχετική υγρασία: 60% R.H.

Όλο το συγκρότημα θα αποτελείται από καινούργιες συσκευές, προϊόντα βιομηχανίας ειδικώς ασχολούμενης με την κατασκευή H/Z. Αμέσως μετά την εγκατάσταση του εργολάβου και το πολύ εντός 20 ημερολογιακών ημερών θα υποβληθούν στην επίβλεψη τόσο τα κατασκευαστικά σχέδια εγκατάστασης (θεμελιώσεις, ανοίγματα εξαερισμού κ.λπ.), όσο και τα ηλεκτρικά διαγράμματα συνδεσμολογίας προς έγκριση.

Η έγκριση των κατασκευαστικών σχεδίων συνεπάγεται αυτομάτως και έγκριση τυχόν τροποποίησης των οικοδομικών στοιχείων του χώρου που θα εγκατασταθεί το H/Z.

Στην τιμή του H/Z περιλαμβάνεται και η υποχρέωση του αναδόχου, να λάβει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του H/Z, όλα τα κατάλληλα μέτρα ηχομόνωσης και ηχοαπορρόφησης είτε των καθ' έκαστα μηχανημάτων, είτε εντός του χώρου του ηλεκτροστατίου, ώστε το επίπεδο πίεσης ήχου (soundpressurelevel) σε απόσταση 6m από το ηλεκτροστάσιο να μην υπερβαίνει τα 65dBA και στο χώρο του κεντρικού ελέγχου να μην υπερβαίνει τα 60dBA.

Ο ανάδοχος επί πλέον με το H/Z θα παραδώσει και μια σειρά εργαλείων κοινών και ειδικών απαραίτητων για την συντήρηση του H/Z και επί πλέον και σειρά ανταλλακτικών του κινητήρα Diesel για 1,000h λειτουργίας του κινητήρα, κατά την σύσταση του κατασκευαστή του κινητήρα.

Κινητήρας Diesel

Ο κινητήρας, Diesel θα είναι τετράχρονος, υδρόψυκτος, με απ' ευθείας μηχανική διασκόρπιση του καυσίμου, απ' ευθείας ηλεκτρική εκκίνηση άνευ προλίσπανσης, με σύστημα διατήρησης της θερμοκρασίας του νερού ψύξης περί τους 65oC ώστε να είναι δυνατή η φόρτιση του με το 100% του φορτίου εντός το πολύ 15sec από την εκκίνηση. Η ειδική κατανάλωση του καυσίμου υπό πλήρες φορτίο δεν θα υπερβαίνει τα 170gr/Ps.h και υπό το 50% (1/2) του φορτίου τα 185gr/Ps,h. Η ως άνω ειδική κατανάλωση νοείται για καύσιμο κατά DIN 51601, με κατώτερη θερμογόνο δύναμη 10,000kcal/kg.

Ο κινητήρας diesel θα είναι εξοπλισμένος με κατάλληλο ρυθμιστή στροφών μεγίστης ακρίβειας, ώστε η διακύμανση των στροφών του από 0 έως 100% του φορτίου του, να μην υπερβαίνει το $\pm 3,5\%$, θα φέρει σύστημα ηλεκτρικής εκκίνησης μέσω συσσωρευτή 12 ή 24V το πολύ, συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλου χωρητικότητας ώστε να επιτυγχάνονται επτά διαδοχικές εκκινήσεις του H/Z, να λειτουργούν οι διατάξεις αυτοματισμού του H/Z επί 3ωρο, φορτιζόμενη κατά την διάρκεια λειτουργίας του κινητήρα Diesel από ενσωματωμένη γεννήτρια ισχύος περίπου 1kW.

Η φόρτιση των συσσωρευτών κατά την διάρκεια του υπόλοιπου χρόνου θα επιτυγχάνεται μέσω κατάλληλης ανορθωτικής διάταξης. Η ψύξη του νερού ψύξης του κινητήρα θα επιτυγχάνεται μέσω κυψελωτού ψυγείου στερεωμένου μέσω αντικραδασμικών διατάξεων επί της κοινής βάσης κινητήρα - γεννήτριας και ψυχομένου μέσω αξονικού ανεμιστήρα απ' ευθείας συνεζευγμένου με τον κινητήρα Diesel ή μέσω ηλεκτρικού κινητήρα 12 ή 24Vdc.

Το συγκρότημα του κινητήρα-γεννήτριας θα συνοδεύει δοχείο ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου, χωρητικότητας κατάλληλης ώστε να εξασφαλίζεται 15ωρη τουλάχιστον λειτουργία του κινητήρα υπό πλήρες φορτίο, και δύο αντλίες μια ηλεκτροκίνητη και μια χειροκίνητη για την πλήρωση του δοχείου ημερήσιας κατανάλωσης, το οποίο θα φέρει επίσης διακόπτη πλωτήρα για την εκκίνηση και στάση της ηλεκτροκίνητης αντλίας και διακόπτη κατώτατης στάθμης καυσίμου. Το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου νοείται πλήρες και περιλαμβάνει εκτός από τις ενσωματωμένες στον κινητήρα Diesel διατάξεις, το δοχείο ημερήσιας κατανάλωσης με τις αντλίες, και όλες τις απαραίτητες σωληνώσεις σύνδεσης της κύριας δεξαμενής καυσίμου με το δοχείο ημερήσιας κατανάλωσης και με τον κινητήρα. Ο κινητήρας Diesel θα φέρει επίσης πλήρες σύστημα απαγωγής καυσαερίων μέχρι της ατμόσφαιρας, που θα περιλαμβάνει κατάλληλο αποσιωπητήρα, εύκαμπτες συνδέσεις (αξονικής και εγκάρσιας μετατόπισης) και σωληνώσεις, όλα μονωμένα με κατάλληλο υλικό ανθεκτικό σε θερμοκρασία τουλάχιστον 250oC. Ο κινητήρας Diesel θα φέρει κατάλληλο σφόνδυλο ώστε ο συνολικός βαθμός ανομοιομορφίας του συνόλου των περιστρεφόμενων μαζών επί του άξονα κινητήρα-γεννήτριας, να μην είναι χειρότερος του 1/250. Η απευθείας ζεύξη του κινητήρα με την ηλεκτρογεννήτρια θα επιτυγχάνεται μέσω ελαστικού συνδέσμου τύπου B3 κατά DIN 42950. Σε καμία περίπτωση ο συνολικός βαθμός απόδοσης του συγκροτήματος κινητήρα Diesel-γεννήτριας, δεν θα είναι κατώτερος του 0,91 υπό την ονομαστική φαινόμενη ισχύ και $\cos\phi=1$.

Ο κινητήρας Diesel θα φέρει πίνακα οργάνων με τα εξής κατ' ελάχιστο όργανα:

- α) Στροφόμετρο και μετρητή ωρών λειτουργίας
- β) Μανόμετρο πίεσης λαδιού
- γ) Θερμόμετρο θερμοκρασίας λαδιού
- δ) Θερμόμετρο θερμοκρασίας νερού ψύξης
- ε) Θερμόμετρο θερμοκρασίας κεφαλής του δυσμενέστερου κυλίνδρου ή εναλλακτικών θερμομέτρου εξαγωγής καυσαερίων

Ο κινητήρας θα κρατεί αυτόματα σε περιπτώσεις ανόδου θερμοκρασίας νερού ψύξης, πτώσης πίεσης λαδιού, υπερστροφής (αύξηση στροφών) και βραχυκυκλώματος γεννήτριας.

Ηλεκτρογεννήτρια

Η ηλεκτρογεννήτρια θα είναι τριφασική σύγχρονη τεσσάρων ακροδεκτών, τάσης 0.22/0,38kV, 50Hz τετραπολική, άνευ ψυκτρών με αντιπαρασιτική προστασία κλάσης N κατά VDE 0875. Θα είναι προστασίας IP 21 ή IP 23 κατά DIN 40050 αερόψυκτη κατάλληλη για λειτουργία υπό πλήρες φορτίο στις συνθήκες του χώρου εγκατάστασής της.

Η γεννήτρια υπό την ονομαστική φαινόμενη ισχύ της και για $\cos\phi$ από 0,8 έως 1 δεν θα παρουσιάζει διακύμανση τάσης μεγαλύτερη του $\pm 0,5\%$ όπως επίσης και διακύμανση τάσης $\pm 2,5\%$ κατά την διακύμανση του φορτίου από 0 έως 100%.

Η υπό $\cos\phi$ 0.8 τάση της γεννήτριας, θα επιδέχεται ρύθμιση κατά $\pm 5\%$ ώστε να μπορεί να εξισωθεί με την τάση των ζυγών του γενικού πίνακα Χ.Τ., όταν αυτοί τροφοδοτούνται από Δ.Ε.Η. Ο ουδέτερος κόμβος της γεννήτριας θα γειωθεί σε ιδιαίτερο τρίγωνο γείωσης μέσω γυμνού χαλκού 95mm².

Πίνακας Η/Ζ

Ο πίνακας του Η/Ζ θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο αντίστοιχα κεφάλαιο της Τ.Σ.Υ. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Πίνακες τύπου πεδίων. Θα περιλαμβάνει δε όλες τις απαραίτητες συσκευές, διατάξεις κ.λπ. ώστε να εξασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του Η/Ζ ως εφεδρικής μονάδας ηλεκτροπαραγωγής αυτόματης εκκίνησης (stand-by).

Η λειτουργία του Η/Ζ μέσω του πίνακα προβλέπεται ως εξής:

- αυτόματη εκκίνηση σε περίπτωση διακοπής της ΔΕΗ και ανάληψη του μεγίστου φορτίου εντός 15sec από εκκίνηση. Η ανάληψη του φορτίου από το Η/Ζ θα γίνεται εφόσον η διακοπή της ΔΕΗ διαρκεί περισσότερο από 0.3sec
- σήμανση συναγερμού και κράτηση του κινητήρα Diesel μετά 4 αποτυχημένες εκκινήσεις
- αυτόματη κράτηση του λειτουργούντος κινητήρα και σήμανση συναγερμού σε περίπτωση ενός οποιουδήποτε από τα επόμενα σφάλματα:
 1. υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξης (2η βαθμίδα)
 2. χαμηλή πίεση λαδιού (2η βαθμίδα)
 3. αύξηση των στροφών του κινητήρα
 4. βραχυκύκλωμα γεννήτριας
- σήμανση συναγερμού σε περίπτωση ενός από τα παρακάτω σφάλματα:
 1. υψηλή θερμοκρασία νερού ψύξης (1η βαθμίδα)
 2. χαμηλή πίεση λαδιού (1η βαθμίδα)
 3. υψηλή θερμοκρασία λαδιού
 4. χαμηλή στάθμη καυσίμου στην δεξαμενή ημερήσιας κατανάλωσης
 5. μετακίνηση της συχνότητας έξω των ορίων 48-52Hz, πτώση τάσης εκτός των ορίων $\pm 3\%$

Τα κυκλώματα κράτησης και συναγερμού θα είναι κατά τέτοιο τρόπο σχεδιασμένα ώστε να υπάρχει οπτική ένδειξη για κάθε ανωμαλία 1ης βαθμίδας χωριστά με απομόνωση του ακουστικού συναγερμού αλλά όχι και του οπτικού. Σε περίπτωση ανωμαλίας 2ης βαθμίδας θα σβήνουν όλες οι ενδεικτικές λυχνίες ανωμαλίας, 1ης βαθμίδας και θα παραμένει μόνο οπτική και ακουστική ένδειξη του κυκλώματος που προκάλεσε το σταμάτημα του κινητήρα, θα απενεργοποιείται το κύκλωμα αυτόματης εκκίνησης και θα ανοίγει ο αυτόματος της γεννήτριας.

- Θέρμανση του νερού ψύξης ώστε τούτο να βρίσκεται σε θερμοκρασία 65oC περίπου όταν ο κινητήρας Diesel κρατεί και διακοπή του κυκλώματος θερμάνσεως όταν το Η/Ζ είναι σε λειτουργία
- Μανδάλωση, ηλεκτρική και μηχανική ώστε να μην είναι δυνατό να συνδεθεί η γεννήτρια στους ζυγούς φορτίων ανάγκης όταν αυτοί είναι συνδεδεμένοι με την Δ.Ε.Η.
- Δοκιμή ενδεικτικών λυχνιών μέσω διακόπτη κομβίου
- Διακόπτης απενεργοποίησης των κυκλωμάτων που εμποδίζουν την λειτουργία του Η/Ζ σε περίπτωση αποκατάστασης της βλάβης (reset)

Ο πίνακας θα φέρει επίσης ενσωματωμένη ανορθωτική διάταξη 14 ή 28V για την φόρτιση των συσσωρευτών όταν το ζεύγος δεν λειτουργεί. Όλοι οι διακόπτες, αυτόματοι διακόπτες και τηλεχειριζόμενοι διακόπτες του κυρίου κυκλώματος της γεννήτριας, θα είναι τετραπολικοί (θα

διακόπτουν και τον ουδέτερο). Ο πίνακας θα φέρει επίσης διακόπτη ΕΚΤΟΣ-ΑΥΤΟΜΑΤΑ-ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ για τον έλεγχο και χειρισμό του ζεύγους, τόσο από τον πίνακα όσο και αυτόματα.

Επί του πίνακα θα φέρονται επίσης όλα τα απαραίτητα όργανα της γεννήτριας κατ' ελάχιστο δε τα ακόλουθα:

- Τρία αμπερόμετρα (μέσω μετρητών έντασης)
- Μετρητή συνημιτόνου ϕ και διακόπτη 4 θέσεων, για τον έλεγχο του $\cos\phi$ όλων των φάσεων (μέσω M/E)
- Βολτόμετρο με μεταγωγικό διακόπτη 7 θέσεων
- Μετρητή ενεργού ισχύος για ασύμμετρο τριφασικό φορτίου
- Μετρητή αέργου ισχύος για ασύμμετρο τριφασικό φορτίου
- Μετρητή συχνότητας.

Όλα τα κυκλώματα αυτοματισμού, χειρισμού και ελέγχου του πίνακα θα λειτουργούν με την συνεχή τάση των συσσωρευτών (12 ή 24 V).

67 Υπέρ-Ηχομονωτικό περίβλημα ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Το περίβλημα θα είναι σχεδιασμένο ειδικά για ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, θα αποτελείται από καινούργιες συσκευές, προϊόντα βιομηχανίας ειδικώς ασχολούμενης με την κατασκευή H/Z.

Καθώς είναι κατάλληλο ειδικά για ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος θα υπόκειται στους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 6270 και VDMA 6280 ή των κανονισμών της χώρας προέλευσης μόνο εφ' όσον αυτοί είναι αυστηρότεροι από τους Γερμανικούς κανονισμούς.

Θα προσφέρει πλήρη αντιδιαβρωτική – αντισκωριακή προστασία από οποιεσδήποτε κλιματολογικές συνθήκες και θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση στο ύπαιθρο.

Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με πιστοποιημένο σήμα ακουστικότητας (LWA), στάθμης θορύβου όπως καθορίζεται στα «Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μηχανημάτων και Συσκευών».

Θα είναι εσωτερικά πλήρως επενδεδυμένο με διάτρητο υλικό. Μεταξύ αυτού και του εξωτερικού περιβλήματος θα παρεμβάλλεται κατάλληλο ηχοαπορροφητικό υλικό ώστε να επιτυγχάνεται η επιθυμητή στάθμη θορύβου.

Θα φέρει κατάλληλο σιγαστήρα για κατοικημένες περιοχές με τον οποίο θα επιτυγχάνεται η μέγιστη απορρόφηση του θορύβου της εξάτμισης.

Θα διαθέτει περσιδωτά ανοίγματα στην προσαγωγή αέρα ψύξεως/ καύσεως και στην απαγωγή του θερμού αέρα του ψυγείου του κινητήρα, κατάλληλα για τις παροχές που απαιτούνται από τον κινητήρα. Κάθε άνοιγμα θα έχει τη δυνατότητα να εξοπλισθεί με διάφραγμα πυρός πολύφυλλο (τύπου κουρτίνας) με αυτοσυγκρατούμενο μηχανισμό προκειμένου να μην διαρρέει το κατασβεστικό μέσο στην περίπτωση ενεργοποίησης του συστήματος αυτόματης κατάσβεσης. Η απαίτηση υλοποίησης αυτής της δυνατότητας καθορίζεται στα «Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μηχανημάτων και Συσκευών».

Το διάφραγμα θα είναι κατάλληλο για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση και για διέλευση του αέρα και κατά τις δύο κατευθύνσεις.

Το περίβλημα του διαφράγματος θα είναι από φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας, με συνεχή συγκόλληση (ραφή) των άκρων και του λαιμού προσαρμογής των αεραγωγών, έτσι ώστε να είναι συμβατό με τις προδιαγραφές για την αντιμετώπιση της διαρροής (BSDW 144 classA, B και C).

Τα πτερύγια του διαφράγματος θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα και θα είναι αναδιπλούμενα (τύπου κουρτίνας). Μεταξύ πτερυγίων και κελύφους θα υπάρχει παρέμβυσμα από φύλλο ανοξείδωτου χάλυβα. Τα φύλλα θα διατηρούνται στην ανοικτή θέση με αυτοσυγκρατούμενο ελατηριωτό μηχανισμό.

Η απελευθέρωση των πτερυγίων θα γίνεται, με δράση στο μάνδαλο συγκράτησης, όταν ανυψώνεται η θερμοκρασία ή όταν διακόπτεται η παροχή ρεύματος (π.χ. από ενεργοποίηση πυρανιχνευτή) σε ηλεκτρομαγνήτη (πλήρως προστατευμένου εντός στεγανού κιβωτίου), όπως καθορίζεται στα «Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μηχανημάτων και Συσκευών».

Αμέσως μετά την απελευθέρωσή τους από το μάνδαλο, τα φύλλα, ανεξαρτήτως οριζόντιας ή κατακόρυφης τοποθέτησης, θα κλείνουν με την ενέργεια ασφαλώς λειτουργούντων ελατηρίων. Η όλη

μονάδα θα είναι ελεγμένη και πιστοποιημένη κατά το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1366-2, έτσι ώστε να εξασφαλίζει ακεραιότητα σε καταστροφή από πυρ και ελαχιστοποίηση της διέλευσης προϊόντων καύσης.

Το περίβλημα θα διαθέτει επίσης θύρες πρόσβασης για την επιθεώρηση και συντήρηση του ζεύγους. Οι θύρες θα κλειδώνουν με κλειδαριά ασφαλείας έτσι ώστε να αποκλείεται η επέμβαση τρίτων στο ζεύγος.

Ο πίνακας ελέγχου και ο αυτόματος διακόπτης ισχύος (CircuitBreaker) για την προστασία της γεννήτριας θα είναι επισκέψιμοι μέσω κατάλληλων θυρών.

68 Σύστημα αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης (UPS) μικρού μεγέθους

Θα είναι στατού τύπου, μονοφασικό ή τριφασικό, αδιάλειπτης παροχής, σταθερής τάσης και συχνότητας, για την αντιμετώπιση διακυμάνσεων του δικτύου της ΔΕΗ.

Υποχρεωτικά θα καλύπτονται τα παρακάτω πρότυπα:

Απόδοσης: EN 50091-3

Ασφάλειας: EN 50091-1, IEC 60950

Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας: EN 50091, EN 55022/B, EN 55011/B, IEC 61000-4, IEC 61000-3-2

Υποχρεωτική πιστοποίηση: TÜV/GS

Σήμανση: CE, UL

Σχεδίαση και κατασκευή: ISO 9001, ISO 14001

Το UPS θα πρέπει να πληροί τις κατωτέρω απαιτήσεις:

Όποιες κι αν είναι οι διακυμάνσεις στο σύστημα διανομής, η κυματομορφή θα διορθώνεται μέσω της διαδικασίας μετατροπής από AC σε DC και στη συνέχεια από DC σε AC. Η μπαταρία θα χρησιμοποιείται μόνον ως εφεδρική πηγή.

Ο φορτιστής της μπαταρίας των UPS θα πρέπει:

- Να ελαχιστοποιεί τον χρόνο επαναφόρτισης της μπαταρίας (το 80% του χρόνου αυτονομίας ανακτάται εντός δύο ωρών).
- Να αυξάνει την διάρκεια ζωής της μπαταρίας τηρώντας τις συνθήκες του κατασκευαστή (θερμοκρασία περιβάλλοντος και ηλικία μπαταρίας).
- Να προστατεύει την μπαταρία από βλάβες, οι οποίες προκαλούνται από βαθιά εκφόρτιση.
- Να εμποδίζει την εμφάνιση διακυμάνσεων στο σύστημα διανομής, διορθώνοντας τον συντελεστή ισχύος.
- Να εμποδίζει την μετάδοση των σφαλμάτων στο σύστημα διανομής (προστασία ανατροφοδότησης).

Το UPS θα πρέπει να έχει πολύ μεγάλο εύρος τάσης εισόδου, από 84 έως 264 V, ώστε να μειώνονται οι μεταγωγές στην τροφοδοσία από την μπαταρία, διατηρώντας ταυτόχρονα σταθερή την τάση εξόδου.

Επίσης θα πρέπει να έχει υψηλό επίπεδο διαθεσιμότητας, πράγμα που θα επιτυγχάνεται με τις κατωτέρω λειτουργίες:

- Εκκίνηση με τροφοδότηση από την μπαταρία, ώστε να εξασφαλίζεται η χωρίς προβλήματα εκκίνηση των εφαρμογών, ακόμα και στην διάρκεια διακοπής του ρεύματος του δικτύου.
- Αυτόματη παράκαμψη σε περίπτωση υπερφόρτισης ή βλάβης του UPS, ώστε το φορτίο να μετατίθεται αυτόματα στην τροφοδοσία AC από το δίκτυο ηλεκτροδότησης.
- Εναλλαγή εν λειτουργία, ώστε, όταν το UPS λειτουργεί, να μπορούν να γίνονται εργασίες συντήρησης, χωρίς διακοπή της τροφοδοσίας των εφαρμογών.

Το UPS θα πρέπει να παρέχει πλήρη σειρά επικοινωνιακών λύσεων και εξαρτημάτων, σχεδιασμένων για ηλεκτρικές εφαρμογές και εφαρμογές υπολογιστών, όπως:

- Θύρα επικοινωνιών RS232 για την σύνδεση του UPS με H/Y
- Μεταβολή των εργοστασιακών ρυθμίσεων του UPS (τάση εξόδου, χρονικά διαστήματα μεταξύ δοκιμών της μπαταρίας, λειτουργία παράκαμψης, λειτουργία ECO κλπ.) μέσω λογισμικού.

- Τοπική ή εξ αποστάσεως διαχείριση (SNMP/WEB) του UPS, με χρήση του πακέτου λογισμικού.
- Πακέτο λογισμικού, για την διαχείριση όλων των ανωτέρω
- Δυνατότητα σύνδεσης κάρτας επικοινωνιών USB, SNMP, JBus, με ρελέ κ.λπ. Οι κάρτες θα καθιστούν την επικοινωνία των UPS πλήρως ανεξάρτητη.

Ο χρόνος αυτονομίας του UPS θα μπορεί να είναι από 10 λεπτά έως μερικές ώρες και καθορίζεται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Για την ρύθμιση του χρόνου αυτονομίας, θα είναι δυνατόν:

- Να συνδεθούν έως δύο υπομονάδες επέκτασης της μπαταρίας στο UPS, χωρίς διακοπή της τροφοδοσίας των προστατευομένων εφαρμογών.
- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μονάδα φορτιστή για πολύ μεγάλους χρόνους αυτονομίας έως και οκτώ ώρες σε πλήρες φορτίο.

Η συγκρότηση του όλου συστήματος θα είναι βυσματική και θα υπάρχουν όλα τα απαραίτητα όργανα ενδείξεων (τάσης, έντασης, συχνότητας), μμικό διάγραμμα και ενδείξεις λειτουργίας ή βλαβών με LED.

Σε περίπτωση ανωμαλίας του δικτύου, βλάβης του UPS ή πτώσης της τάσης των συσσωρευτών, θα παράγεται ηχητικό και οπτικό σήμα. Επί πλέον θα πρέπει να υπάρχει ένδειξη για τον υπόλοιπο χρόνο ζωής των συσσωρευτών.

Οι συσσωρευτές εξασφάλισης της αυτονομίας θα είναι κλειστού τύπου (μολύβδου).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος θα είναι τα ακόλουθα:

- Ονομαστική ισχύς 0.30 έως 7.50kVA
- Ελάχιστη αυτονομία 10min
- Ονομαστική τάση εισόδου 240V φασική / 400V πολική
- Ονομαστική τάση εξόδου 240V φασική / 400V πολική
- Συχνότητα εισόδου 50/60Hz
- Συντελεστής ισχύος 0.99 (<5%)
- Απόδοση από 87% έως 93% αναλόγως της ισχύος
- Δυνατότητα υπερφόρτισης μέχρι 130% επί 60sec / 160% επί 10sec / 250% επί 1sec
- Στάθμη θορύβου < 45dB

69 Φωτιστικό σώμα επίτοιχο, κατευθυνόμενης δέσμης, με μία λυχνία led

Θα συνδυάζει υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας με άριστη ποιότητα φωτισμού. Θα είναι απλό και λειτουργικό, κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους και εύκολη εγκατάσταση τοίχους, τοιχία, κ.λπ.

Θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο EN60598-1 CEI 34-21 ή άλλο ισοδύναμο. Ο βαθμός προστασίας θα είναι IP65, σύμφωνα με το πρότυπο EN60529.

Κατασκευή

Το φωτιστικό θα είναι εξ ολοκλήρου κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο βάσει του προτύπου ENAB-47100, με υψηλή αντίσταση κατά της διάβρωσης.

Οι βίδες θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα με 2.5-3% περιεκτικότητα σε μολυβδαίνιο, για αύξηση της αντίστασης κατά της διάβρωσης. Οι φλάντζες στεγανοποίησης θα είναι από σιλικόνη.

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι επεξεργασμένο με μηχανική κατεργασία, που θα του εξασφαλίζει προστατευτική επικάλυψη εξαιρετικής πυκνότητας. Το υπόστρωμα της βαφής (αστάρι) θα είναι υψηλής αντοχής και η βαφή θα γίνει με πούδρα πολυεστέρα υψηλής αντοχής σε σκληρές εξωτερικές συνθήκες και έναντι των ακτίνων UV.

Το προστατευτικό γυαλί θα είναι μηχανικής αντοχής τουλάχιστον IK08.

Λυχνία

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με μία λυχνία led, με διάρκεια ζωής της μεγαλύτερη από 50,000h, ισχύος και θερμοκρασίας αποδιδόμενου χρώματος όπως καθορίζεται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Ηλεκτρική συνδεσμολογία

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει όλα τα όργανα που είναι απαραίτητα για την ομαλή και ασφαλή λειτουργία του. Οι αγωγοί μέσα στο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ανθεκτικοί σε υψηλές θερμοκρασίες (>90oC). Οι αγωγοί του φωτιστικού σώματος θα πρέπει να καταλήγουν σε ομάδα ακροδεκτών, έτσι ώστε να είναι δυνατή η άμεση σύνδεσή του με το κύκλωμα που το τροφοδοτεί και το αντίστοιχο δίκτυο γείωσης.

Αντιπαρασιτική προστασία

Θα είναι εφοδιασμένο με διάταξη αντιπαρασιτικής προστασίας, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές.

Εγκρίσεις

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγκεκριμένο από έγκυρο οργανισμό ελέγχου.

70 Φωτιστικό σώμα οροφής, βιομηχανικού τύπου, ανθεκτικό σε διαβρώσεις, για τοποθέτηση ανεξάρτητη ή σε φωτεινή γραμμή, με διμερές περίβλημα, προστασίας IP65, με μία ή περισσότερες λυχνίες led

Βάση

Θα είναι κατασκευασμένη από άκαυστη πολυεστερική ρητίνη, ενισχυμένη με υαλοΐνες. Στα άκρα θα υπάρχουν αναμονές με στυπιοθλίπτες, για την διέλευση καλωδίων μέσα από το φωτιστικό σώμα. Η βάση θα είναι κατάλληλη για απ' ευθείας στερέωση σε οροφή ή σε τροχιά ολίσθησης από το ίδιο πολυεστερικό υλικό.

Πρισματικός διαχύτης

Θα είναι κατασκευασμένος από PLEXIGLASR (πολυμεθυλομετακρυλικό) διαφανές, το οποίο είναι ελαφρύ, ελαστικό και άθραυστο και δεν αλλοιώνεται από την ακτινοβολία του φωτός, τις καιρικές συνθήκες και την πάροδο του χρόνου. Θα αποτελείται από ένα ενιαίο κομμάτι, κατασκευασμένο με έγχυση. Η εσωτερική επιφάνεια του διαχύτη θα έχει διαμόρφωση με ειδικά πρίσματα, για την κατεύθυνση του φωτός στο επίπεδο εργασίας και την μείωση της λαμπρότητας σε γωνίες μεγαλύτερες από 45o. Ο διαχύτης θα πρέπει να συνδέεται ασφαλώς με την βάση του με πλαστικά μάνδαλα απρόσβλητα από την υπεριώδη ακτινοβολία. Η στεγανότητα θα εξασφαλίζεται από ανθεκτικό παρέμβυσμα. Η αφαίρεσή του θα πρέπει να είναι εξ ίσου εύκολη.

Λυχνίες

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με μία ή περισσότερες λυχνίες led, με διάρκεια ζωής τους μεγαλύτερη από 50,000h, ισχύος και θερμοκρασίας αποδιδόμενου χρώματος όπως καθορίζεται σε άλλα σημεία της μελέτης.

Ηλεκτρική εξάρτηση και συνδεσμολογία

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με τον κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να είναι δυνατή, κατά περίπτωση η συνδεσμολογία. Οι αγωγοί μέσα στο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ανθεκτικοί σε υψηλές θερμοκρασίες. Οι αγωγοί του φωτιστικού σώματος θα πρέπει να καταλήγουν σε ρευματολήπτη, ο οποίος θα συνδέεται εύκολα με τον ρευματοδότη του καπακιού ή της μεταλλικής τροχιάς και μέσω αυτού με το κύκλωμα που το τροφοδοτεί και το αντίστοιχο δίκτυο γείωσης.

Τοποθέτηση

Το φωτιστικό σώμα είναι κατάλληλο για στερέωση σε οποιοδήποτε είδος οροφής, στερέωση σε ειδική μεταλλική τροχιά ή ανάρτηση από οροφή.

Αντιπαρασιτική προστασία

Θα είναι εφοδιασμένο με διάταξη αντιπαρασιτικής προστασίας, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές.

Εγκρίσεις

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγκεκριμένο από έγκυρο οργανισμό ελέγχου.

71 Αυτόνομο φωτιστικό σώμα σήμανσης όδευσης διαφυγής ή εξόδου κινδύνου, ορθογωνικής όψης

Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικό πλαστικό υλικό ή χαλυβδοέλασμα βαμμένο με λευκό σμάλτο φούρνου. Ο διαχύτης θα είναι λείος γαλακτόχρωμος.

Το φωτιστικό σώμα θα έχει τον εξής εξοπλισμό και χαρακτηριστικά:

- πλήρη ηλεκτρική εξάρτηση
- κατάλληλη λυχνία LED
- μονάδα φορτιζόμενου συσσωρευτή - μετατροπέα (inverter), η οποία θα λειτουργεί κανονικά σε θερμοκρασία μέχρι 55οC (ο συσσωρευτής θα είναι τύπου Ni-Cd)
- σε εμφανές σημείο του σώματος θα υπάρχει λυχνία LED, συνδεδεμένη με την μονάδα φορτιζόμενου συσσωρευτή - μετατροπέα, για τον οπτικό έλεγχο της καλής λειτουργίας της
- ο βαθμός προστασίας θα είναι τουλάχιστον IP 40 (πάντως σε όσους χώρους απαιτείται, από την μελέτη ή την επίβλεψη βαθμός προστασίας IP 54, θα εξασφαλίζεται από τον ανάδοχο χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση)
- στην εξωτερική επιφάνεια του διαχύτη θα επικολλάται αυτοκόλλητη μεμβράνη, ανθεκτική στον χρόνο και τις ακτινοβολίες, η οποία θα φέρει κατάλληλο σύμβολο ή / και κείμενο που θα υποδεικνύει την κατεύθυνση και την έξοδο διαφυγής (τα σύμβολα και κείμενα θα είναι σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 60598 και τους ισχύοντες ελληνικούς κανονισμούς)
- ο μετατροπέας θα έχει δυνατότητα σύνδεσης με απομακρυσμένο διακόπτη, για τον έλεγχο του φωτιστικού σώματος, μόνον όταν ηλεκτροδοτείται από την ΔΕΗ.

72 Αυτόνομο φωτιστικό σώμα ασφαλείας με προβολείς

Το φωτιστικό σώμα θα είναι φορητό και κατάλληλο για επίτοιχη ή επιδαπέδια τοποθέτηση, έτσι ώστε να είναι δυνατή η φόρτισή του είτε επί τόπου είτε σε άλλο σημείο όπου θα μπορεί να μεταφέρεται.

Στο κέλυφος θα είναι ενσωματωμένος ο συσσωρευτής και τα όργανα χειρισμού και ελέγχου. Στην επάνω πλευρά του κελύφους θα είναι εγκατεστημένοι δύο προβολείς.

Το κέλυφος θα είναι κατασκευασμένο από πλαστικό άριστης ποιότητας ή από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα με εποξειδική βαφή. Ο βαθμός προστασίας θα είναι IP31 ή P45, αντίστοιχα με τις απαιτήσεις του χώρου τοποθέτησης.

Ο συσσωρευτής θα είναι κλειστού τύπου και θα έχει ικανότητα (Ah) κατάλληλη για το προβλεπόμενο είδος λυχνιών και διάρκεια λειτουργίας. Η τάση φόρτισης του συσσωρευτή θα είναι 220Vac και η τάση τροφοδότησης των προβολέων 12Vdc. Η είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο κέλυφος θα γίνεται μέσω στυπιοθλίπτη.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εξοπλισμένο με διατάξεις αυτόματης φόρτισης, αυτόματης λειτουργίας σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτροδότησης και προστασίας από υπερφόρτιση και πλήρη εκφόρτιση. Η περίοδος φόρτισης του συσσωρευτή θα είναι κατά μέγιστο 24 ώρες και η περιοχή θερμοκρασιών κανονικής λειτουργίας από -5οC έως 50οC.

Οι δύο προβολείς θα συνδέονται με το κέλυφος μέσω αρθρωτού στηρίγματος ώστε να είναι δυνατή η ρύθμιση οριζόντιας και κατακόρυφης σκόπευσης. Οι λυχνίες των προβολέων θα είναι των 12Vdc, LED 22W.

Τα όργανα χειρισμού και ελέγχου θα είναι τοποθετημένα στη πρόσοψη του κελύφους και ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

- 1 λυχνία LED ερυθρού χρώματος ένδειξης φόρτισης του συσσωρευτή
- 2 λυχνίες LED ερυθρού χρώματος ένδειξης της κατάστασης κάθε λυχνίας
- 2 διακόπτες με ενδεικτικές λυχνίες για έναυση και σβέση των προβολέων

Η διάρκεια αυτόνομης λειτουργίας και το είδος των λυχνιών καθορίζονται σε άλλα σημεία της μελέτης (Τεχνική Έκθεση, Σχέδια, Τιμολόγιο κ.λπ.).

73 Μονάδα φορτιζόμενου συσσωρευτή-μετατροπέα (inverter) για λυχνίες LED

Η μονάδα θα αποτελείται από συσσωρευτή Ni-Cd και από μετατροπέα (inverter). Η φόρτιση του συσσωρευτή θα εξασφαλίζεται κατά την διάρκεια της ηλεκτροδότησης από την ΔΕΗ. Η μονάδα θα είναι κατάλληλη για συνεργασία με λυχνίες LED και θα τοποθετείται είτε μέσα στο φωτιστικό σώμα είτε σε ιδιαίτερη θέση εκτός του φωτιστικού και σε απόσταση μέχρι 5 m.

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος, στην οποία θα μπορεί να λειτουργεί κανονικά η μονάδα θα πρέπει κυμαίνεται μεταξύ -5 ο και +55οC. Η μονάδα θα συνοδεύεται από λυχνία LED, η οποία θα τοποθετείται σε εμφανές σημείο του φωτιστικού σώματος, για τον οπτικό έλεγχο της καλής λειτουργίας της.

Ο μετατροπέας θα έχει δυνατότητα σύνδεσης με απομακρυσμένο διακόπτη, για τον έλεγχο της συνδεδεμένης με την μονάδα λυχνίας, μόνον όταν ηλεκτροδοτείται από την ΔΕΗ.

Η ηλεκτρική σύνδεση και ο τύπος της μονάδας συσσωρευτή-μετατροπέα θα εξασφαλίζει, όπως κατά περίπτωση ορίζεται στα οικονομικά τεύχη, ότι το φωτιστικό σώμα θα τίθεται σε λειτουργία ή όταν θα διακόπτεται η κανονική ηλεκτροδότηση ή και κατά την διάρκεια που αυτή θα υπάρχει.

74 Μονάδα λήψεων RJ 45

Θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση χωνευτή ή επίτοιχη ή σε κανάλι διανομής. Κάθε μονάδα θα έχει μια, δύο ή τέσσερις λήψεις (θύρες) και θα επιτρέπει την σύνδεση συσκευών μετάδοσης δεδομένων ή φωνής με υψηλή ταχύτητα.

Θα είναι κατάλληλη για σύνδεση καλωδίων τεσσάρων ζευγών αθωράκιστων (UTP) ή θωρακισμένων (STP) κατηγορίας 6, με ταχύτητα μετάδοσης μέχρι 250Mbps.

Θα διαθέτει θέση σήμανσης για κάθε λήψη.

Θα είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις της κατηγορίας 6, σύμφωνα τα ακόλουθα πρότυπα:

- ANSI / EIA/TIA/568A (περιλαμβανομένου του προτύπου TSB 40-A)
- ISO/IEC 11801 εκδ. 2.0
- EN50173

Σε περίπτωση δικτύου από θωρακισμένο καλώδιο STP, κάθε λήψη (θύρα) θα συνοδεύεται από κάλυμμα θωράκισης, το οποίο θα τοποθετείται στην πίσω πλευρά και θα προστατεύει τις συνδέσεις του καλωδίου με την λήψη.

75 Πίνακας πεδίων βυσματικής διαχείρισης (patchpanels)

Θα αποτελείται από τα κατωτέρω στοιχεία:

- μεταλλικό κλειστό ερμάριο από χαλυβδόελασμα πάχους 1.5 mm τουλάχιστον
- εσωτερικό γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα προστασίας, στην πλάτη του ερμαρίου
- δύο μεταλλικούς διάτρητους ορθοστάτες
- οριζόντιες τραβέρσες στήριξης, από χαλύβδινο έλασμα
- βάσεις στήριξης (σασί) των πεδίων βυσματικής διαχείρισης
- πεδία βυσματικής διαχείρισης (patchpanels)
- θύρα αδιαφανή ή διαφανή

Οι διαστάσεις (ύψος, πλάτος, βάθος) του πίνακα θα αντιστοιχούν στα απαιτούμενα πεδία βυσματικής διαχείρισης.

Ο δείκτης προστασίας του πίνακα θα είναι IP40 τουλάχιστον.

Το ερμάριο θα είναι προστατευμένο από σκουριά και βαμμένο με αντιδιαβρωτική βαφή. Η εξωτερική επιφάνεια του πίνακα, θα έχει τελική βαφή με βερνίκι.

Το είδος της θύρας του ερμαρίου (διαφανής ή αδιαφανής) και το χρώμα του, θα τεθούν υπό την έγκριση της Επίβλεψης, εάν δεν καθορίζονται σε άλλα σημεία της μελέτης.

76 Μονάδα συναγερμού με ηχητική και οπτική ένδειξη

Η μονάδα θα αποτελείται από μεταλλικό κιβώτιο στο οποίο θα περιλαμβάνεται αυτοτροφοδοτούμενη σειρήνα, συσσωρευτής και διάταξη προστασίας από δολιοφθορά (παγίδα).

Η μονάδα θα φέρει συνδεδεμένο αναλάμποντα φάρο. Η όλη κατασκευή θα είναι ανθυγρά, κατάλληλη για εξωτερική εγκατάσταση.

77 Γενικό τροφοδοτικό συσκευών ικρίωματος

Η μονάδα θα είναι τυποποιημένο προϊόν σειράς, εργοστασίου γνωστού στην Ελλάδα, το οποίο θα είναι εγκαταστημένο ή θα αντιπροσωπεύεται κατά τρόπο, ο οποίος θα εγγυάται την συντήρηση και τις επισκευές της συσκευής σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Οι διαστάσεις της μονάδας θα είναι συμβατές για τοποθέτηση σε ικρίωμα 19 ιντσών και το περίβλημα θα πρέπει να είναι στιβαρό, κατάλληλα προστατευμένο έναντι οξειδώσεων και καλαίσθητης εμφάνισης.

Σκοπός του τροφοδοτικού θα είναι να τροφοδοτεί με τάση όλες τις συσκευές του κεντρικού συστήματος, που τοποθετούνται στο ικρίωμα.

Θα διαθέτει ασφάλεια δικτύου, διακόπτη ισχύος on / off όλων των συσκευών και παροχές ρεύματος συσκευών.

78 Μεταλλικό ικρίωμα (rack) 19 ιντσών

Θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση ηλεκτρονικών ή ηλεκτρικών συσκευών τυποποιημένης κατασκευής και διαστάσεων, συνολικού πλάτους 19" και ύψους ίσου ή πολλαπλάσιου του U, όπου $U=4.45mm$.

Ο σκελετός του θα σχηματίζεται από τέσσερις ορθοστάτες, συνδεδεμένους μεταξύ τους σε άκαμπτη διάταξη.

Θα φέρει μεταλλικά καλύμματα άνω, κάτω, πλάι και πίσω. Το οπίσθιο κάλυμμα θα έχει περσίδες αερισμού και μεγάλα ανοίγματα για διέλευση καλωδίων.

Το ικρίωμα θα φέρεται σε πλαίσιο με τέσσερις τροχούς και φρένο, εκτός εάν υπάρχει αντίθετη αναφορά σε άλλο σημείο της μελέτης.

Η όλη κατασκευή θα είναι στιβαρή και βαμμένη με διπλή ηλεκτροστατική φούρνου (εκτός από τυχόν ανοξεϊδωτα τεμάχια).

Το ύψος του ικρίωματος ορίζεται στο Τιμολόγιο.

79 Μαγνητική επαφή διευθυνσιοδοτημένη

Η μαγνητική επαφή θα είναι κατάλληλη να συνεργαστεί με το διευθυνσιοδοτημένο σύστημα ασφαλείας που θα εγκατασταθεί στο κτίριο.

Η τοποθέτηση της συσκευής θα είναι εμφανής. Θα αποτελείται από δύο ανεξάρτητα τμήματα, στο ένα εκ των οποίων θα είναι τοποθετημένος ο μαγνήτης και στο άλλο ο ειδικός διακόπτης ασφαλείας (tamper).

Η επίδραση του μαγνήτη (σε αντικριστή τοποθέτηση) θα συγκρατεί τον διακόπτη στην κλειστή θέση. Το κέλυφος του σταθερού τμήματος (διακόπτης), θα είναι από στιβαρό αλουμίνιο καλαίσθητης όψης, μέσα στο οποίο θα υπάρχει ενσωματωμένο το στοιχείο ταυτότητας όπου θα συνδέεται το καλώδιο μεταφοράς τάσης και δεδομένων του συστήματος (bus).

Ο μαγνήτης θα τοποθετείται στο κινητό τμήμα του ανοίγματος και θα μπορεί να μικρορρυθμίζεται. Η επίδραση του μαγνήτη στον διακόπτη θα είναι δυνατή σε απόσταση μέχρι 60mm.

Η συνεργασία της συσκευής με το σύστημα ασφαλείας, θα ορίζεται προγραμματικά, μέσω του δικτύου διασύνδεσης των συσκευών (bus).

80 Ψηφιακός καταγραφέας εικόνων

Ο καταγραφέας θα είναι ψηφιακής τεχνολογίας και θα συνεργάζεται εντασσόμενο σε εγκαταστάσεις CCTV, για την καταγραφεί εικόνων από τις κάμερες. Θα έχει δυνατότητα 16 εισόδων από ασπρόμαυρες ή έγχρωμες κάμερες, εξόδους προς οθόνες, ρυθμιζόμενους τρόπους εγγραφής, 2 εσωτερικούς σκληρούς δίσκους HDD και εισόδους / εξόδους προς τα λειτουργικά στοιχεία του CCTV. Η συσκευή θα μπορεί από εντολή διάταξης ανίχνευσης κίνησης εικόνας (activitydetection), να καταγράφει περισσότερα καρέ (frames) από την αντίστοιχη κάμερα.

Το χειριστήριο θα είναι εργονομικό και θα περιλαμβάνει πλήκτρα επιλογής και οθόνη LCD. Επίσης θα προσφέρει την δυνατότητα τηλεχειρισμού, για όσες κάμερες έχουν φακό zoom ή/και μονάδα ρύθμισης σκόπευσης. Επίσης θα διαθέτει τηλεχειριστήριο.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του καταγραφέα θα είναι τα εξής:

- Είσοδοι: 16 κανάλια, 1.0vp ~p.75 ohm μη ζυγισμένο (BNCtype)
- Έξοδοι: (BNC/SVHS/VGAtype), 1.0vp ~p.75 ohm μη ζυγισμένο
- Οριζόντια ανάλυση: 480TVlines
- Οθόνες: full, 4, 9, 16
- Zoom: Πραγματική και από μαγνητοσκόπηση
- PIP: Ναι
- Εναλλαγή: Ναι
- Ποιότητα εικόνας: Full: 720(h) x 480(v) ενεργά στοιχεία, 1/4 οθόνη: 360(h) x 240(v) ενεργά στοιχεία
- Ταχύτητα: 0.1~60 field / sec
- Συμπίεση εικόνας: JPEG
- Τρόποι εγγραφής: Πραγματική εικόνα / αργή / γεγονότα
- Webinterface: TCP/IP με πρόγραμμα
- Διάρκεια συναγερμού: 1~99 s
- Άλλες συνδέσεις: Rs232, Rs485, max 4 είσοδοι συναγερμού
- Έλεγχος κάμερας: Στρέψη / κλίση / zoom και εστίαση
- Σκληροί δίσκοι: Εσωτερικοί 2 HDD, δυνατότητα θέσης HDD, 4 HDD/ανά συσκευή, max 20HDD
- Τροφοδοσία: 12Vdc / 4A

81 Χειριστήριο πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού, ενσύρματο, πολλαπλών λειτουργιών

Θα ελέγχει τις εσωτερικές μονάδες και θα είναι εξοπλισμένο με οθόνη υγρών κρυστάλλων.

Θα δίνει τις εξής τουλάχιστον δυνατότητες ελέγχου:

Έναρξη – παύση λειτουργίας (On-Off)

Επιλογή λειτουργίας (Heat-Cool-Fan-Dry-Auto)

Επιλογή ταχύτητας ανεμιστήρα (Hi-Med-Low)

Ρύθμιση θερμοκρασίας ανά 1oC

Επιλογή κίνησης περσίδων (στα μοντέλα με αυτή τη δυνατότητα)

Επιλογή χρονοδιακόπτη (TimerON-OFF) από 0,5 έως 24ώρες

Αποθήκευση των παραμέτρων λειτουργίας εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας πριν την τελευταία παύση του συστήματος

Αυτοδιάγνωση χειριστηρίου

Αυτοδιάγνωση πλακέτας εσωτερικής μονάδας

Χρήση θερμοστάτη επί του χειριστηρίου

Μέσω της οθόνης υγρών κρυστάλλων θα δίνονται οι εξής τουλάχιστον ενδείξεις:

Ένδειξη λειτουργίας (RUN)
Ένδειξη επιλογής λειτουργίας (Heat-Cool-Fan-Dry)
Ένδειξη ταχύτητας ανεμιστήρα (Hi-Med-Low)
Ένδειξη θερμοκρασίας (set-point)
Ένδειξη κίνησης περσίδας
Ένδειξη λειτουργίας Defrost
Ένδειξη ALARM με ταυτόχρονη εμφάνιση κωδικού βλάβης
Ένδειξη ρύπανσης φίλτρων
Τρέχουσες παράμετροι λειτουργίας εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

82 Πυρανιχνευτής καπνού ιονισμού με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή

Θα αποτελείται από δύο μέρη. Την βάση, η οποία θα έχει δυνατότητα διευθυνσιοδότησης και την κεφαλή, η οποία θα είναι αναλογική και θα μπορεί να αποσπάται.

Η βάση θα μπορεί να διευθυνσιοδοτείται με την χρήση ενσωματωμένων μικροδιακοπών και θα είναι κατάλληλη για την σύνδεση κάθε τύπου αναλογικής κεφαλής. Θα πρέπει να μπορεί να συνεργάζεται με την κεντρική μονάδα ώστε να ελέγχεται εάν έχει προσαρμοσθεί κεφαλή του προβλεπόμενου από το πρόγραμμα της κεντρικής μονάδας τύπου. Η βάση θα ελέγχει, θα ψηφιοποιεί και θα αποστέλλει στον κεντρικό πίνακα, το αποτέλεσμα της αναλογικής μέτρησης του ανιχνευτή. Η βάση θα υπολογίζει επίσης τον μέσο όρο των μετρήσεων της αναλογικής κεφαλής, ο οποίος θα μεταβάλλεται συναρτήσει των συνθηκών καθαρότητας του ελεγχόμενου χώρου και θα τον στέλνει στην κεντρική μονάδα. Επίσης θα φέρει φωτοεκπέμπουσα δίοδο (led), η οποία υπό κανονικές συνθήκες θα αναβοσβήνει διαρκώς, ενώ σε περίπτωση συναγερμού ή βλάβης θα παραμένει μόνιμα αναμμένη. Εναλλακτικά, εάν απαιτείται από την μελέτη, θα υπάρχει έξοδος για σύνδεση φωτεινού επαναλήπτη.

Η αναλογική κεφαλή θα έχει δύο θαλάμους ιονισμού. Ο ένας θα επικοινωνεί με το περιβάλλον (θάλαμος μέτρησης) και ο άλλος θα είναι κλειστός (θάλαμος αναφοράς). Ο αέρας του περιβάλλοντος θα εισέρχεται ελεύθερα στον πρώτο θάλαμο περιφερειακά (360ο), μέσα από πλέγμα που θα εμποδίζει την διέλευση σωματιδίων και εντόμων, αλλά δεν θα έχει την δυνατότητα να εισέλθει στον άλλο (εσωτερικό), ο οποίος θα είναι ερμητικά κλεισμένος.

Τα δείγματα του θαλάμου μέτρησης και του θαλάμου αναφοράς θα ιονίζονται από το ίδιο ραδιενεργό υλικό και, υπό κανονικές συνθήκες, ένα πολύ μικρό ρεύμα θα διαρρέει το κύκλωμα. Τα ρεύματα των δύο θαλάμων θα συγκρίνονται συνέχεια. Σε περίπτωση εισόδου, στον θάλαμο μέτρησης, ορατών ή αοράτων προϊόντων καύσης θα μεγαλώνει η αντίσταση του θαλάμου και θα μεταβάλλεται ο λόγος των τάσεων των δύο θαλάμων. Όταν η τιμή του σήματος εξόδου, που θα βασίζεται στην σύγκριση των ανωτέρω δύο τάσεων υπερβεί, κατά προκαθορισμένο όριο (ανάλογα με την επιλεγείσα ευαισθησία), τον μέσο όρο, για τον συγκεκριμένο πυρανιχνευτή, που είναι αποθηκευμένος στην κεντρική μονάδα, θα σημαίνει συναγερμός.

Σε περίπτωση απόσπασης της κεφαλής, ο ειδικός διακόπτης ασφαλείας (tamper) θα ενεργοποιείται και θα προκαλεί την αποστολή σήματος βλάβης.

Σε συνεργασία με την κεντρική μονάδα θα ορίζεται για κάθε πυρανιχνευτή το κατάλληλο επίπεδο ευαισθησίας, θα είναι δυνατή η ρύθμιση της ευαισθησίας συναρτήσει του χρόνου (ημέρα-νύχτα, αργία-εργάσιμη κ.λπ.), θα αναγνωρίζεται η κατάσταση του πυρανιχνευτή από άποψη καθαρότητας και όταν ο πυρανιχνευτής είναι πολύ βρώμικος θα τίθεται εκτός κυκλώματος.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Ραδιενέργεια: max 1 μCi

Τάση λειτουργίας: 12 έως 30 Vdc

Ηλεκτρονική απομόνωση από παρεμβολές οφειλόμενες σε ηλεκτρομαγνητικά και ραδιοφωνικά παράσιτα.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό, σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (BSI, VDS, UL κ.λπ.)

83 Πυρανιχνευτής θερμοδιαφορικός με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή

Θα αποτελείται από δύο μέρη. Την βάση, η οποία θα έχει δυνατότητα διευθυνσιοδότησης και την κεφαλή, η οποία θα είναι αναλογική και θα μπορεί να αποσπάται.

Η βάση θα μπορεί να διευθυνσιοδοτείται με την χρήση ενσωματωμένων μικροδιακοπών και θα είναι κατάλληλη για την σύνδεση κάθε τύπου αναλογικής κεφαλής. Θα μπορεί να συνεργάζεται με την κεντρική μονάδα ώστε να ελέγχεται εάν έχει προσαρμοσθεί κεφαλή του προβλεπόμενου από το πρόγραμμα της κεντρικής μονάδας τύπου. Η βάση θα ελέγχει, θα ψηφιοποιεί και θα αποστέλλει στον κεντρικό πίνακα, το αποτέλεσμα της αναλογικής μέτρησης του ανιχνευτή. Επίσης θα φέρει φωτοεκπέμπουσα δίοδο (led), η οποία υπό κανονικές συνθήκες θα αναβοσβήνει διαρκώς, ενώ σε περίπτωση συναγερμού ή βλάβης θα παραμένει μόνιμα αναμμένη. Εναλλακτικά, εάν απαιτείται από την μελέτη, θα υπάρχει έξοδος για σύνδεση φωτεινού επαναλήπτη.

Η κεφαλή του πυρανιχνευτή θα μετρά και θα συνδυάζει την ανίχνευση του ρυθμού ανόδου της θερμοκρασίας αλλά και την υπέρβαση σταθερού ορίου. Η πρόκληση συναγερμού θα συμβαίνει εάν ο ρυθμός αύξησης της θερμοκρασίας του χώρου είναι της τάξης των 8 έως 11oC ή η θερμοκρασία του χώρου υπερβεί τους 47 ή 5 oC.

Σε περίπτωση απόσπασης της κεφαλής, ο ειδικός διακόπτης ασφαλείας (tamper) θα ενεργοποιείται και θα προκαλεί την αποστολή σήματος βλάβης.

Σε συνεργασία με την κεντρική μονάδα θα ορίζεται για κάθε πυρανιχνευτή το κατάλληλο επίπεδο ευαισθησίας, θα είναι δυνατή η ρύθμιση της ευαισθησίας συναρτήσει του χρόνου (ημέρα-νύχτα, αργία- εργάσιμη κ.λπ.), θα αναγνωρίζεται η κατάσταση του πυρανιχνευτή από άποψη καθαρότητας και όταν ο πυρανιχνευτής είναι πολύ βρώμικος θα τίθεται εκτός κυκλώματος.

Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας: 12 έως 30 Vdc

Ηλεκτρονική απομόνωση από παρεμβολές οφειλόμενες σε ηλεκτρομαγνητικά και ραδιοφωνικά παράσιτα.

Ο πυρανιχνευτής θα είναι εγκεκριμένος από αρμόδιο επίσημο οργανισμό, σε σχέση με την εκπεμπόμενη ραδιενέργεια και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του (BSI, VDS, UL κ.λπ.)

84 Κουμπί συναγερμού δύο ενεργειών, με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογικό μοχλό

Το περίβλημα του μηχανισμού θα είναι μεταλλικό ή από ειδικό σκληρό συνθετικό υλικό και θα έχει χρώμα κόκκινο. Θα είναι κατάλληλο για επίτοιχη, εντοιχισμένη ή ημιεντοιχισμένη εγκατάσταση, επιλογή που καθορίζεται σε άλλα μέρη της μελέτης ή θα γίνει από την Ομάδα Επίβλεψης.

Ο μοχλός χειρισμού βρίσκεται πίσω από προστατευτικό τζάμι και για τον χειρισμό του απαιτούνται δύο ενέργειες. Σπάσιμο τζαμιού και χειρισμός του μοχλού. Το σπάσιμο του γυαλιού θα επιτυγχάνεται με χρήση σφυριού, το οποίο θα είναι αναρτημένο δίπλα στο κιβώτιο του κουμπιού συναγερμού και δεμένο με αλυσίδα, ώστε να εξασφαλίζεται η μόνιμη παρουσία του. Η σήμανση συναγερμού θα γίνεται με την μετακίνηση (τράβηγμα) του ανωτέρω μοχλού (δεύτερη ενέργεια μετά το σπάσιμο του τζαμιού). Μετά την λήξη του συναγερμού ο μοχλός θα παραμένει κλειδωμένος στην ενεργοποιημένη θέση και μετά την επανάταξη του συστήματος, για την επαναφορά του, θα χρησιμοποιείται ειδικό κλειδί.

Η μονάδα διευθυνσιοδότησης τοποθετείται μέσα στο κομβίο συναγερμού. Σκοπός της είναι να παρακολουθεί την κατάσταση του κομβίου συναγερμού και να αναφέρει τυχόν αλλαγές στον Περιφερειακό Πίνακα Ελέγχου. Αποτελείται από ηλεκτρονικό στερεάς κατάστασης, τα οποία καθορίζουν επακριβώς την ταυτότητα του κομβίου το οποίο ελέγχουν.

85 Πίνακας πυρανίχνευσης διευθυνσιοδοτημένου συστήματος

Ο πίνακας θα είναι κατάλληλος για εγκατάσταση πυρανίχνευσης – αναγγελίας πυρκαγιάς διευθυνσιοδοτημένου συστήματος.

Ο πίνακας θα είναι κατάλληλου αριθμού βρόγχων σύνδεσης αισθητήρων και εξόδων προς σημάνσεις αναγγελίας πυρκαγιάς (σειρήνες, τηλεφωνικό κέντρο, φανούς, κ.ά.) σύμφωνα με τα ελεγχόμενα σημεία και την έκταση της εγκατάστασης.

Για τις λειτουργίες αυτές θα πρέπει να έχει έγκριση από έγκυρο αρμόδιο οργανισμό (της χώρας προέλευσης ή διεθνή). Θα είναι κατάλληλος για συστήματα σύνδεσης περιφερειακών σημείων με την μέθοδο πολυπλεξίας διευθυνσιοδοτημένων μονάδων ή για συστήματα απ' ευθείας καλωδίωσης ή τέλος για συστήματα συνδυασμού των προηγούμενων περιπτώσεων.

Θα είναι πλήρως ηλεκτρονικός, βαθμωτού τύπου (προσθήκη καρτών με βυσμάτωση) και η λειτουργία του θα βασίζεται σε ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή. Κάθε κάρτα θα συνδέεται με έναν βρόγχο της εγκατάστασης, όπου θα ελέγχονται μέχρι 127 διευθυνσιοδοτημένα σημεία.

Ο πίνακας θα διαθέτει πληκτρολόγιο και μικρή οθόνη υγρών κρυστάλλων, από τα οποία θα γίνονται οι επεμβάσεις και η ενημέρωση του χειριστή. Το πληκτρολόγιο θα είναι εργονομικά σχεδιασμένο ώστε να εκτελούνται οι επείγοντες χειρισμοί και οι χειρισμοί προγραμματισμού χωρίς συγχύσεις σε καταστάσεις συναγερμού.

Θα είναι εφοδιασμένος με μονάδα εφεδρικής τροφοδοσίας, ικανής να διατηρήσει τον πίνακα σε λειτουργία επί 24 ώρες, εκ των οποίων τα 15 τελευταία λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Η μονάδα θα φορτίζεται αυτόματα.

Ο πίνακας θα διαθέτει κύκλωμα σύνδεσης με την Πυροσβεστική Υπηρεσία, μέσω τηλεφωνικού δικτύου πόλης.

Στον πίνακα θα καταλήγει η αναφορά κάθε ανώμαλης κατάστασης (σήμα βλάβης ή συναγερμού) και θα ειδοποιείται ο χειριστής με ηχητικά μηνύματα (βομβητής και μεγάφωνο χώρου εγκατάστασης του πίνακα) αλλά και οπτικά μηνύματα στην οθόνη του πίνακα, όπου θα δίνονται πληροφορίες για τα διεγερθέντα σημεία, το είδος τους και την θέση τους. Μετά από κάθε διέγερση, θα γίνονται αυτόματες ενέργειες (εφ' όσον προβλέπονται από το πρόγραμμα (software) του πίνακα ή θα επεμβαίνει ο χειριστής χειριζόμενος τα πλήκτρα του πίνακα.

Θα διαθέτει πρόγραμμα (software), το οποίο θα εξασφαλίζει τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Αρχική (κατά την εγκατάσταση και έναρξη λειτουργίας) προσαρμογή στις συνθήκες του εγκαθισταμένου συστήματος
- Δυνατότητα μεταβολής του προγράμματος επί τόπου, από εξουσιοδοτημένο χειριστή, με σκοπό την προσαρμογή του σε μεταβολές της ελεγχόμενης εγκατάστασης. Οι αλλαγές αυτές θα πρέπει να εγγράφονται σε μνήμη μη εξαρτώμενη από την παρουσία ρεύματος (EPROM).
- Εξασφάλιση ικανότητας εγγραφής σε μνήμη των τελευταίων γεγονότων (συναγερμοί, βλάβες), ταξινομημένων χρονικά (κατά ημερομηνία και ώρα) και δυνατότητα οδήγησης των εγγραφών αυτών σε οθόνη ή εκτυπωτή, με κατάλληλη εντολή.
- Δυνατότητα ιεραρχικής εξουσιοδότησης των χειριστών σε τέσσερα επίπεδα επέμβασης.
- Συνεργασία με μεγαφωνική εγκατάσταση για δοκιμή του συστήματος από ένα άτομο.
- Καθορισμό αυτομάτων ενεργειών, σε διάφορες περιπτώσεις συναγερμών.

86 Πολυπλέκτης CCTV 16 εισόδων

Ο πολυπλέκτης θα έχει δυνατότητα 16 εισόδων από ασπρόμαυρες ή έγχρωμες κάμερες, 2 εξόδων προς οθόνες (κεντρική / συναγερμού) και εισόδους / εξόδους προς τα λειτουργικά στοιχεία του ΚΚΤ. Θα επιτρέπει την εμφάνιση πολυπλεγμένης εικόνας στην βασική οθόνη σε τέσσερα δυνατά επίπεδα:

- πλήρης εικόνα κάμερας (fullvideo)

- 4 εικόνες μαζί (quaddisplay)
- 9 εικόνες μαζί (9-waydisplay) και
- 16 εικόνες μαζί (16-waydisplay)

Θα επιτρέπει επίσης τους συνδυασμούς 8+2, 12+1, 3+4, PIP (εικόνα μέσα σε εικόνα – pictureinpicture). Στην δεύτερη οθόνη (spot) θα επιτρέπεται κυκλική εναλλαγή των εισόδων ή σταθεροποίηση της εικόνας από μια κάμερα.

Η συσκευή θα φέρει ενσωματωμένη διάταξη ανίχνευσης κίνησης εικόνας (activitydetection), η οποία θα μπορεί να τροποποιεί αυτόματα την λειτουργία της, ώστε να καταγράφονται περισσότερα καρέ (frames) από την αντίστοιχη κάμερα. Επίσης θα φέρει θέσεις σύνδεσης 16 σημείων συναγερμού αντίστοιχες στις κάμερες εισόδου.

Ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει οποιοδήποτε παράθυρο πραγματικού χρόνου (realtime) φωτεινότητας, αντίθεσης, χρώματος, ημερομηνίας, ώρας, κάμερας, συναγερμού, ανίχνευσης κίνησης και απώλειας σήματος.

Το χειριστήριο θα είναι εργονομικό και θα περιλαμβάνει πλήκτρα επιλογής κάμερας και προγραμματισμού λειτουργίας. Επίσης θα προσφέρει την δυνατότητα τηλεχειρισμού, για όσες κάμερες έχουν φακό zoom ή/και μονάδα ρύθμισης σκόπευσης. Ακόμη θα έχει δυνατότητα υποδοχής περιφερειακού πληκτρολογίου και οθόνης πολυπλεξίας.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του πολυπλέκτη θα είναι τα εξής:

- Ανάλυση: 60fps 720x512 color
- Είσοδοι video: 16 A/M ή έγχρωμες κάμερες, με loop
- Έξοδοι video: οθόνη Main και 1 οθόνη Call
- Ανίχνευση κίνησης: επιλεγόμενη ανά κάμερα
- Αναγνώριση κάμερας: μέσω τίτλου 12 χαρακτήρων ανά κάμερα
- Είσοδοι συναγερμού: συνολικά 19, μια ανά είσοδο κάμερας, μια από μαγνητοσκόπιο και δύο ελεγχόμενες απ' ευθείας από το λογισμικό
- Έξοδος συναγερμού: 2A / 24V (επαφή ρελέ)
- Έξοδοι πληκτρολογίου: 2 (RS 485)
- Πάγωμα εικόνας: Ναι
- Ψηφιακό Zoom: 2 x 2
- Αρχείο συναγερμών: 255 συμβάντα
- Ενεργό παράθυρο: Επιλογή οποιοδήποτε παραθύρου realtime
- Ρυθμίσεις: Φωτεινότητα, αντίθεση, διαπότιση, χρώμα
- Ενημέρωση: Ημερομηνία, ώρα, τίτλος κάμερας, συναγερμός, ανίχνευση κίνησης, απώλεια σήματος
- Τροφοδοσία: 12Vdc / 2A

87 Μονάδα διευθυνσιοδότησης ζώνης συσκευών ελέγχου

Η μονάδα αυτή χρησιμοποιείται για επιτήρηση ζωνών που περιλαμβάνουν συσκευές ελέγχου που δεν διαθέτουν ενσωματωμένη μονάδα διευθυνσιοδότησης, όπως π.χ. αυτόματοι πυροσβεστήρες, απλά κομβία συναγερμού κ.λπ. Σκοπός της είναι η παρακολούθηση αυτών των ζωνών και η επικοινωνία με τους περιφερειακούς πίνακες ελέγχου μέσω του δικτύου επικοινωνίας.

Η μονάδα αποτελείται από ηλεκτρονική πλακέτα ηλεκτρονικών στερεάς κατάστασης (solidstate) κατάλληλα για επικοινωνία με Π.Π.Ε. μέσω πρωτοκόλλου επικοινωνίας. Η μονάδα θα συνοδεύεται από ειδικό κουτί κατάλληλο για εντοιχισμένη τοποθέτηση. Η μονάδα θα ανιχνεύει καταστάσεις βλάβης (κύκλωμα ανοικτό ή βραχυκύκλωμα) και συναγερμού.

Η μονάδα θα είναι εγκεκριμένη από αρμόδιο οργανισμό για χρήση σε συστήματα πυροπροστασίας, όπως U.L. ή άλλο διεθνή οργανισμό της χώρας προέλευσής τους και η έγκριση θα αναφέρεται στο συνολικό σύστημα με προϊόντα του ίδιου κατασκευαστή, του συστήματος πυρανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαγιάς.

88 Ηλεκτρονικό Τηλεφωνικό κέντρο

Γενικά

Το τηλεφωνικό κέντρο θα είναι εξαιρετικής κατασκευής, τεχνολογίας και σχεδίασης, εξ ολοκλήρου ηλεκτρονικής και θα συγκροτείται από πλακέτες τυπωμένων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (modules), τοποθετημένες μέσα σε μεταλλικά ερμάρια και εύκολα αφαιρετές, για άμεση αντικατάσταση σε περίπτωση βλάβης. Επίσης, όλα τα modules με τις ίδιες λειτουργίες, θα μπορούν να εναλλάσσονται μεταξύ τους. Το τηλεφωνικό κέντρο θα πρέπει να μπορεί να δημιουργήσει ενοποιημένο δίκτυο φωνής, δεδομένων και εικόνas, σύμφωνα με τις οδηγίες του ETSI (EuropeanTelecommunicationStandardInstitute), γνωστές με την γενικότερη ονομασία EURO-ISDN (European-ISDN).

Το τηλεφωνικό κέντρο πρέπει κατ' ελάχιστον να είναι εξοπλισμένο με:

- Μονάδες σύνδεσης με ΟΤΕ:
- 6 ψηφιακές διεπιλογικές γραμμές με πρωτόκολλο DAS-2BIT/secΟΤΕ ή με πρωτόκολλα NET 5 ή NET 3 EURO-ISDN
- Εσωτερικές συνδέσεις
- 32 τουλάχιστον ψηφιακούς 4-σύρματους με πρωτόκολλο NET 3 EURO-ISDN (Sointerface 1.430) εσωτερικούς συνδρομητές
- 1 μεταλλακτική συσκευή τηλεφωνητή
- Σύστημα χρέωσης, καταγραφής και επεξεργασίας τηλεφωνημάτων

Η δυνατότητα επέκτασης να είναι 50% στις γραμμές δικτύου και στους εσωτερικούς συνδρομητές.

Το τηλεφωνικό κέντρο πρέπει να είναι πλήρες από άποψη συσκευών (hardware) και προγραμμάτων (software) ώστε να λειτουργεί απρόσκοπτα, παρέχοντας όλες τις λειτουργικές δυνατότητες και εφεδρείες που περιγράφονται παρακάτω, χωρίς την ανάγκη οποιασδήποτε προσθήκης.

Το όλο σύστημα του τηλεφωνικού κέντρου θα πρέπει να μπορεί να λειτουργεί απρόσκοπτα σε περιβάλλον με θερμοκρασία που θα μπορεί να μεταβάλλεται μεταξύ -50°C έως +50°C και σχετική υγρασία μεταξύ 10-90%.

Όλα τα μηχανήματα θα είναι καινούργια, επαρκώς δοκιμασμένα στο εργοστάσιο κατασκευής τους και αξιόπιστα, και θα ανταποκρίνονται στις συστάσεις των διεθνών οργανισμών και ιδιαίτερα των CCITT και CEPT καθώς και σε όλες τις σχετικές προδιαγραφές του ETSI (EuropeanTelecommunicationStandardInstitute). Κατά την παράδοσή τους στο έργο θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά δοκιμών.

Συγκρότηση του τηλεφωνικού κέντρου

1 Γενικά

Το αυτόματο συνδρομητικό τηλεφωνικό κέντρο (PABX) θα συγκροτείται βασικά από τα παρακάτω κύρια μέρη :

- το ελεγχόμενο σύστημα (peripherals)
- το σύστημα ελέγχου (controls)
- τα προγράμματα λειτουργίας και ελέγχου (software)

Η σχεδίαση και ο εξοπλισμός του κέντρου θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζονται ευελιξία, αξιοπιστία και άνεση στο χειρισμό και να καταλαμβάνει λίγο χώρο.

2 Ελεγχόμενο σύστημα

Το ελεγχόμενο σύστημα θα αποτελείται από τις μονάδες σύνδεσης (connectingsets) όλων των τύπων και κατηγοριών συνδρομητών εσωτερικών και εξωτερικών γραμμών, τις συνδέσεις των μεταλλακτικών συσκευών και τα επιλογικά στοιχεία (switchingnetwork). Διευκρινίζεται ότι πρέπει να είναι δυνατή η σύνδεση τόσο των τηλεφωνικών συσκευών με δίσκο όσο και των εσωτερικών συσκευών με πλήκτρα.

Μέσω των μονάδων αυτών θα είναι δυνατή η λήψη και μεταφορά πληροφοριών και εντολών όπως άνοιγμα γραμμής, κλήση, κουδούνισμα, παροχή ρεύματος στις τηλεφωνικές συσκευές κ.λπ.

3 Σύστημα ελέγχου

Όλες οι λειτουργίες του τηλεφωνικού κέντρου θα καθορίζονται από το σύστημα ελέγχου και οι διάφορες εντολές θα εκτελούνται από μονάδες επεξεργασίας (processors και microprocessors).

Το σύστημα ελέγχου θα παρέχει τη δυνατότητα πάσης φύσεως επικοινωνίας μεταξύ τηλεφωνήτριας και της εγκατάστασης μέσω του πληκτρολογίου και των λοιπών μέσων επικοινωνίας, τη δυνατότητα θέσης σε λειτουργία των προγραμμάτων ελέγχου και διαχείρισης του κέντρου κ.λπ.

4 Προγράμματα

Τα προγράμματα θα περιέχουν τις απαραίτητες οδηγίες και πληροφορίες για τη σωστή και αξιόπιστη λειτουργία του τηλεφωνικού κέντρου και θα είναι χωρισμένα σε δυο βασικές κατηγορίες:

- Στο πρόγραμμα λειτουργίας του τηλεφωνικού κέντρου, που θα είναι γραμμένο σε flashEEPROM και σε μνήμη ROM και θα περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία σχετικά με τη τηλεφωνική λειτουργία του συστήματος (π.χ. παροχή γραμμής σε συνδρομητή, μετάδοση σήματος κατειλημμένης ή ελεύθερης γραμμής, έλεγχος και εντοπισμός βλάβης κ.λπ). Το πρόγραμμα αυτό δεν θα επιδέχεται αλλαγές από το χειριστή και δεν θα χάνεται από τη μνήμη σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικής παροχής.
- Στο πρόγραμμα διαχείρισης του τηλεφωνικού κέντρου που θα είναι γραμμένο σε EEPROM και σε μνήμη RAM και θα περιλαμβάνει όλα τα επιθυμητά στοιχεία, σχετικά με τη διαδικαστική λειτουργία του κέντρου (π.χ. ένταξη συνδρομητών σε κατηγορίες, καθορισμός αριθμών συντετηγμένης επιλογής, οργάνωση νυκτερινής σύνδεσης κ.λπ). Στο πρόγραμμα αυτό ο χειριστής θα έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλει τα στοιχεία σύμφωνα με τις τρέχουσες ανάγκες της εγκατάστασης.

Χαρακτηριστικά κέντρου

1 Γενικά χαρακτηριστικά

1.1 Κατηγορίες εξυπηρέτησης συνδρομητών

- Κατηγορία 1: Απ' ευθείας επικοινωνία με εσωτερικούς συνδρομητές
- Κατηγορία 2: Όπως στη κατηγορία 1 και σύνδεση με το εξωτερικό δίκτυο μέσω τηλεφωνητή
- Κατηγορία 3: Όπως στην κατηγορία 1 και απ' ευθείας σύνδεση με το αστικό δίκτυο
- Κατηγορία 4: Όπως στην κατηγορία 1 και απ' ευθείας σύνδεση με το αστικό και διεθνές δίκτυο
- Κατηγορία 5: Απ' ευθείας επικοινωνία με το κέντρο (τηλέφωνα ανάγκης)

1.2 Ευελιξία προγραμματισμού εξυπηρέτησης

Το σύστημα θα επιτρέπει με εύκολους χειρισμούς τον καθορισμό και αλλαγή των παραμέτρων εξυπηρέτησης της επικοινωνίας όπως αρίθμηση συνδρομητών, κατηγορίες εξυπηρέτησης, ομαδοποίηση συνδρομητών κ.λπ. Οι χειρισμοί αυτοί θα γίνονται από τη θέση των μεταλλακτικών συσκευών.

1.3 Απόρρητο συνδιαλέξεων

Σε περίπτωση παρεμβολής σε συνδιάλεξη τρίτου συνδρομητή ή της τηλεφωνήτριας, ακούγεται προειδοποιητικό σήμα παρακολούθησης της συνδιάλεξης.

1.4 Ομαδική κλήση

Ορισμένος αριθμός συνδρομητών συνδυάζεται ώστε να σχηματισθεί ομάδα που θα μπορεί να καλείται από εσωτερικές ή εξωτερικές κλήσεις με δικό της χαρακτηριστικό αριθμό. Κάθε συνδρομητής της ομάδας θα μπορεί να καλείται και από τον δικό του αριθμό.

1.5 Μόνιμη εξωτερική σύνδεση

Συνδρομητής ή ομάδα συνδρομητών συνδέεται με ορισμένη εξωτερική γραμμή μόνιμα, ημέρα και νύκτα. Η εισερχόμενη κλήση δεν διέρχεται από την τηλεφωνήτρια. Σε περίπτωση που ο συνδρομητής δεν απαντήσει σε ορισμένο χρόνο, η κλήση μεταβιβάζεται στη τηλεφωνήτρια ή σε απομακρυσμένο κέντρο.

1.6 Διακοπή συνδιάλεξης (firstpartyrelease)

Η συνδιάλεξη διακόπτεται αμέσως μετά την εναπόθεση του ακουστικού από οποιονδήποτε από τους δυο συνδρομητές εκτός αν η εναπόθεση γίνει κατά τη διάρκεια χειρισμού ενδιάμεσης ερώτησης ή μεταφοράς κλήσης οπότε η εξωτερική κλήση μεταφέρεται στη τηλεφωνήτρια.

1.7 Χρονικοί περιορισμοί

Η επιλογή αριθμού από συνδρομητή πρέπει να αρχίζει σε ορισμένο χρόνο από τη στιγμή που θα σηκωθεί το ακουστικό, γιατί στη συνέχεια δίνεται τόνος κατειλημμένου. Όταν ο καλούμενος δεν απαντά, δίνεται σήμα κατειλημμένου μετά από ορισμένο χρόνο.

1.8 Ανάκτηση πληροφοριών συστήματος

Όλα τα στοιχεία οργάνωσης του τηλεφωνικού κέντρου όπως αριθμοί συνδρομητών και ομάδων συνδρομητών, κατηγορία εξυπηρέτησης συνδρομητών, μόνιμες εξωτερικές συνδέσεις κ.λπ. θα πρέπει να μπορούν να ανακτώνται οποιαδήποτε στιγμή για πληροφoρία.

1.9 Διακίνηση πληροφοριών υπολογιστή

Πληροφορίες τύπου ηλεκτρονικών υπολογιστών μεταδίδονται στα κυκλώματα ομιλίας χωρίς να υφίστανται πρακτικά αλλοίωση.

1.10 Μεταβίβαση γραμμών (calltransfer)

Εσωτερικός συνδρομητής, συνδεδεμένος με εσωτερική ή εξωτερική γραμμή, μπορεί να μεταβιβάσει τη γραμμή σε άλλο εσωτερικό συνδρομητή ή στην τηλεφωνήτρια. Εάν η προς μεταβίβαση γραμμή είναι εξωτερική και γίνει κακός χειρισμός μεταβίβασης, η γραμμή επιστρέφει στη τηλεφωνήτρια.

1.11 Συντετμημένη επιλογή (abbreviateddialling)

Πολυψήφιοι αριθμοί αποθηκεύονται στη μνήμη του τηλεφωνικού κέντρου και μπορούν να κληθούν με επιλογή μόνο διψήφιου ή τριψήφιου αριθμού από το συνδρομητή ή την τηλεφωνήτρια.

1.12 Ταυτόχρονη συνομιλία (add-on-conference)

Εσωτερικός συνδρομητής, που συνομιλεί με άλλο εσωτερικό ή εξωτερικό, μπορεί να καλέσει και τρίτο συνδρομητή εσωτερικό ή εξωτερικό για ταυτόχρονη συνομιλία.

1.13 Σύνδεση με απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου

Θα δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας του κέντρου με κάποιο απομακρυσμένο κέντρο ελέγχου και η απάντηση των τηλεφωνημάτων ανάγκης απ' αυτό.

1.14 Σύνδεση με τηλέφωνα ανάγκης

Το κέντρο θα υποδεικνύει μέσω διασύνδεσης στοιχείων ποιο τηλέφωνο βρίσκεται σε χρήση και ποια τηλέφωνα είναι στο σύστημα αναμονής απάντησης.

Η ημερομηνία και η ώρα που σηκώθηκε κάθε ακουστικό καθώς οι συνομιλίες μεταξύ του τηλεφωνητή και του χειριστή του τηλεφώνου ανάγκης θα καταγράφονται για μέλλουσα ακρόαση σε μαγνητόφωνο συνεχώς συνδεδεμένο το οποίο είναι και αυτό υποχρέωση του αναδόχου.

2 Σύστημα χρέωσης τηλεφωνικών μονάδων

Οι εσωτερικές κλήσεις μεταξύ των συνδρομητών του κέντρου θα πραγματοποιούνται χωρίς χρέωση ενώ για τις κλήσεις προς το εθνικό και διεθνές δίκτυο θα υπάρχει ο εξοπλισμός με σύστημα χρέωσης, με βάση το κοστολόγιο του ΟΤΕ.

Για το σκοπό αυτό θα προβλέπεται στη μνήμη του κέντρου μετρητής, για κάθε ένα και για όλους τους συνδρομητές εξωτερικών γραμμών, όπου θα καταγράφονται οι αριθμοί του εσωτερικού συνδρομητή και του κληθέντος συνδρομητή, η ώρα έναρξης και περάτωσης της συνδιάλεξης, η διάρκεια της συνδιάλεξης σε ώρες, πρώτα και δεύτερα λεπτά, η ημερομηνία, οι μονάδες χρέωσης και η χρέωσή τους σε δραχμές.

Τα στοιχεία αυτά θα μπορούν να καταγραφούν και κατά τη διάρκεια της συνδιάλεξης και σε οποιοδήποτε χρόνο τόσο στη μεταλλακτική συσκευή όσο και σε εκτυπωτική μηχανή (printer) κατόπιν σχετικής εντολής

Επίσης θα προβλέπεται η δυνατότητα εκτύπωσης, κατόπιν εντολής, των αριθμών κλήσης και των μονάδων όλων εκείνων των συνδρομητών που χρεώθηκαν σε ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα με περισσότερες μονάδες από προκαθορισμένο όριο.

3. Σύστημα καταγραφής στοιχείων κίνησης

Το κέντρο θα έχει τον εξοπλισμό με συστήματα για την καταγραφή και εκτύπωση των στοιχείων κίνησης. Τα αθροιστικά στοιχεία των διαφόρων μετρήσεων θα μπορούν να εκτυπωθούν κατά τακτά χρονικά διαστήματα ή και κατόπιν εντολής του προσωπικού συντήρησης σε εκτυπωτή.

Στο κέντρο θα υπάρχει πρόβλεψη για την καταγραφή και εκτύπωση των πιο κάτω στοιχείων :

α. Της συνολικής κίνησης όλων των εσωτερικών συνδρομητών ανά ομάδα σε ELANG.

- β. Όπως στο (α) για τις καταλήψεις
- γ. Όπως στο (α) και (β) για την τερματική κίνηση
- δ. Της συνολικής κίνησης και κατάληψης όλου του κέντρου και του πλήθους των επιτυχών κλήσεων όλων των εσωτερικών συνδρομητών ανά μονάδα αυτών και η διάρκειά τους.
- ε. Του πλήθους και της διάρκειας των εισερχομένων και εξερχόμενων κλήσεων ανά ομάδα αυτών
- στ. Του πλήθους, της διάρκειας και του μέσου χρόνου απάντησης των κλήσεων που εκδηλώθηκαν και απαντήθηκαν από τις μεταλλακτικές συσκευές.
- ζ. Η ημερομηνία και η ώρα που σηκώθηκε κάθε τηλεφώνο ανάγκης.

4 Ασύρματη ιδιωτική κινητή τηλεφωνία DECT

Το τηλεφωνικό κέντρο πρέπει να έχει την δυνατότητα να εξοπλισθεί με ασύρματους ψηφιακούς εσωτερικούς συνδρομητές με πρωτόκολλο DECT (DigitalEuropeanCordlessTelecommunication) σύμφωνα με τον ETSI και το οποίο προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα έναντι των παλαιότερων συστημάτων, όπως:

- Μεγάλη κινησιοφόρος ικανότητα (10,000 Erlang/k,2)
- 12 ταυτόχρονες επικοινωνίες ανά σταθμό βάσης (έναντι μόλις μιας του CT2)
- 120 κανάλια επικοινωνίας (έναντι 40 του CT2)
- Περιαγωγή από κυψέλη σε κυψέλη χωρίς διακοπή (seemlessshandover)
- Πλήρη διαφάνεια δυνατοτήτων με τους υπόλοιπους ψηφιακούς συνδρομητές του τηλεφωνικού συστήματος
- Δυνατότητα δημιουργίας ασύρματων δικτύων LAN

5 Φωνητικά μηνύματα

Το σύστημα των φωνητικών μηνυμάτων να πρέπει να είναι εντελώς ενσωματωμένο στο τηλεφωνικό κέντρο. Τα φωνητικά μηνύματα πρέπει να εγγράφονται σε ηλεκτρονικές μνήμες και όχι σε μαγνητικά μέσα κασέτες, δίσκους κ.λπ.

- Η συνολική χωρητικότητα εγγραφής καθορίζεται σε 5 πρώτα λεπτά.
- Το πλήθος των μηνυμάτων που θα μπορούν να είναι ταυτόχρονα εγγεγραμμένα στη μνήμη καθορίζεται. Το σύστημα να έχει την δυνατότητα της ταυτόχρονης μετάδοσης μηνυμάτων σε 30 αποδέκτες που μπορεί να είναι εσωτερικές παροχές, γραμμές ΟΤΕ εισερχόμενες ή ζεύξεις από άλλα κέντρα.
- Η εγγραφή των μηνυμάτων γίνεται από απλή ψηφιακή ή αναλογική τηλεφωνική συσκευή.

6 Ταχυδρομείο φωνής (voicemail)

Το τηλεφωνικό κέντρο να έχει την δυνατότητα σύνδεσης ταχυδρομείου φωνής, στο οποίο καταλήγουν οι κλήσεις που δεν τυγχάνουν απάντησης είτε λόγω απουσίας του συνδρομητή είτε λόγω του διότι ο συνδρομητής είναι κατειλημμένος. Το ταχυδρομείο φωνής θα ανοίγει την θυρίδα του καλούμενου και θα ζητείται από τον καλούντα καλείται να αφήσει το μήνυμά του.

7 Ανορθωτής - φορτιστής τηλεφωνικού κέντρου

Το τηλεφωνικό κέντρο θα συνοδεύεται από ανορθωτική διάταξη για την τροφοδοσία του κέντρου από το δίκτυο της ΔΕΗ και την ταυτόχρονη φόρτιση και συντήρηση φόρτισης των συσσωρευτών.

Η ανορθωτική διάταξη θα είναι εφοδιασμένη με αυτόματη ηλεκτρονικό σύστημα σταθεροποίησης της τάσης, με κατάλληλα φίλτρα και διατάξεις ασφαλείας και θα διαθέτει επιλογικό διακόπτη για τη συνεχή (floating) ή ταχεία (fullcharge) φόρτιση της συστοιχίας των συσσωρευτών. Επίσης θα διαθέτει αυτόματο σύστημα προστασίας των συσσωρευτών από υπερφόρτιση και εκφόρτιση και η τάση θορύβου στην έξοδο της ανορθωτικής διάταξης δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2mV.

8 Μεταλλακτική συσκευή

Η μεταλλακτική συσκευή θα είναι επιτραπέζιου τύπου και θα είναι εφοδιασμένη με το κατάλληλο πληκτρολόγιο και τις λοιπές διατάξεις, τόσο για την επιλογή των τηλεφωνικών αριθμών κλήσης όσο και για την εκτέλεση των λοιπών λειτουργιών αυτών και την απεικόνιση των αναγκών στοιχείων σ' αυτές.

Η συσκευή θα συνοδεύεται από χειροτηλέφωνο και ακουστικά ελαφρού τύπου και από πλήρεις οδηγίες στα ελληνικά σχέδια και φωτογραφίες, για την εύκολη κατανόηση της δομής, λειτουργίας και συντήρησης των συσκευών.

Η συσκευή θα είναι κατάλληλα σχεδιασμένη και εξοπλισμένη ώστε να εξασφαλίζει τη λειτουργία της ως:

α. Κλασικής μεταλλακτικής συσκευής συνδρομητικού κέντρου για τη διεκπεραίωση κάθε κατηγορίας τηλεφωνικής κίνησης και την προσφορά υπηρεσιών προς τους συνδρομητές του κέντρου όπως περιγράφονται παρακάτω.

β. Μέσου επικοινωνίας με το τηλεφωνικό κέντρο για τη διαβίβαση εντολών προς αυτό και λήψη απαντήσεων από αυτό. Τέτοιες εντολές είναι π.χ. η αλλαγή κατηγορίας συνδρομητή, η αλλαγή αριθμού συνδρομητή, νυκτερινή σύνδεση, κ.λπ.

γ. Μέσου αναγνώρισης του είδους της κλήσης ανάγκης (φωτιά, μηχανική βλάβη, ατύχημα)

Η μεταγωγή από τη μια λειτουργία στην άλλη θα γίνεται με εύκολους χειρισμούς και χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία του κέντρου ή των άλλων μεταλλακτικών συσκευών και θα πραγματοποιείται με ειδικό κλειδί για την αποτροπή παρέμβασης από αναρμόδια πρόσωπα.

Η μεταλλακτική συσκευή θα έχει πρόσβαση προς όλα τα κυκλώματα και τις διατάξεις του τηλεφωνικού κέντρου.

Η εκδήλωση των κλήσεων θα γίνεται τόσο στο ακουστικό όσο και στη συσκευή με ενδεικτική λυχνία και βόμβο.

Η επανασύνδεση της τηλεφωνήτριας σε κύκλωμα συνδιάλεξης που βρίσκεται σε εξέλιξη θα επισημαίνεται στους συνδιαλεγόμενους με την αποστολή κατάλληλου τόνου (ticker).

Για τις συνδιαλέξεις μέσω τηλεφωνήτριας θα εφαρμόζεται το σύστημα άμεσης εξυπηρέτησης (ondemand) δηλαδή, η πραγματοποίηση της συνδιάλεξης θα γίνεται αμέσως μόλις αναγγελλθεί η κλήση από την ίδια μεταλλακτική θέση.

Για τις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η άμεση εξυπηρέτηση της εισερχόμενης κλήσης για οποιοδήποτε λόγο, η κλήση θα παραμένει στο πεδίο αναμονής (camp-onbusy ή callhold) και μέχρι να διεκπεραιωθεί θα επισημαίνεται στην τηλεφωνήτρια οπτικά συνεχώς και ακουστικά κατά διαστήματα.

Δυνατότητες τηλεφωνήτριας

α. Αναμονή εισερχόμενης κλήσης (automaticcamp-onbusy)

Σε περίπτωση εισερχόμενης κλήσης προς ήδη κατειλημμένο συνδρομητή, η τηλεφωνήτρια θα αφήνει τον καλούντα σε κατάσταση αναμονής και θα αποσύρεται από την κλήση. Ο καλών συνδρομητής μπορεί να ακούει κουδούνισμα, μουσική ή τίποτα, ενώ ο κατειλημμένος συνδρομητής θα ενημερώνεται με χαρακτηριστικό τόνο ότι υπάρχει κλήση σε αναμονή. Μόλις ο εσωτερικός συνδρομητής ελευθερωθεί θα ηχεί το τηλέφωνό του και συνδέεται με την αναμένουσα κλήση. Αν ο συνδρομητής δεν περατώσει έγκαιρα τη συνομιλία η κλήση θα επιστρέφει στην τηλεφωνήτρια.

β. Διεκπεραίωση εισερχόμενης κλήσης

Οι εισερχόμενες κλήσεις από το δίκτυο του ΟΤΕ θα επισημαίνονται οπτικά και ακουστικά στο χειριστήριο της τηλεφωνήτριας και αφού απαντηθούν θα υπάρχει η δυνατότητα να μεταβιβασθούν στον επιθυμητό συνδρομητή (calloffering), να τεθούν σε αναμονή για διεκπεραίωση αργότερα (callhold) ή να μεταβιβασθούν σε άλλη τηλεφωνήτρια (inter-operatorcalls). Επίσης, κλήσεις που μεταβιβάζονται σε εσωτερικούς συνδρομητές και για οποιοδήποτε λόγο δεν απαντώνται, θα επιστρέφουν στην τηλεφωνήτρια, μετά την παρέλευση καθορισμένου χρονικού διαστήματος.

γ. Παρεμβολή τηλεφωνήτριας (busy override on busy extension)

Η τηλεφωνήτρια θα μπορεί να παρεμβληθεί σε μια συνομιλία με ταυτόχρονη αποστολή ειδοποιητηρίου σήματος, για να ενημερώσει τον συνδρομητή ότι υπάρχει κλήση σε αναμονή.

δ. Παρεμβολή ανάγκης (busy override on busy trunks)

Σε περίπτωση ανάγκης, η τηλεφωνήτρια θα έχει τη δυνατότητα, όταν όλες οι εξωτερικές γραμμές είναι κατεληγμένες, να παρεμβληθεί σε συνομιλία εσωτερικού συνδρομητή-εξωτερικής γραμμής και αφού τους ειδοποιήσει να διαλύσει τη σύνδεση και να χρησιμοποιήσει την εξωτερική γραμμή.

ε. Διαχωρισμός συνδέσεων (callsplitting)

Η τηλεφωνήτρια έχει τη δυνατότητα να ομιλεί ιδιαίτερα με τα δυο μέρη που είναι συνδεδεμένα μέσω τηλεφωνικού κέντρου.

στ. Νυκτερινή σύνδεση (nightservice)

Κατά την απουσία της τηλεφωνήτριας η εξυπηρέτηση των εσωτερικών συνδρομητών και η διεκπεραίωση των εισερχομένων κλήσεων θα ανατίθεται σε προκαθορισμένο εσωτερικό συνδρομητή και, αν δε απαντηθούν από αυτόν, θα μεταγόνται σε κοινή νυκτερινή σύνδεση, που μπορεί να απαντηθούν από οποιαδήποτε εσωτερική συσκευή με την επιλογή κωδικού αριθμού. Οι νυκτερινές συνδέσεις θα έχουν τη δυνατότητα επιλογής μια για όλες τις εξωτερικές γραμμές, μια για κάθε μια εξωτερική γραμμή και μια για κάθε ομάδα εξωτερικών γραμμών.

Επιτήρηση και ασφάλεια λειτουργίας

Για τη σωστή και αξιόπιστη λειτουργία της εγκατάστασης το τηλεφωνικό κέντρο θα διαθέτει ενσωματωμένα συστήματα αυτοδιάγνωσης, υπό μορφή αποθηκευμένων προγραμμάτων στις μνήμες του κέντρου.

Με τη χρήση των προγραμμάτων αυτών θα πρέπει να είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν τουλάχιστον τα πιο κάτω :

α. Έλεγχος και εντοπισμός βλάβης στα κυκλώματα του κέντρου. Σε περίπτωση ανεύρεσης βλάβης το κύκλωμα θα απομονώνεται και συγχρόνως θα δίνεται ένδειξη του τύπου και της θέσης του κυκλώματος.

β. Διαχείριση του κέντρου : Με το πρόγραμμα αυτό θα είναι δυνατή η αλλαγή των κατηγοριών των εσωτερικών συνδρομητών, η ενεργοποίηση των νυκτερινών συνδέσεων, ο καθορισμός των δικαιούχων συνδρομητών συντετμημένων επιλογών, η καταγραφή και η χρέωση των μονάδων εξερχομένων κλήσεων και γενικά η διασφάλιση των δυνατοτήτων που περιγράφονται στις προηγούμενες παραγράφους της παρούσας προδιαγραφής.

Γειώσεις τηλεφωνικής εγκατάστασης

Για τη γείωση προστασίας της μεταλλικής κατασκευής των κατανεμητών τηλεφώνων και του τηλεφωνικού κέντρου, προβλέπεται η σύνδεση αυτών με τον κεντρικό αγωγό γείωσης, εάν η αντίσταση της θεμελιακής γείωσης του κτιρίου είναι μικρότερη ή ίση με 1Ω.

Για τη γείωση λειτουργίας του τηλεφωνικού κέντρου προβλέπεται σύστημα γείωσης ανεξάρτητο από το προηγούμενο, το οποίο θα αποτελείται από αγωγό χάλκινο με μόνωση τύπου J1VV (NYY) 1x35mm² και ένα ηλεκτρόδιο γείωσης από χάλυβα με επικάλυψη χαλκού, τύπου Copperweld διαμέτρου Φ 3/4" (19mm) και μήκους 2,5m. Στην κορυφή του ηλεκτροδίου θα κατασκευασθεί φρεάτιο με χυτοσιδηρένιο κάλυμμα διαστάσεων 0.30x0.30m.

Η τιμή της επιτυγχανόμενης γείωσης θα πρέπει να είναι μικρότερη ή ίση με 1Ω.

89 Κεντρικός πίνακας ελέγχου

Γενικά

Ο πίνακας θα είναι κατάλληλος για έλεγχο εγκαταστάσεων ζωής και περιουσίας αφ' ενός και εγκαταστάσεων ασφαλείας αφ' ετέρου. Για τις λειτουργίες αυτές θα πρέπει να έχει έγκριση από έγκυρο αρμόδιο οργανισμό (της χώρας προέλευσης ή διεθνή). Θα είναι κατάλληλος για συστήματα σύνδεσης περιφερειακών σημείων με την μέθοδο πολυπλεξίας διευθυνσιοδοτημένων μονάδων ή για συστήματα απ' ευθείας καλωδίωσης ή τέλος για συστήματα συνδυασμού των προηγούμενων περιπτώσεων.

Κατασκευή

Θα είναι πλήρως ηλεκτρονικός, βαθμωτού τύπου (προσθήκη καρτών με βυσμάτωση) και η λειτουργία του θα βασίζεται σε ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή. Ο πίνακας θα διαθέτει

ιδιαίτερο πληκτρολόγιο και μικρή οθόνη υγρών κρυστάλλων, από τα οποία θα γίνονται οι επεμβάσεις και η ενημέρωση του χειριστή. Προκειμένου να μη δημιουργείται σύγχυση σε κατάσταση συναγερμού, ένα μέρος του πληκτρολογίου, εκείνο που αφορά κύριους και επείγοντες χειρισμούς, θα είναι, όπως και η οθόνη, ορατό και άμεσα προσιτό. Το υπόλοιπο πληκτρολόγιο, χρήσιμο για μη επείγουσες επεμβάσεις και πιο πολύπλοκους χειρισμούς (ρυθμίσεις, επιτήρηση, συντήρηση κ.λπ.), θα βρίσκεται πίσω από θυρίδα. Θα είναι εφοδιασμένος με μονάδα εφεδρικής τροφοδοσίας, ικανής να διατηρήσει τον πίνακα σε λειτουργία επί 24 ώρες, εκ των οποίων τα 15 τελευταία λεπτά σε κατάσταση συναγερμού. Η μονάδα θα φορτίζεται αυτόματα.

Ο πίνακας θα διαθέτει κύκλωμα σύνδεσης με την Πυροσβεστική Υπηρεσία, μέσω τηλεφωνικού δικτύου πόλης. Ο πίνακας θα διαθέτει μονάδες πολυπλεξίας, οι οποίες θα προσαρμόζονται με βυσμάτωση. Κάθε μονάδα θα μπορεί να ελέγχει μέχρι 127 διευθυνσιοδοτημένα σημεία.

Τμήμα εξυπηρέτησης μεγαφωνικής εγκατάστασης

Τα μέρη του τμήματος εξυπηρέτησης της μεγαφωνικής εγκατάστασης καθώς και τα χαρακτηριστικά του θα είναι τα ακόλουθα:

- Θα έχει δύο κανάλια, που θα μπορούν να είναι ταυτόχρονα ενεργά. Όλα τα κυκλώματα (και το μικρόφωνο) θα μπορούν να απευθύνονται στο ένα ή στο άλλο κανάλι.
- Ένα μικρόφωνο χειρός, με διακόπτη για ομιλία, θα βρίσκεται σε ειδική θέση του πίνακα. Το μικρόφωνο θα είναι δυναμικού τύπου, με απόκριση συχνότητας 200 έως 4,000 Hz, εφοδιασμένο με ελικοειδές καλώδιο μήκους 1.5 m. Ειδική ενδεικτική λυχνία θα επισημαίνει ότι έχει πιεσθεί ο διακόπτης ομιλίας του μικροφώνου και το κύκλωμα των μεγαφώνων είναι έτοιμο για αναμετάδοση. Θα ελέγχεται η τυχόν αποσύνδεση του μικροφώνου.
- Θα υπάρχει δυνατότητα χειρισμού όλων των ηχητικών κυκλωμάτων με την βοήθεια διακοπών. Η κατάσταση των διακοπών και των αντιστοίχων ενδεικτικών λυχνιών θα ελέγχεται.

Οι ενισχυτές των ηχητικών σημάτων θα διαθέτουν ενσωματωμένο τροφοδοτικό 24 Vdc, με μετασχηματιστή. Η έξοδός τους θα είναι στα 70 Vrms - 100 W και η απόκριση συχνότητας 120 έως 12,000 Hz. Θα υπάρχει επαρκής αριθμός ενισχυτικών βαθμίδων ώστε να καλύπτεται η ταυτόχρονη λειτουργία όλων των μεγαφώνων του συστήματος με προσαύξηση ισχύος 10%. Θα υπάρχει ένας επί πλέον εφεδρικός ενισχυτής, ο οποίος θα ενεργοποιείται αυτόματα σε περίπτωση αποτυχίας ενός οποιουδήποτε από τους κύριους ενισχυτές.

Θα έχει την δυνατότητα παραγωγής 12 τουλάχιστον ψηφιακών τόνων, των οποίων η ενεργοποίηση θα καθορίζεται προγραμματικά.

Λειτουργία

Στον πίνακα θα καταλήγει η αναφορά κάθε ανώμαλης κατάστασης (σήμα βλάβης ή συναγερμού) και θα ειδοποιείται ο χειριστής με ηχητικά μηνύματα (βομβητής και μεγάφωνο χώρου εγκατάστασης του πίνακα) αλλά και οπτικά μηνύματα στην οθόνη του πίνακα, όπου θα δίνονται πληροφορίες για τα διεγερθέντα σημεία, το είδος τους και την θέση τους. Μετά από κάθε διέγερση, θα γίνονται αυτόματες ενέργειες (εφ' όσον προβλέπονται από το πρόγραμμα (software) του πίνακα ή θα επεμβαίνει ο χειριστής χειριζόμενος τα πλήκτρα του πίνακα.

Λογισμικό

- Το λογισμικό πρέπει να είναι εύχρηστο τόσο σε επίπεδο χρήστη όσο και σε επίπεδο διαχειριστή. Πρέπει να επιτρέπει στο χρήστη να διαχειρίζεται τα συμβάντα και να εξάγει τα σχετικά βίντεο σε εξωτερικά μέσα αποθήκευσης εύκολα και γρήγορα. Οι τυχόν άδειες χρήσης του VideoManagementSoftware (VMS) πρέπει να καλύπτουν την πλήρη δυναμικότητα των καταγραφικών σε κάμερες, ανεξάρτητα του αρχικού εγκατεστημένου πλήθους των καμερών. Αν το clientVMS δεν είναι web-based και απαιτούνται άδειες χρήσης, πρέπει να παραδοθούν

τρεις (3) άδειες γι' αυτό το λογισμικό και να εγκατασταθεί σε αντίστοιχους υπολογιστές. Θα υπάρχει δυνατότητα και απευθείας (επί τόπου) σύνδεσης φορητού υπολογιστή στην κάμερα για εξαγωγή βίντεο από την τοπική κάρτα μνήμης της, αναβάθμιση λογισμικού και γενικά συντήρησή της (maintenance). Αν αυτή η λειτουργία δεν είναι 'webbased', θα παρέχεται το σχετικό λογισμικό για λειτουργικό σύστημα Windows από έκδοση XP και μεταγενέστερη. Σε περίπτωση που και αυτό χρειάζεται άδεια χρήσης, πρέπει να παραδοθούν τρεις (3) άδειες χρήσης. Έναν (1) κατάλληλο φορητό υπολογιστή (laptop) θα προμηθεύσει ο Ανάδοχος με εγκατεστημένο το λογισμικό. Οι δύο υπόλοιποι φορητοί υπολογιστές θα διατεθούν από την Υπηρεσία.

- Το λογισμικό VMS, θα είναι πλήρως συμβατό με το πρότυπο ONVIF και θα εκτελεί τουλάχιστον τις παρακάτω λειτουργίες:
 - επιλογή του πλήθους των καμερών της ζωντανής εικόνας και της διάταξής τους στην οθόνη
 - τηλεχειρισμός καμερών για την εξ' αποστάσεως ρύθμιση ζουμ κι εστίασης της κάθε κάμερας
 - εξ' αποστάσεως αρχική παραμετροποίηση καμερών
 - εξ' αποστάσεως προγραμματισμός/παραμετροποίηση των videoanalytics των καμερών
 - ρύθμιση ανάλυσης (resolution) και ταχύτητας/ποιότητας εικόνας για τη ζωντανή εικόνα και την εγγραφή κάθε κάμερας
 - τηλεχειρισμός καμερών PTZ (για μελλοντική χρήση)
 - προγραμματιζόμενη, συνεχής ή βάσει συμβάντων εγγραφή
 - προγραμματισμός ενεργειών σε περίπτωση συμβάντος
 - απεικόνιση συμβάντων σε πραγματικό χρόνο
 - εγγραφή και με βάση τα συμβάντα των videoanalytics των καμερών και αποθήκευση αυτών για μεταγενέστερη αναζήτηση και εξαγωγή
 - εγγραφή πριν και μετά το συμβάν με ρυθμιζόμενο χρόνο
 - αναζήτηση εγγραφών με βάση τα συμβάντα και με βάση το χρόνο
 - αναπαραγωγή: play, fast/slow play, fast/slow rewind, step by step, full screen, zoom
 - ταυτόχρονη αναπαραγωγή βίντεο από πολλές κάμερες
 - εξαγωγή (backup) εγγεγραμμένων video πολλών καμερών συγχρόνως σε USBmemorystick
 - εξαγωγή φωτογραφίας από το βίντεο και σε εξωτερικό μέσο αποθήκευσης 3.3.2.18. αυτόματη αναζήτηση και αναγνώριση IP καμερών
 - έλεγχος πρόσβασης με ξεχωριστούς κωδικούς για τουλάχιστον 2 επίπεδα χρήση: απλού χρήστη και διαχειριστή συστήματος
 - όδευση ήχου/φωνής σε κάμερα ή κάμερες (συνδεδεμένες με ενισχυτή/μεγάφωνο) ή απ' ευθείας σε μεγάφωνο ή μεγάφωνα που θα επιλέγει ο χρήστης από ηχογραφημένο μήνυμα είτε μέσω του μικροφώνου
 - Υποστήριξη αμφίδρομου ήχου (bi-directional)
 - Logfile προσβάσεων χρηστών / διαχειριστών

Γενικά, το λογισμικό πρέπει να επιτρέπει στο διαχειριστή (administrator) να το ενημερώνει με εύχρηστο τρόπο με τις νέες διορθώσεις και εκδόσεις. Η εγκατάσταση του λογισμικού σε όλους τους υπολογιστές, κάμερες και NVR είναι ευθύνη του Προμηθευτή.

90 Αναλογικός μετρητής (μεταδότης) στάθμης υγρού

Πρόκειται για μεταδότη (transmitter), ο οποίος θα είναι κατάλληλος για την μέτρηση στατικής ή δυναμικής πίεσης ατμού, νερού, πετρελαίου και λοιπών υγρών. Η πίεση θα μετατρέπεται με γραμμική

αναλογία σε ηλεκτρικό σήμα (0 έως 10Vdc ή 4mA έως 20mA) και θα μεταδίδεται στον ηλεκτρονικό μετρητή, προς τον οποίο συνδέεται.

Σε κάθε θέση θα είναι κατάλληλος για την προβλεπόμενη πίεση.

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας: 300°C.

Περιοχή θερμοκρασιών περιβάλλοντος: -20 έως 80°C.

Ηλεκτρική προστασία: IP65.

91 Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπερύθρων διευθυνσιοδοτημένος

Θα είναι κατασκευασμένος από σκληρό πλαστικό ABS, λευκού χρώματος και θα είναι κατάλληλος για επίτοιχη τοποθέτηση σε επίπεδη ή γωνιακή θέση.

Το κέλυφος θα φέρει ενσωματωμένο στοιχείο ταυτότητας που θα μπορεί να συνεργάζεται με την κεντρική μονάδα και είσοδο για το καλώδιο του δικτύου (bus). Επίσης θα περιλαμβάνει διακόπτη ασφαλείας (Tamper) για την προστασία του καλύμματος.

Θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας και θα περιλαμβάνει τεχνικές ανάλυσης σήματος, που θα απορρίπτουν τους ψευδοσυναγερμούς. Θα έχει δυνατότητα κάλυψης ευρείας περιοχής (ανοικτής γωνίας) και επιλογή συναγερμού σε δύο ή τέσσερις μετρήσεις και LED συναγερμού.

Η συνεργασία της συσκευής με το σύστημα ασφαλείας, θα ορίζεται προγραμματικά, μέσω του δικτύου διασύνδεσης των συσκευών (bus).

92 Κάμερα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV)

Όλες οι συσκευές θα διαθέτουν πιστοποίηση CE και EMC/LVD σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι παρακάτω προδιαγραφές αναφέρονται σε όλες τις κάμερες: και στις τύπου dome και στις τύπου bullet, εκτός κι αν αναφέρεται διαφορετικά

3.2.1. ΓΕΝΙΚΑ

3.2.1.2. Εξωτερικού χώρου

3.2.1.3. IP PoE

3.2.1.4. Dual Stream (dual codec)

3.2.1.5. Πλήρης συμβατότητα με το πρότυπο ONVIF

3.2.2. ΟΠΤΙΚΑ

3.2.2.1. MPixel ≥ 2

3.2.2.2. Αισθητήρας CMOS $1/3'' - 1/2,8''$

3.2.2.3. Τηλεχειριζόμενος Φακός

Εστιακή απόσταση $(\leq 3) - (\geq 6,1\text{mm})$ τηλεχειριζόμενη μέσω δικτύου
Πλήρως ανοικτό διάφραγμα $F \leq 1,4$

3.2.2.4. Ελάχιστος φωτισμός

Έγχρωμη εικόνα $\leq 0,3\text{LUX}$ (Πλήρως ανοικτό διάφραγμα,
 $1/30\text{sec}$, 50IRE)

3.2.2.5. Εστίαση AF ή τηλεχειριζόμενη μέσω δικτύου

3.2.2.6. Ρύθμιση διαφράγματος Αυτόματη

3.2.3. ΕΙΚΟΝΑ

3.2.3.1. Μέρα/νύχτα

3.2.3.2. Resolution	1080p (1920X1080), 720p(1280X720)
3.2.3.3. AGC	
3.2.3.4. Αντιστάθμιση σκοτεινών αντικειμένων με φωτεινό υπόβαθρο	
3.2.3.5. White balance	Auto / manual
3.2.3.6. Electronic shutter speed	Auto
3.2.4. VIDEO	
3.2.4.1. Συμπίεση	H.264, MJPEG
3.2.4.2. FPS	@1080p ≥ 15 (H.264: ≥30)
3.2.4.3. Ρύθμιση ποιότητας εικόνας / Bit Rate	
3.2.5. VIDEO ANALYTICS	
3.2.5.1. Ανίχνευση κίνησης	ορισμός περιοχών
3.2.5.2. Παραβίαση νοητής γραμμής	
3.2.5.3. Εγκατάλειψη / αφαίρεση αντικειμένου	
3.2.5.4. Intrusion	
3.2.6. ΦΥΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	
3.2.6.1. Μνήμη	Υποδοχή για κάρτα μνήμης Micro SD. Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει και εγκαταστήσει κάρτα μνήμης 32GB σε κάθε κάμερα
3.2.6.2. Alarm Input	
3.2.6.3. Alarm Output	
3.2.6.4. Ήχος, IN	
3.2.6.5. Ήχος, OUT	
3.2.6.6. Συμπίεση ήχου	G.711 u
3.2.6.7. Επικοινωνία ήχου	bi-directional
3.2.7. ΔΙΚΤΥΟ	
3.2.7.1. Σύνδεση	RJ-45 10/100Base-T
3.2.7.2. Πρωτόκολλα	IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, NTP, HTTP,HTTPS, SSL, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP,SNMP, DNS, DDNS
3.2.7.3. Ασφάλεια	SSL
3.2.7.4. Χρήστες Streaming	≥ 15 unicast
3.2.8. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	
3.2.8.1. Λειτουργία	-10°C ~ +50°C
3.2.8.2. IP	66
3.2.8.3. Αντοχή σε βανδαλισμούς	IK10 (μόνο οι τύπου dome)
3.2.9. ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ	
3.2.9.1. PoEIEEE802.3af	max.15W

93 Οθόνη (monitor) κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης

Θα είναι έγχρωμη, υψηλής ανάλυσης και κατάλληλη για τοποθέτηση σε τυποποιημένο μεταλλικό ικρίωμα 19" ή επίτοιχη τοποθέτηση συνοδευόμενη από τα κατάλληλα στηρίγματα.

Στην εμπρόσθια όψη θα φέρει διακόπτες ρυθμίσεων on/off, φωτεινότητας και αντίθεσης.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της θα είναι:

Οι οθόνες μπορεί να είναι τηλεοράσεις ή monitor

Τύπος	LED
Διάσταση	40 ως 43 ίντσες
Ανάλυση	Full HD 1920 x 1080
Ρυθμός ανανέωσης εικόνας	200Hz
Θύρα εισόδου σήματος	HDMI
Τροφοδοσία	220VAC

94 Σωλήνας πολυαιθυλενίου (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος για την διέλευση υπογείων δικτύων καλωδίων

Θα είναι κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο με βάση τις απαιτήσεις της LVD και του ευρωπαϊκού προτύπου EN 61386-24. Η εξωτερική τους επιφάνεια θα είναι κυματοειδής (σπирάλ), χρώματος μαύρου (RAL 9004), η εσωτερική τους λεία, χρώματος κόκκινου (RAL 3020) ενώ θα ενσωματώνουν ένα τρίτο στρώμα από διαμήκεις γραμμές ανεξίτηλου χρώματος, δημιουργώντας μια μακράς διάρκειας χρωματική σήμανση μεταξύ ισχυρών και ασθενών ρευμάτων. Κάθε κουλούρα θα περιέχει και οδηγό (ατσαλίνα) για εύκολο τράβηγμα του καλωδίου, εξάρτημα σύνδεσης (μούφα), καθώς και προαιρετικά ελαστικό δακτύλιο για αεροστεγές σφράγισμα. Η σύνδεση των σωλήνων θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο του κάθε σωλήνα, σε σχήμα ποτηριού και συγκόλληση με ειδική κόλλα που θα εξασφαλίζει στεγανότητα.

Αντοχή σε θερμοκρασία από	-25 ^o C/ +60 ³ C
Διηλεκτρική αντοχή:	> 800 kv/cm
Ηλεκτρική αντοχή απομόνωσης:	>100 M Ω
Χρώμα εξωτερικό:	κόκκινο με εσωτερικό μαύρο
Σύνθεση:	Πολυαιθυλένιο: 97%, Χρωστικές: 2%
Πρόσμικτα (UV προστασία):	1%

Τα πάχη των τοιχωμάτων θα είναι:

Εξωτερική διάμετρος (mm)	Εσωτερική διάμετρος (mm)
40	34
50	42
63	52
75	63
90	77
110	93

125	107
140	121
160	142
200	180

95 Αναβατόριο σκάλας για ΑμΕΑ

Το αναβατόριο σκάλας θα είναι κατάλληλο για την μετακίνηση ΑμΕΑ σε αμαξίδιο ή σε όρθια στάση. Η κατασκευή θα μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιασδήποτε μορφής κλιμακοστάσιο, με τις κατάλληλες προσαρμογές και θα εξασφαλίζει στην απρόσκοπτη, εύκολη και ασφαλή διακίνηση ΑμΕΑ με ή χωρίς συνοδό. Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση σε εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο, ανάλογα την θέση που πρόκειται να εγκατασταθεί. Επίσης θα διατίθεται από τον προμηθευτή και προστατευτικό πανί (κουκούλα), με κατάλληλα δεσίματα. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αναβατορίου σκάλας, καθορίζονται από το είδος και το μέγεθος της σκάλας που πρόκειται να εγκατασταθεί. Από τις προδιαγραφές που ακολουθούν ισχύουν εκείνες, που αντιστοιχούν στο συγκεκριμένο αναβατόριο σκάλας και σύμφωνα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Σύστημα στήριξης

Το σύστημα στήριξης θα αποτελείται από την ράγα, κατά μήκος της οποίας θα κινείται η πλατφόρμα και του ορθοστάτες. Η ράγα θα στηρίζεται στους ορθοστάτες ή αν το επιτρέπουν οι οικοδομικές κατασκευές, θα μπορεί να στηριχθεί σε πλαϊνό τοίχιο. Η κατασκευή της ράγας θα είναι από προφίλ αλουμινίου κατάλληλου μήκους και θα περιέχει τον ατσάλινο οδοντωτό οδηγό τον οποίο χρησιμοποιεί το γρανάζι του κινητήρα. Η κατασκευή θα είναι καλαίσθητη και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως κουपाστή σκάλας. Οι ορθοστάτες θα είναι ατσάλινες κατασκευές και κατάλληλης αντοχής, για την σταθερή στήριξη του αναβατορίου υπό πλήρες φορτίο. Η τοποθέτηση των ορθοστατών θα γίνεται σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 60cm μεταξύ τους και όπου το απαιτεί η κατασκευή της σκάλας σε μικρότερες αποστάσεις.

Πλατφόρμα

Οι διαστάσεις της πλατφόρμας θα είναι κατάλληλες για την εξυπηρέτηση χρηστών με αναπηρικό αμαξίδιο ή όρθιους (ενδεικτικές διαστάσεις 850x1050mm). Ο σκελετός της θα είναι κατασκευασμένος από αλουμίνιο με πλαστική επικάλυψη. Το δάπεδο της θα είναι καλυμμένο με αντιολισθητικό υλικό. Οι βραχίονες ασφαλείας θα είναι τοποθετημένοι έτσι ώστε να εξασφαλίζουν την επιβίβαση, την μεταφορά και την αποβίβαση των χρηστών, από το κατώτερο στο ανώτερο επίπεδο μεταφοράς και το αντίστροφο. Στο δάπεδο της πλατφόρμας και στις τρεις ελεύθερες πλευρές, θα υπάρχουν ράμπες επιβίβασης-αποβίβασης, συγχρονισμένες με την κίνηση της πλατφόρμας, ώστε να αναδιπλώνονται κατά την κίνηση και να ανοίγουν στην κατώτερη και ανώτερη στάση πρόσβασης. Η πλατφόρμα θα είναι αυτόματα αναδιπλούμενη καθώς αυτόματα θα είναι η κίνηση των βραχιόνων ασφαλείας και των ραμπών πρόσβασης και θα καταλαμβάνουν το λιγότερο δυνατό χώρο στην θέση αναδίπλωσης. Η πλατφόρμα θα συνοδεύεται από ανιχνευτές ασφάλειας πορείας, τοποθετημένους στα πλάγια και το κάτω μέρος της, σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα, ώστε να σταματά σε περίπτωση συνάντησης εμποδίου. Επίσης θα συνοδεύεται από μηχανικό φρένο, που θα ενεργοποιείται όταν η ταχύτητα αυξηθεί πέραν της καθορισμένης.

Κινητήριος μηχανισμός

Ο κινητήριος μηχανισμός θα είναι ηλεκτροκίνητος, με τάση λειτουργίας 24V μέσω μετασχηματιστή 220VAC/24VDC. Ο κινητήρας θα είναι προστασίας τουλάχιστον IP55. Το σύστημα κίνησης θα είναι άμεσης εμπλοκής με γρανάζι διαφορικού, φορτίου τουλάχιστον 300kg. Η ταχύτητα κίνησης θα είναι 70÷140mm/s.

Χειριστήριο πλατφόρμας

Στερεωμένη στο πλάι του αναβατορίου, θα τοποθετηθεί κομβιοδόχη. Η κομβιοδόχη θα φέρει τα κουμπιά επιλογής των στάσεων και διακόπτη με κλειδί για την λειτουργία της. Η λειτουργία της πλατφόρμας (πάνω - κάτω), θα επιτυγχάνεται με την συνεχή πίεση του αντίστοιχου κομβίου θέσης (joystick). Θα διατίθεται επίσης και ασύρματο τηλεχειριστήριο.

Πιστοποιητικά

Το αναβατόριο θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά CE, TUV και IMQ και θα πληροί όλες τις προδιαγραφές για ΑμΕΑ 98/37/CE ή μεταγενέστερες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

96 Υγραντήρας

Η συσκευή θα αποτελείται από καλαίσθητο κιβώτιο, για εμφανή τοποθέτηση, ισχυρής κατασκευής, με ενσωματωμένα τα όργανα παραγωγής, διανομής, ελέγχου και ασφαλείας της λειτουργίας. Η συσκευή θα πρέπει να έχει την ικανότητα να αυτοπροσαρμόζεται στην ποιότητα του παρεχόμενου νερού, έτσι ώστε να μπορεί να συνδέεται σε οποιοδήποτε σημείο του δικτύου ύδρευσης, χωρίς να γίνεται προηγουμένως επεξεργασία του νερού.

Η παραγωγή ατμού θα γίνεται σε ένα ή δύο δοχεία κυλινδρικά ή ορθογωνικά από ανοξείδωτο χάλυβα, γεμάτα νερό, στα οποία θα είναι εμβαπτισμένα ηλεκτρόδια θέρμανσης με ηλεκτρική ενέργεια. Το πλήθος των ηλεκτροδίων και των κυλίνδρων θα αντιστοιχεί στην ικανότητα της συσκευής. Τα ηλεκτρόδια θέρμανσης θα προστατεύονται από αντίστοιχους αισθητήρες θερμοκρασίας. Ο υγραντήρας θα είναι εξοπλισμένος με αισθητήρες στάθμης νερού, θερμοκρασίας νερού, ύπαρξης σταγονιδίων στον ατμό, κ.λπ. Ο υγραντήρας θα φέρει μόνωση για την αποφυγή διάχυσης της θερμότητας, αναμονές για την σύνδεση ηλεκτρικής παροχής, παροχής νερού, αποχέτευσης νερού, ηλεκτροβαλβίδες πλήρωσης και αποχέτευσης, φίλτρο ακαθαρσιών, κ.λπ.

Η προσδιδόμενη στα ηλεκτρόδια ηλεκτρική ενέργεια θα μετατρέπεται, χωρίς απώλειες, σε θερμότητα (διότι δεν θα γίνεται ηλεκτρόλυση). Το σύστημα ηλεκτρικής θέρμανσης θα είναι απλής κατασκευής, θα είναι αξιόπιστο ακόμη και εάν το δοχείο δεν περιέχει νερό ή τα ηλεκτρόδια είναι καλυμμένα με άλατα και θα έχει δυνατότητα συνεχούς και απλής ρύθμισης της ικανότητας ατμοπαραγωγής. Η παραγωγή του ατμού θα ρυθμίζεται από την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος, μεταβάλλοντας την στάθμη του νερού μέσω των ηλεκτροβαλβίδων. Η ρύθμιση της παροχής του υγραντήρα, θα δύναται να κυμανθεί μεταξύ 20% έως και 100% της ισχύος του, για τον επακριβή έλεγχο της υγρασίας, μέσω ενσωματωμένου στον υγραντήρα ελεγκτή, που θα διασυνδέεται με αισθητήρες υγρασίας χώρου.

Ο υγραντήρας θα συνοδεύεται από σωληνώσεις ατμού, συμπυκνωμάτων, παροχής νερού καθώς και ηλεκτρικά κυκλώματα και τερματικό με οθόνη και ρολόϊ για άμεσο έλεγχο υγρασίας του χώρου.

Οι σωλήνες σύνδεσης του υγραντήρα με το δίκτυο ύδρευσης, με τον διανομέα ατμού και την αποχέτευση των συμπυκνωμάτων, θα είναι εύκαμπτοι ενισχυμένοι με ενσωματωμένο σπειροειδές χαλύβδινο σύρμα αντοχής σε 105°C.

Το τερματικό θα έχει οθόνη ένδειξης της υγρασίας για κεντρική προβολή και ορισμό της κατάστασης και των παραμέτρων του υγραντήρα. Επίσης θα έχει ρολόϊ για την εβδομαδιαία ρύθμιση των χρόνων ON/OFF.

Η αυτόματη λειτουργία της συσκευής θα εξασφαλίζεται με κατάλληλα ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά κυκλώματα, τα οποία θα ρυθμίζουν την παροχή ατμού και θα επιτρέπουν τον έλεγχο της στάθμης του νερού, της παροχής νερού και απομάκρυνσης νερού από τον ατμοκύλινδρο (στρατσώνα), όταν η συγκέντρωση αλάτων υπερβαίνει το επιτρεπόμενο όριο. Η όλη λειτουργία θα πρέπει να είναι οικονομικά και ενεργειακά βέλτιστη.

Τα ηλεκτρικά κυκλώματα (ισχύος και ηλεκτρονικά) θα ελέγχονται από υγροστάτη.

Το δοχείο(α) ατμοπαραγωγής θα πρέπει να έχει την δυνατότητα εύκολης αντικατάστασης, όταν οι καθαλατώσεις υπερβαίνουν ένα ανεκτό όριο. Πάντως, για οποιαδήποτε ποιότητα νερού, η ελάχιστη διάρκεια ζωής του δοχείου θα πρέπει να υπερβαίνει τις 750 ώρες λειτουργίας. Η ανάγκη αντικατάστασης του δοχείου θα επισημαίνεται από ειδική ενδεικτική λυχνία.

Η συσκευή θα είναι κατάλληλη για σύνδεση σε ηλεκτρικό δίκτυο 220 ή 380V.

Χαρακτηριστικά:

- Υγραντήρας εμβάπτισης που θερμαίνει το νερό εντός κυλίνδρου.
- Προσβάσιμος και από τις 3 πλευρές για εύκολη εγκατάσταση και συντήρηση του εξοπλισμού.
- Λειτουργία με κάθε τύπο νερού, απιονισμένο, αποσκληρυμένο ή νερό δικτύου.
- Ο παραγόμενος ατμός θα είναι υγιεινός και φιλικός στο περιβάλλον.
- Το νερό θα θερμαίνεται εντός υψηλής απόδοσης κύλινδρο χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της εμβάπτισης.
- Θα διαθέτει μηχανικό σύστημα υπερθέρμανσης.
- Θα διαθέτει πολύ εξελιγμένο σύστημα ελέγχου με μικροεπεξεργαστή.
- Θα περιλαμβάνει 5 ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας.

Ιγ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

1 Αποδόσεις μονάδων πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού, άμεσης εκτόνωσης

1.1 Γενικά

Όλα τα προϊόντα που έχουν σχέση με τη μείωση κατανάλωσης ενέργειας, θα πρέπει να ακολουθούν την οδηγία Οικολογικού σχεδιασμού ErP (EnergyrelatedProducts).

Όλες οι εσωτερικές μονάδες θα είναι δαπέδου με ή χωρίς κάλυμμα σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της Επίβλεψης.

1.2 Συνθήκες σχεδιασμού

Σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ (ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010 και ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017), για τον υπολογισμό των φορτίων ελήφθησαν υπ' όψιν οι παρακάτω συνθήκες υπαίθρου και εσωτερικών χώρων.

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού

Η Νάξος ανήκει στην ζώνη Α και σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-3/2010 πίν.2.1 και πίν.2.2 λαμβάνονται:

Εξωτερικές συνθήκες σχεδιασμού	
Καλοκαίρι	Χειμώνας
DB = 30.50°C	DB = 7.50°C
RH = 61.58%	RH = 68.65%
WB = 24.50°C	WB = 5°C
i = 17.77kcal/kg	i = 4.46kcal/kg
x = 17.17gr/kg	x = 4.45gr/kg
v = 0.88m ³ /kg	v = 0.80m ³ /kg

Εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού

Σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 20701-1/2017 πίν.2.2 λαμβάνονται οι εξής εσωτερικές συνθήκες σχεδιασμού για τις ανωτέρω χρήσεις χώρων.

Εσωτερικές συνθήκες κατά την θερινή περίοδο						
Χρήση χώρου	DB (°C)	RH (%)	WB (°C)	I (kcal/kg)	x (gr/kg)	V (m ³ /kg)
Χώροι εκθέσεων, μουσείο	23	50	16.21	10.87	8.85	0.85
Κοινόχρηστοι βοηθητικοί χώροι	26	50	18.67	12.67	10.62	0.86
Γραφεία	26	45	17.81	12.02	9.54	0.86
Ξενώνες	26	45	17.81	12.02	9.54	0.86
Εργαστήρια	26	45	17.81	12.02	9.54	0.86
Χώροι υγιεινής	-	-	-	-	-	-

Εσωτερικές συνθήκες κατά την χειμερινή περίοδο

Χρήση χώρου	DB (°C)	RH (%)	WB (°C)	I (kcal/kg)	x (gr/kg)	V (m ³ /kg)
Χώροι εκθέσεων, μουσείο	20	35	13.03	8.78	6.60	0.84
Κοινόχρηστοι βοηθητικοί χώροι	18	35	16.06	7.03	4.52	0.83
Γραφεία	20	35	11.56	7.88	5.12	0.84
Ξενώνες	20	35	11.56	7.88	5.12	0.84
Εργαστήρια	20	35	11.56	7.88	5.12	0.84
Χώροι υγιεινής	22	40	13.85	9.28	6.64	0.84

Οι χώροι υγιεινής μόνο θα θερμαίνονται.

Οι εκθεσιακοί χώροι, αποθήκες και εργαστήρια θα αφυγραίνονται.

1.3 Ελάχιστες απαιτήσεις εσωτερικών μονάδων συστημάτων

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι χώροι των μουσείων και οι συνολικές απαιτήσεις τους σε ψύξη και θέρμανση.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υπολογίσει την εγκατάσταση, σύμφωνα με τις πραγματικές παραμέτρους (π.χ. αποστάσεις μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων, υψομετρικές διαφορές κ.λπ.), που θα προκύψουν από τις συνθήκες του τελικού σχεδιασμού της εγκατάστασης, καθώς και τις ικανότητες και τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων της εταιρείας τελικής επιλογής. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να καλύπτονται οι κατωτέρω αναγραφόμενες αποδόσεις.

Ονομασία χώρου	Ψυκτικά φορτία Qt (kW)	Θερμικές απώλειες Qs (kW)
Πύργος Grispi (Γλέζου)		
ΣΤΑΘΜΗ Β'		
B1 Εκθεσιακός χώρος	0.8	0.5
B2 Εκθεσιακός χώρος	1.2	0.8
B3 Εκθεσιακός χώρος	1.8	1.1
B5 Εκθεσιακός χώρος	2.6	1.0
B6 Εκθεσιακός χώρος	1.6	1.1
B7 Εκθεσιακός χώρος	1.7	1.3
B8/8α/9 Εκθεσιακός χώρος	1.8	1.2
B8β WC		0.2
B10/10α Η/Μ εγκαταστάσεις		
B11 Η/Μ εγκαταστάσεις	3.2	1.6
B12 Η/Μ εγκαταστάσεις		
B14/15/16 Εκθ. Χώροι	1.8	1.1
B13/17 Εκθεσιακοί χώροι	3.1	2.3
ΣΤΑΘΜΗ Γ'		
Γ1 Εκθεσιακός χώρος	3.9	1.3
Γ2 Εκθεσιακός χώρος	2.1	1.0
Γ3 Εκθεσιακός χώρος	3.1	2.1

Ονομασία χώρου	Ψυκτικά φορτία	Θερμικές απώλειες
	Qt (kW)	Qs (kW)
Γ4 Εκθεσιακός χώρος	5.0	2.7
Γ5 Εκθεσιακός χώρος	13.9	6.4
Γ6 Εκθεσιακός χώρος	4.7	2.9
Γ7 Εκθεσιακός χώρος	1.1	0.7
Γ8 WC		0.3
Γ9/10/11/12 Είσοδος	4.5	1.8
Γ18 Εκθεσιακός χώρος	3.2	1.8
ΣΤΑΘΜΗ Δ'		
Δ1 Εκθεσιακός χώρος	3.8	1.9
Δ2 Κλιμακοστάσιο		
Δ3 Εκθεσιακός χώρος	3.0	1.8
Κτίριο Αεροπορίας		
ΣΤΑΘΜΗ Γ'		
Γ14 Εκθεσιακός χώρος	4.1	2.3
Γ15 Εκθεσιακός χώρος	2.0	1.2
Γ17 Εκθεσιακός χώρος	1.6	0.9
ΣΤΑΘΜΗ Δ'		
Δ5 Εκθεσιακός χώρος	5.0	2.0
Δ6 Εκθεσιακός χώρος	6.6	2.8
Δ7 Εκθεσιακός χώρος	2.1	1.7
Δ8 Εκθεσιακός χώρος	1.6	1.0
Δ9 Εκθεσιακός χώρος	2.1	1.4
Αρχαιολογικό μουσείο		
ΣΤΑΘΜΗ Α'		
101 Αποθήκη	2.5	1.8
102 Αποθήκη	0.5	0.6
103 Αποθήκη	0.7	0.7
104 Αποθήκη	0.7	0.7
105 Αποθήκη	0.9	1.0
106 Αποθήκη		
107 Αποθήκη		
ΣΤΑΘΜΗ Β'		
201 Εκθεσιακός χώρος	0.8	0.8
202 Εκθεσιακός χώρος	0.8	0.7
203 Εκθεσιακός χώρος		
204 Εκθεσιακός χώρος	3.6	1.5
205 Εκθεσιακός χώρος	4.0	2.2
206 Εκθεσιακός χώρος	2.7	1.3
207 Ηλεκτροστάσιο	2.1	0.5
208 Διάδρομος		
209αβγδ WC		0.8

Ονομασία χώρου	Ψυκτικά φορτία	Θερμικές απώλειες
	Qt (kW)	Qs (kW)
210αβγδ WC		0.5
211 Διάδρομος		
212 Αναψυκτήριο	2.7	2.1
ΣΤΑΘΜΗ Γ'		
301 Εκθεσιακός χώρος	4.2	4.8
302 Εκθεσιακός χώρος	5.3	4.1
303 Εκθεσιακός χώρος		
304 Εκθεσιακός χώρος	6.4	4.6
305 Εκθεσιακός χώρος	6.1	4.2
306 Εκθεσιακός χώρος	6.2	4.3
307 Εκθεσιακός χώρος	1.7	1.3
308 Εκθεσιακός χώρος	4.0	2.3
309 Εκθεσιακός χώρος	1.3	1.0
310 Εκθεσιακός χώρος	1.9	0.9
311 Εκθεσιακός χώρος	1.8	0.9
312 Εκθεσιακός χώρος	1.8	1.0
ΣΤΑΘΜΗ Δ'		
401 Είσοδος	3.1	1.3
402 Εκδοτήριο	4.1	1.9
403 Πωλητήριο	4.1	2.4
ΣΤΑΘΜΗ Ε'		
501 Είσοδος	1.0	0.8
502α Διάδρομος		
502β Ξενώνας	1.8	0.7
502γ Ξενώνας	1.8	1.2
503α Κουζίνα	2.7	0.4
503βγδ WC		0.6
504 Ξενώνας	3.7	1.6
ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ'		
601 Είσοδος	0.9	0.8
602 Αρχείο	5.9	3.2
603 Γραφεία	3.2	1.4

1.4 Ελάχιστες απαιτήσεις εξωτερικών μονάδων συστημάτων

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι ελάχιστες εκτιμώμενες απαιτήσεις των εξωτερικών μονάδων των συστημάτων κλιματισμού.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υπολογίσει την εγκατάσταση, σύμφωνα με τις πραγματικές παραμέτρους (π.χ. αποστάσεις εξωτερικών με εσωτερικές μονάδες, υψομετρικές διαφορές κ.λπ.), που θα προκύψουν από τις συνθήκες του τελικού σχεδιασμού της εγκατάστασης, καθώς και τις ικανότητες και τα χαρακτηριστικά των μηχανημάτων της εταιρείας τελικής επιλογής, σύμφωνα με τις αναγραφόμενες εξωτερικές

συνθήκες σχεδιασμού. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να καλύπτονται οι αναγραφόμενες αποδόσεις.

Ονομασία εξωτερικής μονάδας	Ψυκτική ικανότητα	Θερμαντική ικανότητα
	(kW)	(kW)
Πύργος Grispi (Γλέζου) - Αεροπορίας		
ΕΞ1	57.6	59.0
ΕΞ2	33.7	41.6
ΕΞ3	33.5	33.1
Αρχαιολογικό μουσείο		
ΕΞ4	38.0	40.1
ΕΞ5	59.6	69.7
ΕΞ6	33.3	37.1

1.5 Τοπική αντλία θερμότητας διαιρούμενη (SplitUnit)

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι ελάχιστες εκτιμώμενες απαιτήσεις των SplitUnits, ανά χώρο.

Χώρος εγκατάστασης Split Unit	Ψυκτική ικανότητα	Θερμαντική ικανότητα
	(Btu/h)	(Btu/h)
Πύργος Grispi (Γλέζου) - Αεροπορίας		
B11 ΗΜ εγκαταστάσεις	5,700	4,300
Αρχαιολογικό μουσείο		
207 Ηλεκτροστάσιο	7,600	2,500

2 Αφυγραντήρες - Υγραντήρες

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται οι συνολικές ελάχιστες απαιτήσεις των μονάδων αφύγρανσης και ύγρανσης ανά χώρο, στα συγκροτήματα κτιρίων.

Ονομασία χώρου	Ικανότητα αφυγραντήρα 24°C/55% RH (lt/24ωρο)	Ικανότητα υγραντήρα 20°C/48% RH (kg/h)
Πύργος Grispi (Γλέζου)		
ΣΤΑΘΜΗ Β'		
B1 Εκθεσιακός χώρος	4	0.07
B2 Εκθεσιακός χώρος	7	0.11
B3 Εκθεσιακός χώρος	11	0.18
B5 Εκθεσιακός χώρος	11	0.17
B6 Εκθεσιακός χώρος	12	0.20
B7 Εκθεσιακός χώρος	13	0.21
B8/8α/9 Εκθεσιακός χώρος	19	0.31
B8β WC		
B10/10α Η/Μ εγκαταστάσεις		
B11 Η/Μ εγκαταστάσεις		
B12 Η/Μ εγκαταστάσεις		
B14/15/16 Εκθ. Χώροι	9	0.15
B13/17 Εκθεσιακοί χώροι	27	0.44
ΣΤΑΘΜΗ Γ'		
Γ1 Εκθεσιακός χώρος	11	0.18
Γ2 Εκθεσιακός χώρος	9	0.15
Γ3 Εκθεσιακός χώρος	21	0.34
Γ4 Εκθεσιακός χώρος	26	0.43
Γ5 Εκθεσιακός χώρος	68	1.10
Γ6 Εκθεσιακός χώρος	18	0.30
Γ7 Εκθεσιακός χώρος	9	0.15
Γ8 WC		
Γ9/10/11/12 Είσοδος		
Γ18 Εκθεσιακός χώρος	22	0.35
ΣΤΑΘΜΗ Δ'		
Δ1 Εκθεσιακός χώρος	14	0.23
Δ2 Κλιμακοστάσιο		
Δ3 Εκθεσιακός χώρος	13	0.21
Κτίριο Αεροπορίας		
ΣΤΑΘΜΗ Γ'		
Γ14 Εκθεσιακός χώρος	27	0.44
Γ15 Εκθεσιακός χώρος	17	0.28
Γ17 Εκθεσιακός χώρος	5	0.08
ΣΤΑΘΜΗ Δ'		
Δ5 Εκθεσιακός χώρος	16	0.26
Δ6 Εκθεσιακός χώρος	23	0.37
Δ7 Εκθεσιακός χώρος	16	0.26
Δ8 Εκθεσιακός χώρος	16	0.26
Δ9 Εκθεσιακός χώρος	11	0.18

Ονομασία χώρου	Ικανότητα αφυγραντήρα 24°C/55% RH (lt/24ωρο)	Ικανότητα υγραντήρα 20°C/48% RH (kgr/h)
Αρχαιολογικό μουσείο		
ΣΤΑΘΜΗ Α'		
101 Αποθήκη	18	0.29
102 Αποθήκη	6	0.10
103 Αποθήκη	7	0.12
104 Αποθήκη	7	0.11
105 Αποθήκη	8	0.13
106 Αποθήκη		
107 Αποθήκη		
ΣΤΑΘΜΗ Β'		
201 Εκθεσιακός χώρος	11	0.17
202 Εκθεσιακός χώρος	9	0.15
203 Εκθεσιακός χώρος		
204 Εκθεσιακός χώρος	18	0.30
205 Εκθεσιακός χώρος	29	0.47
206 Εκθεσιακός χώρος	15	0.24
207 Ηλεκτροστάσιο		
208 Διάδρομος		
209αβγδ WC		
210αβγδ WC		
211 Διάδρομος		
212 Αναψυκτήριο		
ΣΤΑΘΜΗ Γ'		
301 Εκθεσιακός χώρος	52	0.85
302 Εκθεσιακός χώρος	47	0.77
303 Εκθεσιακός χώρος		
304 Εκθεσιακός χώρος	50	0.82
305 Εκθεσιακός χώρος	49	0.81
306 Εκθεσιακός χώρος	50	0.82
307 Εκθεσιακός χώρος	17	0.28
308 Εκθεσιακός χώρος	25	0.41
309 Εκθεσιακός χώρος	8	0.13
310 Εκθεσιακός χώρος	8	0.14
311 Εκθεσιακός χώρος	8	0.13
312 Εκθεσιακός χώρος	8	0.13
ΣΤΑΘΜΗ Δ'		
401 Είσοδος		
402 Εκδοτήριο		
403 Πωλητήριο		
ΣΤΑΘΜΗ Ε'		
501 Είσοδος		

Ονομασία χώρου	Ικανότητα αφυγραντήρα 24°C/55% RH (lt/24ωρο)	Ικανότητα υγραντήρα 20°C/48% RH (kgr/h)
502α Διάδρομος		
502β Ξενώνας		
502γ Ξενώνας		
503α Κουζίνα		
503βγδ WC		
504 Ξενώνας		
ΣΤΑΘΜΗ ΣΤ'		
601 Είσοδος		
602 Αρχείο		
603 Γραφεία		

3 Υποβρύχια ηλεκτροκίνητη αντλία ακαθάρτων

Χώρος εγκατάστασης	Παροχή (m ³ /h)	Μανομετρικό (mΥΣ)
Πύργος Grispi (Γλέζου) - Αεροπορίας		
B10 HM εγκαταστάσεις	1.0	5.0
Αρχαιολογικό μουσείο		
210 WC	3.0	12.0

4 Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος με υπέρ-ηχομονωτικό κάλυμμα Πύργου Γλέζου – Αεροπορίας και Αρχαιολογικού Μουσείου

Ισχύς συνεχούς λειτουργίας:	60kVA
Ισχύς εφεδρικής λειτουργίας:	65kVA
Αριθμός στροφών:	1500 σ.α.λ. / 50Hz
Αέρας ψύξης κινητήρα:	110m ³ /min
Αέρας καύσης κινητήρα:	3.8m ³ /min
Κλάση μόνωσης:	H
Ρύθμιση τάσης γεννήτριας:	Ηλεκτρονική
Παραγόμενο ρεύμα:	3Φ, 230/400V
Συχνότητα:	50Hz
Τάση συσσωρευτού:	12V DC
Χωρητικότητα ενσωματωμένης δεξαμενής καυσίμου:	145l
Ενδεικτικές διαστάσεις L, W, H:	2291x1026x1426mm

Βάρος (πλήρες με νερό λάδι):	1067kg
Στάθμη θορύβου με φορτίο 100%:	59 db/15m
Στάθμη θορύβου με φορτίο 100%:	65 db/7m
Στάθμη θορύβου με φορτίο 100%:	75 db/1m

5 Μονάδα αδιάλειπτης ηλεκτροδότησης (UPS) Πύργου Γλέζου – Αεροπορίας και Αρχαιολογικού Μουσείου

Το UPS θα είναι στα του τύπου, κατάλληλο για τροφοδότηση καταναλωτών χωρίς διακοπή σε τάση 400/230V.

Το UPS θα αποτελείται από ανορθωτή και εξαπαλμική γέφυρα - μετατροπέα συνεχούς σε εναλλασσόμενο ρεύμα - ηλεκτρονικό μεταγωγικό διακόπτη, χειροκίνητο μεταγωγικό διακόπτη και συστοιχία συσσωρευτών.

Ισχύς UPS	10kVA
Αυτονομία	10min υπό πλήρες φορτίο
Τάση εισόδου	400V $\pm$ 10%
Συχνότητα εισόδου	50Hz $\pm$ 5%
Τάση εξόδου	400V με ουδέτερο
Συχνότητα εξόδου	50Hz $\pm$ 5%
Στάθμη θορύβου	< 65db
Βαθμός απόδοσης	> 90%
Συντελεστής ισχύος	0.8
Συνθήκες περιβάλλοντος	μέγιστη σχετική υγρασία 95% θερμοκρασία -5°C έως 35°C
Ελάχιστη διάρκεια ζωής συσσωρευτών	10 έτη
Έλεγχος μπαταριών	Αυτόματος συνεχής

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ – ΤΗΡΗΣΗ ΕΓΓΥΗΜΕΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ – ΡΗΤΡΕΣ

Ο Ανάδοχος οφείλει να παρέχει Υπηρεσίες Τεχνικής Υποστήριξης δωρεάν καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, ήτοι **δύο (2) έτη** (περίοδος καλής λειτουργίας, βλ. κεφάλαιο 6.4 της Διακήρυξης). Στόχος των υπηρεσιών Τεχνικής Υποστήριξης είναι η εξασφάλιση της καλής λειτουργίας του εξοπλισμού, η άμεση ανταπόκριση του Αναδόχου σε αναγγελίες προβλημάτων και η άμεση αποκατάσταση των βλαβών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει, εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία τον εξοπλισμό, παρέχοντας παράλληλα τις απαιτούμενες υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης, ώστε να τηρούνται τα ελάχιστα όρια διαθεσιμότητας που ορίζονται στη συνέχεια. Τονίζεται ότι οι όροι που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο ισχύουν για την περίοδο εγγύησης.

4.1 Χρόνοι απόκρισης και αποκατάστασης

Η απόκριση του Αναδόχου σε περίπτωση βλάβης θα είναι **εντός δέκα (10) εργασίμων ημερών** από τη στιγμή αναγγελίας της βλάβης, εφόσον αυτές δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις

τρίτων. Ως χρόνος απόκρισης ορίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που ο Ανάδοχος δέχεται μία αναγγελία βλάβης από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω της προκαθορισμένης διαδικασίας, έως τη χρονική στιγμή ανταπόκρισης του Αναδόχου (π.χ. μέσω τηλεφώνου, email, επιτόπιας παρουσίας κλπ.).

Χρόνος αποκατάστασης βλάβης/ δυσλειτουργίας είναι το μέγιστο επιτρεπόμενο χρονικό διάστημα από την αναγγελία της βλάβης μέχρι και την αποκατάστασή της. Ο χρόνος αυτός είναι **δεκαπέντε (15)** εργάσιμες ημέρες από τη στιγμή αναγγελίας της βλάβης. Ως χρόνος αποκατάστασης ορίζεται ο χρόνος από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης έως τη στιγμή που οι λειτουργίες, τις οποίες κάλυπτε η μονάδα γίνονται πάλι διαθέσιμες.

Επισημαίνεται ότι η μεταφορά υλικών, μηχανημάτων και εξοπλισμού θα γίνεται με έξοδα του Αναδόχου.

4.2 Επικοινωνία – Αναφορά Βλαβών

Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει σε ετοιμότητα τεχνικό προσωπικό, η εμπειρία του οποίου είναι ευθύνη δική του, ώστε να εξασφαλίζει στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα την αποκατάσταση των βλαβών. Επίσης, κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και μέχρι την οριστική παραλαβή αυτού, καθώς και κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας, οφείλει να ορίσει εκ του τεχνικού προσωπικού, υπεύθυνο επικοινωνίας για την αναφορά και επίλυση των βλαβών. Η αναγγελία βλαβών θα γίνεται μέσω e-mail.

4.3 Μη διαθεσιμότητα Μονάδας – Ρήτρες

Σε περίπτωση υπέρβασης του μέγιστου επιτρεπτού χρόνου μεταξύ της αναγγελίας βλάβης/ δυσλειτουργίας και της αποκατάστασής της, επιβάλλεται στον Ανάδοχο ρήτρα ίση με το 0,02% επί του συμβατικού τιμήματος για κάθε επιπλέον ημερολογιακή ημέρα.

Αν μια μονάδα είναι μη διαθέσιμη (σε βλάβη ή δυσλειτουργία) για δύο (2) συνεχείς μήνες, πέρα από την επιβληθείσα ρήτρα, ύστερα από έγγραφη ειδοποίηση του Αναδόχου από την Αναθέτουσα Αρχή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει μέσα σε επτά (7) εργάσιμες ημέρες και με δικό του κόστος, τον εξοπλισμό που προκαλεί βλάβη με ισοδύναμο και σύγχρονο εξοπλισμό, με τη σύμφωνη γνώμη της Αναθέτουσας Αρχής. Για το υλικό που αντικαθίσταται ισχύει η εγγύηση του κατασκευαστή (τουλάχιστον 2 έτη) από την ημερομηνία αντικατάστασης. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος απέναντι στην Αναθέτουσα Αρχή για την τήρηση αυτής της εγγύησης.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Το σύνολο των τυποποιημένων υλικών και εξοπλισμού, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να συνοδεύονται από τα ανάλογα τεχνικά φυλλάδια, εγγυήσεις και πιστοποιητικά κατά την παράδοση και εγκατάσταση τους στο έργο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΓΕΝΙΚΑ

1 Εισαγωγή

Η παρούσα Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων αφορά τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του έργου
«Συντήρηση, επισκευή, βελτίωση υποδομών και αποκατάσταση στα μνημειακά κελύφη της νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου - Δημιουργία της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου»

Με το τεύχος αυτό καθορίζονται, στα αντίστοιχα κεφάλαια, τα εξής:

- οι εργασίες και ο τρόπος κατασκευής των εγκαταστάσεων στο εργοτάξιο,
- οι δοκιμές των εγκαταστάσεων,

2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

1 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό καθορίζει τις προδιαγραφές, με τις οποίες θα γίνονται οι εργασίες για την κατασκευή των εγκαταστάσεων στο εργοτάξιο.

2 Τρόπος εκτέλεσης των εγκαταστάσεων

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεσθούν σύμφωνα με:

1. Τους όρους της Τεχνικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, της Τεχνικής Περιγραφής, των Προδιαγραφών, της Διακήρυξης και των εγκεκριμένων σχεδίων, δηλαδή όλων των συμβατικών στοιχείων της προμήθειας και εγκατάστασης.
2. Τους ισχύοντες ελληνικούς κανονισμούς, για κάθε κατηγορία εργασιών, εφ' όσον υπάρχουν. Σε αντίθετη περίπτωση τους ισχύοντες κανονισμούς και Προδιαγραφές Κρατών μελών της Ε.Ε. και σε περίπτωση ελλείψεως αυτών, τους αντίστοιχους Αμερικανικούς Κανονισμούς.
3. Τους ισχύοντες κανονισμούς της χώρας προέλευσης των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων, για όσα από αυτά προέρχονται χώρες της Ε.Ε.
4. Τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας καθώς και τις υποδείξεις και οδηγίες της Επίβλεψης.

3 Ποιότητα υλικών και συσκευών – Παραγγελία

1. Όλα τα υλικά που προμηθεύει ο Ανάδοχος για το έργο θα είναι καινούργια, εγκεκριμένα από το Υπουργείο Ενέργειας Εμπορίου και Βιομηχανίας. Όσα προέρχονται από το εξωτερικό θα είναι άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας προέλευσης, εφ' όσον δεν υπάρχουν αντίστοιχοι ελληνικοί κανονισμοί. Όλα τα υλικά θα είναι σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην Τεχνική Περιγραφή και τις Προδιαγραφές - Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μηχανημάτων και Συσκευών και με τις ειδικές εντολές της Επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, διαστάσεις, ποιότητα κ.λπ., απαλλαγμένα από κάθε ελάττωμα που μπορεί να μειώσει την αντοχή ή εμφάνισή τους και πρέπει να έχουν υποστεί τους προβλεπόμενους από

τους προηγούμενους Κανονισμούς ελέγχους και δοκιμές, πιστοποιημένα με επίσημες βεβαιώσεις αρμόδιων φορέων.

2. Προκειμένου να έχει την δυνατότητα η Επίβλεψη, πριν από την παραγγελία κάθε βασικού μηχανήματος, συσκευής ή υλικού, να το συγκρίνει με το αντίστοιχο προδιαγραφόμενο από την μελέτη και να τεκμαίρει για την ποιότητά του, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Επίβλεψη λεπτομερή πίνακα με τα πλήρη κατασκευαστικά στοιχεία κάθε είδους, δηλαδή προδιαγραφές κατασκευής, ισχύος, παροχών, αποδόσεων, λειτουργίας, ρύθμισης, βάρους κ.λπ. με απεικονίσεις (δηλαδή σχέδια, φωτογραφίες, καταλόγους κ.λπ.) καθώς και πιστοποιητικά τύπου και σειράς (εκτός αν τα ανωτέρω μηχανήματα φέρουν σήμανση βασισμένη σε καθορισμένες οδηγίες της ΕΕ, όπως CE, ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας κ.λπ.). Εάν το προτεινόμενο είδος απορριφθεί από την Επίβλεψη, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προτείνει άλλα είδη σε τακτή προθεσμία. Εάν και αυτά δεν γίνουν δεκτά από την Επίβλεψη, αυτή θα υποδείξει στον Ανάδοχο ποιά είδη θα προσκομίσει και αυτός θα τα αποδεχθεί χωρίς καμία αντίρρηση.

Οποιαδήποτε έγκριση μηχανημάτων, συσκευών, υλικών και εξαρτημάτων δεν απαλλάσσει (με κανένα τρόπο) τον Ανάδοχο από τις ευθύνες του, εάν βρεθεί κατά την κατασκευή κάποιο είδος, που δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές και τον προορισμό του.

3. Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να διατάξει τον Ανάδοχο να απομακρύνει από το εργοτάξιο, το πολύ σε 5 ημέρες, κάθε είδος που δεν ανταποκρίνεται προς τους όρους της σύμβασης. Εάν ο Ανάδοχος δεν συμμορφώνεται η Επίβλεψη μπορεί να πραγματοποιεί τις απομακρύνσεις με δικά της μέσα και να χρεώνει αντίστοιχα τον Ανάδοχο.
4. Ο Ανάδοχος πρέπει να εκτελεί την εργασία του με κάθε προσοχή και καλαισθησία και να συμμορφώνεται προς τις γενικές, αρχιτεκτονικές και κατασκευαστικές συνθήκες, για να επιτύχει την απαιτούμενη συμμετρία γραμμών, σωληνώσεων, αεραγωγών, καλωδίων, να αποφεύγει και αντιπαρέρχεται κάθε εμπόδιο και να συμμορφώνεται πάντα προς τις οδηγίες της Επίβλεψης και τους κατασκευαστές που θα εγκαταστήσουν τα υλικά.
5. Ο Ανάδοχος οφείλει να φροντίζει έγκαιρα για την μεταφορά και τοποθέτηση, μέσα στο κτίριο, του εξοπλισμού με μεγάλες διαστάσεις, που δεν επιτρέπουν την διέλευσή του από τα κανονικά ανοίγματα της οικοδομής (πόρτες, παράθυρα, κλιμακοστάσια κ.λπ.).

Οφείλει επίσης να μεριμνήσει για την έγκαιρη μεταφορά του εξοπλισμού αυτού, πριν από την κατασκευή των σχετικών τοιχοποιιών κ.λπ. Σε αντίθετη περίπτωση (εάν δεν μεταφερθεί έγκαιρα ο εξοπλισμός αυτός), ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να εκτελέσει όλες τις σχετικές εργασίες που θα απαιτηθούν για την αποξήλωση και ανακατασκευή οικοδομικών και λοιπών στοιχείων ή εγκαταστάσεων της οικοδομής, να μεταφέρει και τοποθετήσει τον εξοπλισμό αυτόν. Εάν ο Ανάδοχος δεν συμμορφώνεται, ο Εργοδότης θα εκτελεί τις προηγούμενες εργασίες και θα παρακρατεί αυτοδίκαια από το λογαριασμό του Αναδόχου και σε βάρος του, την αντίστοιχη δαπάνη.

6. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρακολουθεί την πορεία των οικοδομικών και λοιπών προμηθειών και εργασιών των άλλων ειδικοτήτων και να συντονίζει αντίστοιχα την εκτέλεση των εργασιών εγκαταστάσεων, σε όλα τα στάδια του έργου, να κατασκευάζει έγκαιρα τα τμήματα εκείνα του έργου, που εξαρτώνται από την πορεία των άλλων ειδικοτήτων και να αποφεύγονται έτσι δαπάνες για αποξηλώσεις κ.λπ. Η Επίβλεψη δεν θα καταβάλλει οποιαδήποτε αποζημίωση στον Ανάδοχο, για επί πλέον εργασίες, που θα οφείλονται σε κακό συντονισμό.
 - α. Ο Ανάδοχος κατά την διάρκεια των εκσκαφών και πριν από τις επιχώσεις, οφείλει να κατασκευάσει βόθρους, σηπτικές δεξαμενές, υπεδάφιο σύστημα διάθεσης, χαντάκια, φρεάτια, κανάλια, υποστρώματα μπετόν για βάσεις ιστών φωτισμού, προβολέων, μεγαφώνων κ.λπ. θεμελιακή γείωση, καλωδιώσεις, τσιμεντοσωλήνες, δεξαμενές νερού

και λοιπά έργα υποδομής, για να αποφευχθεί η εκ νέου εκσκαφή για τμήματα, που έχουν ήδη επιχωθεί.

- β. Ο Ανάδοχος οφείλει, πριν αρχίσει η κατασκευή οδοστρωμάτων και η διαμόρφωση χώρων πρασίνου, να επιχώσει τα διάφορα χαντάκια.
 - γ. Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να συνεργασθεί με τον εργολάβο οικοδομικών εργασιών ώστε, πριν από την κατασκευή των ξυλοτύπων και την διάστρωση του μπετόν, να τοποθετήσει τις σωληνώσεις ηλεκτρικών γραμμών ή οποιοδήποτε άλλο στοιχείο των εγκαταστάσεων προορίζεται να ενσωματωθεί στο μπετόν.
7. Όλα τα υλικά που προμηθεύει ο Ανάδοχος για το έργο θα είναι καινούργια, εγκεκριμένα από το Υπουργείο Ενέργειας Εμπορίου και Βιομηχανίας. Όσα προέρχονται από το εξωτερικό θα είναι άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας προέλευσης, εφ' όσον δεν υπάρχουν αντίστοιχοι ελληνικοί κανονισμοί. Όλα τα υλικά θα είναι σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην Τεχνική Περιγραφή και τις Προδιαγραφές - Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μηχανημάτων και Συσκευών και με τις ειδικές εντολές της Επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, διαστάσεις, ποιότητα κ.λπ., απαλλαγμένα από κάθε ελάττωμα που μπορεί να μειώσει την αντοχή ή εμφάνισή τους και πρέπει να έχουν υποστεί τους προβλεπόμενους από τους προηγούμενους Κανονισμούς ελέγχους και δοκιμές, πιστοποιημένα με επίσημες βεβαιώσεις αρμόδιων φορέων.
8. Προκειμένου να έχει την δυνατότητα η Επίβλεψη, πριν από την παραγγελία κάθε βασικού μηχανήματος, συσκευής ή υλικού, να το συγκρίνει με το αντίστοιχο προδιαγραφόμενο από την μελέτη και να τεκμαίρει για την ποιότητά του, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Επίβλεψη λεπτομερή πίνακα με τα πλήρη στοιχεία κάθε είδους, δηλαδή προδιαγραφές κατασκευής, ισχύος, παροχών, αποδόσεων, λειτουργίας, ρύθμισης, βάρους κ.λπ. με απεικονίσεις (δηλαδή σχέδια, φωτογραφίες, καταλόγους κ.λπ.) καθώς και πιστοποιητικά τύπου και σειράς (εκτός αν τα ανωτέρω μηχανήματα φέρουν σήμανση βασισμένη σε καθορισμένες οδηγίες της ΕΕ, όπως CE, ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας κ.λπ.). Εάν το προτεινόμενο είδος απορριφθεί από την Επίβλεψη, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προτείνει άλλα είδη σε τακτή προθεσμία. Εάν και αυτά δεν γίνουν δεκτά από την Επίβλεψη, αυτή θα υποδείξει στον Ανάδοχο ποιά είδη θα προσκομίσει και αυτός θα τα αποδεχθεί χωρίς καμία αντίρρηση. Οποιαδήποτε έγκριση μηχανημάτων, συσκευών, υλικών και εξαρτημάτων δεν απαλλάσσει (με κανένα τρόπο) τον Ανάδοχο από τις ευθύνες του, εάν βρεθεί κατά την κατασκευή κάποιο είδος, που δεν ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές και τον προορισμό του.

4 Εκπαίδευση προσωπικού του Εργοδότη

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση, να διαθέσει το αναγκαίο εκπαιδευμένο προσωπικό, για να εκπαιδεύσει το αρμόδιο προσωπικό, που θα ορίσει ο Εργοδότης, στον χειρισμό και την συντήρηση όλων των εγκαταστάσεων.

Όσπου να εκπαιδευθεί πλήρως το προσωπικό του Εργοδότη, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εποπτεύει την λειτουργία των εγκαταστάσεων με δικό του προσωπικό. Η υποχρέωση αυτή θα υφίσταται επί έξη το πολύ μήνες, μετά την έγγραφη πρόσκληση του Αναδόχου προς τον Εργοδότη να διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό και πάντως τερματίζεται με την οριστική παραλαβή του έργου.

Τυχόν ανωμαλίες ή βλάβες των εγκαταστάσεων, που θα οφείλονται σε αμέλεια του Αναδόχου σχετικά με την παραπάνω εκπαίδευση ή σε ελλιπή εκπαίδευση, βαρύνουν τον Ανάδοχο.

5 Πιστοποιητικά - Άδειες - Παροχετεύσεις

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προχωρεί έγκαιρα στις επιβαλλόμενες ενέργειες προς τις αρμόδιες κρατικές αρχές, ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΔΕΥΑ, Δήμους, Κοινότητες κ.λπ., για όσες εγκαταστάσεις προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία, με σκοπό τη λήψη:

- πιστοποιητικού ελέγχου εκτελεσθεισών εγκαταστάσεων (π.χ. ηλεκτρικές εγκαταστάσεις),
- αδειών λειτουργίας εγκαταστάσεων.

Διευκρινίζεται ότι ο Ανάδοχος πρέπει να προχωρεί σε όλες τις παραπάνω ενέργειες με δικές του δαπάνες (ο Εργοδότης θα περιορίζεται στην υπογραφή μόνον όσων εγγράφων απαιτούν υπογραφή του ιδιοκτήτη) και δεν θα δικαιούται ιδιαίτερη αμοιβή, επειδή θεωρείται ότι οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στις τιμές της Προσφοράς.

Διευκρινίζεται ότι οι δαπάνες συνδέσεως των δικτύων ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΔΕΥΑ κ.λπ. δεν βαρύνουν τον Ανάδοχο.

6 Συνδέσεις με δίκτυα Οργανισμών ή Επιχειρήσεων Κοινής Ωφελείας

Στην παρούσα προμήθεια και εγκατάσταση περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, από το σημείο εισόδου της ΔΕΗ και του ΟΤΕ.

Επίσης, ευθύνη του Αναδόχου είναι να προβαίνει έγκαιρα σε συνεννοήσεις με την ΔΕΗ, τον ΟΤΕ και τις άλλες Δημόσιες ή Δημοτικές Υπηρεσίες Ύδρευσης - Αποχέτευσης κ.λπ., ώστε να πραγματοποιηθούν έγκαιρα οι τυχόν απαιτούμενες τροποποιήσεις.

Ο Ανάδοχος έχει επίσης την ευθύνη να καθορίζει τις απαιτούμενες οικοδομικές εργασίες για την εγκατάσταση του υποσταθμού και άλλες εγκαταστάσεις (αποχετεύσεις, υδρεύσεις).

Ακόμη, ο Ανάδοχος (μετά από συνεννόηση με ΔΕΗ και ΟΤΕ) θα προσκομίσει τα υπό των Οργανισμών τυχόν απαιτούμενα όργανα, διακόπτες και καταναλωτές, για έλεγχο και σφράγιση, καθώς επίσης και τα αναγκαία σχέδια, πιστοποιητικά και δηλώσεις, για την παροχή, σύνδεση και τροφοδότηση από το δίκτυο ΔΕΗ και ΟΤΕ.

Τέλος, πρέπει να προμηθεύσει και να τοποθετήσει τις αναγκαίες σωληνώσεις, με δική του ευθύνη και κατόπιν συνεννόησης με ΔΕΗ και ΟΤΕ, για την είσοδο των καλωδίων εισαγωγής.

7 Υπολογισμοί, που πρέπει να γίνουν από τον Ανάδοχο

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις πραγματικές συνθήκες του έργου (π.χ. ακριβείς πορείες δικτύων) και τα μηχανήματα, συσκευές και υλικά που τελικά θα εγκατασταθούν.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αναφέρονται οι ακόλουθοι υπολογισμοί:

Θα υποβληθούν υπολογισμοί και διαγράμματα επαλληλίας διακοπτικών στοιχείων (ασφαλειών, αυτομάτων διακοπών κ.λπ.), από τα οποία θα προκύπτει η επιλεκτική συνεργασία των διακοπτικών στοιχείων και η προστασία όλης της ηλεκτρικής εγκατάστασης.

Το μανομετρικό ύψος κάθε αντλίας ή κυκλοφορητή καθώς και το στατικό ύψος κάθε ανεμιστήρα ή κλιματιστικής μονάδας που δίνεται στα τεύχη της μελέτης είναι αυτό που υπολογίστηκε σύμφωνα με τα δεδομένα των μηχανημάτων, στοιχείων θερμικής εναλλαγής, διαδρομών κ.λπ., που είχε υπ' όψιν του ο μελετητής.

Τα τελικά ονομαστικά μεγέθη των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων πολυδιαιρούμενου συστήματος κλιματισμού, συναρτήσει των συνθηκών και του τελικού σχεδιασμού της εγκατάστασης (μήκη σωλήνων, υψομετρικές διαφορές, κ.λπ.), ώστε να καλύπτονται οι ψυκτικές και θερμαντικές απαιτήσεις των χώρων.

Ο Ανάδοχος είναι επίσης υποχρεωμένος να επαναλάβει τους υπολογισμούς της μελέτης, με βάση τα πραγματικά δεδομένα της εγκατάστασης, για την αντιμετώπιση του υδραυλικού πλήγματος.

8 Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει τα τελικά λεπτομερή σχέδια των εγκαταστάσεων, όπως κατασκευάσθηκαν και να τα παραδώσει στον Εργοδότη μέσω της Επίβλεψης.

Τα σχέδια θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές, διαγράμματα και γενικά όλα τα στοιχεία που επιτρέπουν, σε κάποιον που δεν έχει ασχοληθεί ειδικά με το έργο, να ενημερώνεται εύκολα.

Η σχεδίαση θα είναι σαφής και ευκρινής και θα παραδοθεί σε αδιαφανή λευκά χαρτιά (90 g/m^2) κανονικών διαστάσεων. Επίσης θα παραδοθεί σε ηλεκτρονική μορφή σχεδίων σε κοινό σχεδιαστικό πρόγραμμα (πχ. autocad)

Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παραδώσει λεπτομερείς οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων σε τριπλούν, γραμμένες απαραίτητα σε κατανοητή ελληνική γλώσσα.

Οι οδηγίες θα είναι δακτυλογραφημένες και βιβλιοδετημένες σε τεύχη με αύξοντα αριθμό αντιτύπου ή, εάν το επιθυμεί ο Εργοδότης, σε ηλεκτρονικά αρχεία. Η ύλη των οδηγιών θα είναι κατανεμημένη λογικά σε κεφάλαια, αντίστοιχα προς τα διάφορα τμήματα των εγκαταστάσεων και θα τις καλύπτει πλήρως.

Στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των σχετικών περιλαμβανομένων μηχανημάτων, με όλα τα χαρακτηριστικά τους και τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, λεπτομερή στοιχεία ηλεκτροκινητήρων, συνιστώμενα ανταλλακτικά κ.λπ.).

Οι οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων θα περιλαμβάνουν, εκτός των άλλων:

- Όλα τα πιστοποιητικά των αρχών επιθεώρησης, πιστοποιητικά δοκιμών και στοιχεία σχετικά με την ποιότητα, θερμοκρασία και πίεση
- Τεχνική περιγραφή κάθε συστήματος
- Τεχνικά έντυπα κατασκευαστών (manuals) με υπογραμμίσεις και μαρκάρισμα, για την αναγνώριση του συγκεκριμένου μοντέλου, τμήματος ή μονάδας
- Οδηγίες συντήρησης, για κάθε τεμάχιο του εξοπλισμού, με περιγραφή των διαδικασιών, περιοδικών επιθεωρήσεων (ημερήσιες, εβδομαδιαίες, μηνιαίες, ετήσιες) και προληπτικής συντήρησης και με υποδείξεις για χρήση συγκεκριμένων καυσίμων, λιπαντικών, καθαριστικών και άλλων αναλωσίμων
- Κατάλογο ανταλλακτικών, όπως συμφωνήθηκαν στην σύμβαση, με επεξηγηματικούς καταλόγους των κατασκευαστών, που θα δείχνουν την πλήρη εικόνα των επί μέρους υλικών και με τους αντίστοιχους αριθμούς υλικών
- Κατάλογο προτεινομένων ανταλλακτικών για ένα (1) και δύο (2) χρόνια λειτουργίας, στο πλαίσιο της περιόδου της εγγυημένης λειτουργίας και χωρίς επιπλέον οικονομικό αντάλλαγμα.

9 Βάσεις μηχανημάτων

Όλα τα μηχανήματα που εδράζονται σε δάπεδο θα έχουν γενικά αντικραδασμική βάση.

Γενικά, οι βάσεις των μηχανημάτων θα είναι από μπετόν, πάχους 15 - 20 εκ. με παρεμβολή φελλού πίεσης, πάχους 5 cm, εκτός αν ο προμηθευτής του μηχανήματος συνιστά άλλη κατασκευή.

Πάντως, το βάρος της βάσης θα πρέπει να είναι ίσο με το βάρος του μηχανήματος σε λειτουργία.

Οι βάσεις θα έχουν τελική επάλειψη από λεπτή και λεία τσιμεντοκονία.

Οι ακμές τους θα είναι υπό γωνία 45° και θα εφοδιάζονται με τα κατάλληλα μπουλόνια για την αγκύρωση των μηχανημάτων.

Σε όσα μηχανήματα δεν είναι δυνατή τέτοια έδραση (π.χ. εμβαπτιζόμενες αντλίες), επιβάλλεται να τοποθετούνται στις θέσεις στερέωσης κατάλληλα ελαστικά πέλματα και δακτύλιοι έτσι ώστε να μη μεταφέρονται οι κραδασμοί στον οικοδομικό σκελετό.

Σε περίπτωση ανάρτησης μηχανημάτων, εφ' όσον κρίνεται σκόπιμο από την ΟμάδαΕπίβλεψης, θα κατασκευάζεται βάση με σκελετό από μορφοσίδηρο. Η στήριξη των συσκευών θα γίνεται πάλι με αντιδονητικές βάσεις.

10 Σήμανση μηχανημάτων

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει δίπλα σε κάθε μηχάνημα, συσκευή κ.λπ. ενδεικτική πινακίδα λειτουργίας και συντήρησης, με κάλυμμα από ζελατίνα, μέσα σε μεταλλικό πλαίσιο, που θα αναγράφει τους απαιτούμενους χειρισμούς για την λειτουργία, τη συχνότητα επεμβάσεων για συντήρηση, τα συνιστώμενα υλικά συντήρησης και τους τυχόν κινδύνους, που επιφυλάσσει για το προσωπικό.

11 Σήμανση αγωγών, καλωδίων και σωληνώσεων

Όλοι οι ηλεκτρικοί πίνακες και κατανεμητές θα φέρουν αυτοκόλλητες ταινίες με στοιχεία και αριθμούς.

Κάθε κύκλωμα θα επισημαίνεται με χαρακτηριστικό κωδικό αριθμό.

Ομοίως, στα δύο άκρα κάθε καλωδίου ή σωληνώσεως θα επικολλώνται πλαστικές ταινίες ή ειδικές πλαστικές διατάξεις με τους αντίστοιχους κωδικούς αριθμούς που έχουν δοθεί στα επί μέρους κυκλώματα του πίνακα.

Σε κάθε δίκτυο σωληνώσεων (νερού χρήσης, κλιματισμού, θέρμανσης, ατμού κ.λπ.) θα επικολλώνται πλαστικές ταινίες με τους αντίστοιχους κωδικούς αριθμούς των κλάδων. Οι σημάνσεις αυτές θα τοποθετούνται στην αρχή κάθε κλάδου και κατά μήκος κάθε σωλήνα σε αποστάσεις 10m το πολύ.

Στα σχέδια και διαγράμματα που θα παραδώσει ο Ανάδοχος στον Εργοδότη, κατά την παραλαβή του έργου, θα έχουν σημειωθεί οι κωδικοί αυτοί αριθμοί.

12 Διάνοιξη οπών

Η διάνοιξη νέων οπών ή η διεύρυνση άλλων που υπάρχουν στον σκελετό του κτιρίου, θα πραγματοποιούνται αφού προηγηθεί η συγκατάθεση της Επίβλεψης.

Θα γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή και στο απαιτούμενο μέγεθος, ώστε να μην προκαλείται βλάβη στην υπόλοιπη κατασκευή. Η επαναπλήρωση των οπών θα γίνεται με υλικό που συνεργάζεται με την υπόλοιπη κατασκευή, πυράντοχο, δεν δημιουργεί ζημιές (διαβρώσεις κ.λπ.) στις εγκαταστάσεις και εγκεκριμένο από την Επίβλεψη.

Η δαπάνη, για την διάνοιξη και την επαναπλήρωση των οπών καθώς και την επαναφορά της κατασκευής στην προηγούμενη κατάστασή της, μετά την τοποθέτηση σωληνώσεων, καλωδίων κ.λπ. συμπεριλαμβάνεται στην τιμή μονάδας των δικτύων που διέρχονται από τις οπές αυτές.

13 Στάθμη θορύβου

Η στάθμη θορύβου που δημιουργείται από μηχανήματα και εγκαταστάσεις σε ουδεμία περίπτωση θα υπερβαίνει τα όρια που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και ο Κτιριοδομικός Κανονισμός.

Σε περίπτωση δημιουργίας απαράδεκτου θορύβου από κάποιο μηχάνημα ή εγκατάσταση, ο Ανάδοχος πρέπει να φροντίσει για την εξάλειψή του ή να το αντικαταστήσει με άλλο αθόρυβο.

14 Κατασκευές από μορφοσίδηρο

Οι συνδέσεις των κατασκευών από μορφοσίδηρο θα γίνονται καρφωτές ή ηλεκτροσυγκολλητές.

Οι οποιεσδήποτε αιχμηρές θέσεις της κατασκευής θα στρογγυλεύονται με σμυριδοτροχό.

Το είδος και η διατομή του χρησιμοποιούμενου μορφοσίδηρου καθώς και οι τρόποι σύνδεσης θα ανταποκρίνονται στις εκάστοτε απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής, με περιθώριο κατά 50% μεγαλύτερο του άνω ορίου.

Όλες οι κατασκευές από μορφοσίδηρο θα επιχρίονται με δύο στρώσεις μινίου, αφού καθαρισθούν με επιμέλεια.

Τα πέλματα έδρασης των σιδηροκατασκευών θα έχουν τέτοιες διαστάσεις ώστε η πίεση μεταξύ πέλματος και επιφανείας έδρασης να είναι μικρότερη από 1kp/cm².

15 Κατασκευές από γαλβανισμένο σιδεροέλασμα

Οι διασυνδέσεις των κατασκευών από γαλβανισμένο σιδεροέλασμα θα γίνονται με αναδίπλωση (θηλύκωμα), για πάχος ελάσματος μέχρι 1.5mm και με ηλεκτροσυγκόλληση για μεγαλύτερο πάχος.

Η συγκόλληση με κράμα κασσιτέρου - μολύβδου θα γίνεται συμπληρωματικά, για την στεγανοποίηση των συνδέσεων που γίνονται με αναδίπλωση.

Η σύνδεση των γαλβανισμένων ελασμάτων με τα ενισχυτικά κομμάτια από μορφοσίδηρο θα γίνεται με ήλωση ή ηλεκτροσυγκόλληση, ανάλογα με τις απαιτήσεις στεγανότητας. Ο μορφοσίδηρος και οι περιοχές του γαλβανισμένου σιδεροελάσματος, των οποίων καταστράφηκε ή επιψευδαργύρωση λόγω ηλεκτροσυγκόλλησης, θα επιχριστούν με ψυχρό γαλβάνισμα ή άλλο υλικό, προστατευτικό από την διάβρωση.

Τα λυόμενα κομμάτια θα προσαρμόζονται με σιδερένιες γαλβανισμένες βίδες, με βήμα και διάμετρο ανάλογα προς τις κάθε φορά απαιτήσεις, με κατάλληλα παρεμβύσματα για την εξασφάλιση στεγανότητας.

16 Κατασκευές από μολυβδόφυλλα

Οι συγκολλήσεις μεταξύ μολύβδινων τεμαχίων αλλά και μεταξύ μολύβδου και ορειχάλκινων εξαρτημάτων, θα γίνονται με κράμα κασσιτέρου - μολύβδου, σε αναλογία 1:2 ή με αυτογενή συγκόλληση.

Στις συγκολλήσεις με κράμα κασσιτέρου - μολύβδου, το υλικό θα καλύπτει τελείως τη ραφή των συγκολλώμενων μερών, έτσι ώστε, εκτός από την στεγανότητα, να προσδίνεται και η απαραίτητη μηχανική αντοχή.

17 Σωληνώσεις ρευστών υπό πίεση

Είδη σωλήνων

Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή

Μαύροι σιδηροσωλήνες με ραφή

Χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή

1 Σύνδεση σωλήνων

Οι συνδέσεις των σιδηροσωλήνων με ραφή θα γίνονται με εξαρτήματα από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ) με ενισχυμένα χείλη ανάλογης αντοχής και γαλβανισμένα για τους γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες. Οι παραπάνω συνδέσεις των σωλήνων θα είναι κοχλιωτές και τα χρησιμοποιούμενα στις κοχλιώσεις υλικά στεγανότητας θα έχουν την απαιτούμενη αντοχή στις φυσικές και χημικές ιδιότητες του ρευστού που διοχετεύεται στον σωλήνα με τις αντίστοιχες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας, χωρίς να υφίστανται οποιαδήποτε αλλοίωση ή διάλυση εντός του ρευστού κατά τη λειτουργία.

Οι συνδέσεις των χαλυβδοσωλήνων χωρίς ραφή θα γίνονται με ηλεκτροσυγκόλληση ή οξυγονοκόλληση. Η Επίβλεψη έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τον Ανάδοχο δειγματοληπτική εξέταση με ακτίνες "X" ποσοστού συγκολλήσεων.

Οι σε διακλάδωση συνδέσεις σωληνώσεων θα γίνονται με ειδικά εξαρτήματα.

2 Καμπύλωση (κάμψη) σωλήνων

Οι καμπυλώσεις των σωλήνων, για διαμόρφωση του απαιτούμενου σχήματος αξονικής πορείας των σωληνώσεων, πρέπει να εκτελούνται έτσι ώστε να μην παραβλάπτεται η αντοχή τους, ούτε να αλλοιώνεται το σχήμα της διατομής τους, που πρέπει να παραμένει πρακτικά κυκλική, σε όλο το μήκος της καμπύλης.

Γι' αυτό η διαμόρφωση της καμπύλης θα εκτελείται με χρησιμοποίηση ειδικού εξαρτήματος με μεγάλη ακτίνα καμπυλότητας. Ειδικά σε μη γαλβανισμένους σωλήνες, επιτρέπεται "εν θερμώ" κατεργασία καμπύλωσης του ίδιου σωλήνα, εφ' όσον, βέβαια, το πάχος των τοιχωμάτων το επιτρέπει.

Σωληνώσεις διαμέτρου μέχρι 1" και προκειμένου για ανοικτές καμπύλες (μεγαλύτερες από 90°), θα κάμπτονται με ειδικό εργαλείο (κουρμπαδόρο).

Για σωληνώσεις μεγαλύτερης διαμέτρου από 1 1/4", θα χρησιμοποιούνται, ανεξάρτητα από την διάμετρο, ειδικά τεμάχια σχηματισμού.

3 Κλίση σωλήνων

Όταν απαιτείται κλίση του οριζόντιου δικτύου (για να μην εγκλωβίζεται αέρας όπως π.χ. σε κλειστά δίκτυα θέρμανσης), αυτή θα είναι 0.5% έως 1% περίπου. Οι σωλήνες δεν είναι αναγκαίο να ανέρχονται ή να κατέρχονται συνεχώς, αλλά εκλέγονται κλίσεις εναλλάξ ανερχόμενες ή κατερχόμενες, με μοναδική προσπάθεια ή συμβολή μιας ανόδου και μίας καθόδου να γίνεται κοντά στην βάση μιας στήλης ή θερμαντικού σώματος, για διαφυγή των φυσαλίδων αέρα.

4 Στήριξη σωλήνων

Οι σωληνώσεις (κατακόρυφες ή οριζόντιες) θα στερεώνονται στην οικοδομική κατασκευή.

Οι θέσεις στερέωσης θα έχουν την ακόλουθη μέγιστη μεταξύ τους απόσταση, αντίστοιχα με την διάμετρο των σωλήνων:

Διάμετροι σωλήνων	Αποστάσεις
μικρότερη από 1 1/4"	1.5m
1 1/4" και 1 1/2"	2.2m
2" έως 4"	3.0m
4" και μεγαλύτερη	4.0m

Οι κατακόρυφοι σωλήνες θα στερεώνονται αμέσως σε φέρουσα κατασκευή μέσω διμερών στηριγμάτων.

Οι οριζόντιοι σωλήνες θα αναρτώνται από την φέρουσα κατασκευή μέσω σιδηράς ράβδου κυκλικής διατομής όπως παρακάτω:

Διάμετροι σωλήνων	Διάμετρος ράβδου ανάρτησης
μικρότερη από 2 1/2"	3/8"
2 1/2" έως 3 1/2"	1/2"
4" έως 5 1/2"	5/8"
6" και μεγαλύτερη	3/4"

Περισσότεροι από ένα σωλήνα, οδεύοντες παράλληλα -οριζόντιοι ή κατακόρυφοι- μπορούν να στερεωθούν σε ιδιαίτερη σιδηροκατασκευή από μορφοσίδηρο ανάλογης αντοχής.

Οι σωληνώσεις που καλύπτονται με μόνωση, θα περιβάλλονται, για προστασία της, στις θέσεις στερέωσης, με γαλβανισμένο σιδηροέλασμα, πάχους περίπου 1mm και σε μήκος τουλάχιστον διπλάσιο της εξωτερικής διαμέτρου της μόνωσης. Και οι κατασκευές αυτές περιλαμβάνονται στην τιμή της σωληνώσης.

5 Διέλευση σωλήνων από οικοδομικές κατασκευές

Κάθε σωλήνωση, που διαπερνά δάπεδο, οροφή ή τοίχο, θα περιβάλλεται από μεταλλικό περίβλημα έτσι ώστε, μεταξύ αυτού και της σωλήνωσης, να παραμένει διάκενο της τάξης περίπου των 12mm.

Τα μεταλλικά αυτά περιβλήματα, προκειμένου περί διαχωριστικών τοίχων, θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1mm. Ο αρμός διέλευσης θα καλύπτεται με ξύλινη ροζέτα καλαίσθητης εμφάνισης. Προκειμένου περί δαπέδων, οροφών ή εξωτερικών τοίχων, τα περιβλήματα αυτά θα είναι από γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα με ανάλογη στεγανοποίηση του αρμού διέλευσης. Η στεγανοποίηση του κενού θα γίνεται με γέμισμα (σουλάτσο) και κατάλληλη, για την θερμοκρασία του διερχόμενου ρευστού, μαστίχα.

Και στην περίπτωση αυτή, ο αρμός επί της εσωτερικής επιφάνειας εξωτερικών τοίχων ή οροφών θα καλυφθεί με ξύλινη ροζέτα.

Στις περιπτώσεις σωληνώσεων που καλύπτονται με μόνωση, το ως άνω μεταλλικό περίβλημα θα τεθεί, προφανώς, εξωτερικά της μόνωσης.

6 Βαφή σωληνώσεων

Όλοι οι μη γαλβανισμένοι σωλήνες θα βαφούν με δύο στρώσεις μινιού. Όσοι δεν μονώνονται θα βαφούν με μια επί πλέον στρώση ελαιοχρώματος. Όλοι οι γαλβανισμένοι σωλήνες, που δεν μονώνονται, θα βαφούν με μια στρώση primer και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Οι σωλήνες που τοποθετούνται εντός δαπέδων ή τοίχων θα βαφούν με δύο στρώσεις ειδικού αντιδιαβρωτικού ασφατικού υλικού (όπως το blackmagic της HerculesChemical ή άλλο ισοδύναμο).

Το ελαιοχρώμα θα έχει απόχρωση που θα εγκρίνει η Επίβλεψη και θα έχει κάθε φορά ανάλογη αντοχή για την θερμοκρασία του ρευστού, που διέρχεται από τον αντίστοιχο σωλήνα.

Επίσης με ριπολίνη φωτιάς θα επιχρισθούν όλες οι σιδηρές κατασκευές για διαμόρφωση στηρίξεων, αναρτήσεων κ.λπ.

Οι σωληνώσεις, μονωμένες ή όχι, θα φέρουν εξωτερικά και σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες από 6 μέτρα μεταξύ τους, έγχρωμους δακτύλιους πλάτους 25mm, για τον χαρακτηρισμό του ρευστού που διαρρέει τους σωλήνες.

Για διακλαδώσεις μήκους μικρότερου από 6m θα υπάρχει τουλάχιστον μία ένδειξη.

Τα χαρακτηριστικά χρώματα των δακτυλίων αυτών θα είναι ως εξής:

Λειτουργία σωλήνα	Χρώμα και πλήθος δακτυλίων
Προσαγωγή ζεστού νερού θέρμανσης	Χρώμα κόκκινο (διπλός δακτύλιος)
Επιστροφή ζεστού νερού θέρμανσης	Χρώμα κόκκινο (απλός δακτύλιος)
Νερό χρήσης	Χρώμα κυανούν (απλός δακτύλιος)
Προσαγωγή ζεστού νερού χρήσης	Χρώμα πορτοκαλί (διπλός δακτύλιος)
Επιστροφή ζεστού νερού χρήσης	Χρώμα πορτοκαλί (απλός δακτύλιος)
Πετρέλαιο	Χρώμα μαύρο (απλός δακτύλιος)
Προσαγωγή ψυχρού νερού κλιματισμού	Χρώμα πράσινο (διπλός δακτύλιος)
Επιστροφή ψυχρού νερού κλιματισμού	Χρώμα πράσινο (απλός δακτύλιος)

Όλοι οι σωλήνες, μετά τον ελαιοχρωματισμό τους, θα έχουν βέλη, κατά διαστήματα, με την φορά ροής του διερχόμενου ρευστού. Το μέγεθος του βέλους θα ανταποκρίνεται στην εξωτερική διάμετρο του σωλήνα (μετά την μόνωση), θα είναι ισομέγεθες (με στάμπα) και ευκρινούς χρώματος, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

7 Διαστολή σωληνώσεων

Για την κατασκευή των δικτύων, θα ληφθεί υπ' όψιν η διαστολή, κατά την λειτουργία, των σωληνώσεων, ιδίως για τα δίκτυα που εξυπηρετούν ρευστά με ευρέως μεταβαλλόμενα θερμοκρασιακά όρια.

Για την παραλαβή των διαστολών τούτων προβλέπεται η τοποθέτηση ειδικών διαστολικών εξαρτημάτων ή διαμόρφωση σε ωμέγα.

Στα ευθύγραμμα τμήματα των δικτύων ζεστού νερού (κατανάλωσης - θέρμανσης) θα τοποθετηθούν αντισταθμιστές διαστολών (διαστολικά) σε αποστάσεις 30m περίπου και σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη.

Η τοποθέτησή τους θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Πρέπει να ληφθεί πρόνοια, για την μετακίνηση των σωλήνων, ώστε η διαστολή τους να παραλαμβάνεται από τους αντισταθμιστές διαστολής, που θα τοποθετηθούν για τον σκοπό αυτό.

Οι κατακόρυφες στήλες μικρού μήκους θα στερεώνονται ακλόνητα, στο μέσο της οικοδομικής κατασκευής, με δυνατότητα έτσι διαστολής, προς τις δύο πλευρές του σημείου ακλόνητης στήριξης.

Τα οριζόντια δίκτυα, μέσα σε χαντάκια, μπορούν να αποκτήσουν την απαιτούμενη ελαστικότητα για διαστολή, με κατάλληλες αλλαγές πορείας των σωληνώσεων και ενδιάμεσες ακλόνητες στηρίξεις.

Οι διακλαδώσεις για σύνδεση με τα διάφορα μηχανήματα και συσκευές, τόσο από τις κατακόρυφες στήλες όσο και από τις οριζόντιες σωληνώσεις, θα διαμορφώνονται με τις απαιτούμενες κάμψεις των σωλήνων για την δυνατότητα διαστολών τόσο των διακλαδώσεων, όσο και των με αυτές συνδεομένων κυρίων σωληνώσεων.

18 Θερμικές μονώσεις σωλήνων

Τα υλικά των θερμικών μονώσεων των σωλήνων πρέπει να διαθέτουν την απαιτούμενη αντοχή στις αντίστοιχες θερμοκρασιακές και κλιματικές συνθήκες. Μονωτικά υλικά οργανικής προέλευσης (φελός, μετζί κ.λπ.) πρέπει να έχουν υποστεί κατάλληλη επεξεργασία, για να μην προσβάλλονται από οργανικά παράσιτα και θα χρησιμοποιούνται μόνο για εμφανείς σωληνώσεις.

Η εξωτερική επιφάνεια των μονώσεων πρέπει να είναι ομαλή και λεία.

Οι μονωτικές επικαλύψεις των σωλήνων θα διακόπτονται μόνον σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. όταν μεσολαβούν συσκευές κ.λπ.)

Στις θέσεις, που τερματίζονται οι μονωτικές στρώσεις των σωλήνων, θα τοποθετούνται περιλαίμια συγκρατήσεως από λεπτή ορειχάλκινη ταινία πάχους 0.3 έως 0.4mm και πλάτους 20 έως 30 mm.

Στα σημεία στήριξης οριζοντίων σωληνώσεων θα παρεμβάλλονται, μεταξύ στηρίγματος και σωληνώσεως, τεμάχια μόνωσης αυξημένης μηχανικής αντοχής, μήκους 30cm τουλάχιστον, συμμετρικά διατεταγμένα ως προς το στηρίγμα. Σε περιπτώσεις σωληνώσεων μεταφοράς ψυχρών ρευστών, τα στηρίγματα κατακορύφων τμημάτων τους, που εφάπτονται στις σωληνώσεις, θα μονωθούν και θα σφραγισθούν ανθυγρά, όπως και η αντίστοιχη σωλήνωση, για την αποφυγή συμπτυκνωμάτων.

Θα μονώνονται επίσης, με τον ίδιο τρόπο όπως οι σωληνώσεις, όλα τα όργανα των δικτύων (βάνες, δικλίδες, φίλτρα κ.λπ.) αλλά έτσι ώστε να επιτρέπει ο χειρισμός τους, χωρίς να προκαλείται βλάβη στη μόνωσή τους.

Οι μονώσεις σωληνώσεων μέσα σε μηχανοστάσια, μέχρι ύψους 2.0m και σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα επικαλύπτονται από έλασμα αλουμινίου πάχους 0.6mm.

Όταν υπάρχουν απαιτήσεις μεγαλύτερης μηχανικής αντοχής, η επικάλυψη θα γίνεται με κατάλληλα διαμορφωμένη γαλβανισμένη λαμαρίνα.

19 Εξαρτήματα δικτύων

Δικλίδες απομόνωσης

Δικλίδες απομόνωσης θα εγκατασταθούν σε όλα τα δίκτυα σωληνώσεων, τους δευτερεύοντες κλάδους και τις στήλες.

Οι δικλίδες απομόνωσης θα είναι τύπου συρταρωτού (βάνες), ή σφαιρικές δικλίδες. Δηλαδή δεν απαιτείται γενικά δυνατότητα ρύθμισης της ροής

Λυόμενοι σύνδεσμοι

Λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ ή φλάντζες), θα παρεμβάλλονται:

- α. Στις συνδέσεις των σωληνώσεων με μηχανήματα, δεξαμενές, αντλίες κ.λπ., για την δυνατότητα εύκολης αποσύνδεσής τους χωρίς ιδιαίτερη επέμβαση επί του δικτύου.
- β. Στην μία πλευρά κάθε δικλίδας απομόνωσης ή βαλβίδας αντεπιστροφής.
- γ. Σε ορισμένες θέσεις του δικτύου που θα καθορισθούν μετά από έγκριση της Επιβλεψής, για την δυνατότητα εύκολης αποσυναρμολόγησής τους.

Όλοι οι λυόμενοι σύνδεσμοι αποτιμώνται ιδιαίτερα, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά κατά περίπτωση.

Κρουνοί

Οι κρουνοί εκκένωσης, θα είναι ορειχάλκινοι και θα συνδέονται με κοχλίωση προς τις σωληνώσεις.

20 Καθαρισμός και απολύμανση του δικτύου ύδρευσης

Μετά την συμπλήρωση της κατασκευής της εγκατάστασης ύδρευσης, όλα τα τμήματα του δικτύου θα καθαρισθούν πλήρως από κάθε ακαθαρσία και τυχόν υπολείμματα από τις δοκιμές. Μετά το τέλος των δοκιμών και πριν από την χρήση της, η εγκατάσταση θα απολυμανθεί με διάλυμα χλωρασβεστίου αναλογίας 4 μερών ελεύθερου χλωρίου ανά εκατομμύριο μερών ύδατος.

Το διάλυμα αυτό θα παρασκευασθεί με διάλυση 11g χλωράσβεστου, εγχώριας παραγωγής σε 1m³ νερού.

Υπολογίζεται ότι 1g χλωράσβεστου, εγχώριας παραγωγής, περιέχει 0.36g ελεύθερου χλωρίου.

Το διάλυμα θα εισαχθεί στο σύστημα διανομής και θα παραμείνει επί τρίωρο. Κατά την διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος, όλες οι δικλίδες, κρουνοί κ.λπ. θα ανοίγουν και θα κλείνουν κατά διαστήματα, έτσι ώστε το διάλυμα να κυκλοφορήσει σε όλη την εγκατάσταση.

Μετά από τις 3 ώρες θα γίνει καλή έκπλυση των σωλήνων με νερό του δικτύου παροχής.

Μετά την απόπλυση της εγκατάστασης με καθαρό νερό, θα ληφθούν δείγματα νερού από 4 σημεία της και από σημεία του δικτύου παροχής, εκτός της νέας εγκατάστασης και κοντά στο σημείο τροφοδοσίας της.

Τα δείγματα αυτά θα υποβληθούν σε χημική και βακτηριολογική εξέταση από κατάλληλα εργαστήρια, εντός 2 ωρών από την λήψη τους, για να προσδιορισθεί το ποσοστό του ελεύθερου χλωρίου στο νερό και να εξακριβωθεί εάν υπάρχουν κολοβακτηρίδια.

Το ποσοστό ελεύθερου χλωρίου στην εγκατάσταση δεν πρέπει να υπερβαίνει το αντίστοιχο ποσοστό ελεύθερου χλωρίου του νερού της παροχής.

Εάν ο όρος αυτός δεν πληρούται, πρέπει να γίνει νέα έκπλυση όλης της εγκατάστασης και νέα δειγματοληψία μέχρι την ικανοποίηση αυτής της απαίτησης.

Εάν διαπιστωθεί ύπαρξη κολοβακτηριδίων, μη οφειλόμενη στο νερό παροχής, η απολύμανση θα επαναληφθεί μέχρι την πλήρη εξαφάνισή τους.

Εάν διαπιστωθεί ότι η ύπαρξή τους οφείλεται στο νερό παροχής, οι έλεγχοι και εργασίες καθαρισμού, απολύμανσης ή και επισκευής του εξωτερικού δικτύου παροχής και της υπάρχουσας δεξαμενής τροφοδοσίας δεν αποτελούν αντικείμενο της παρούσας προμήθειας και εγκατάστασης.

Μόνον όταν διαπιστωθεί η πλήρης καταλληλότητα του νερού χρήσης, θα τεθεί σε λειτουργία το σύστημα διανομής του νερού.

Κατά την διάρκεια της απολύμανσης θα τοποθετηθούν πινακίδες σε κάθε λήψη, που θα γράφουν «ΜΗ ΠΟΣΙΜΟ ΝΕΡΟ».

Η δαπάνη του καθαρισμού και απολύμανσης του δικτύου, εκτός από την κατανάλωση του νερού, θα βαρύνει τον Ανάδοχο. Όλες οι εργασίες θα γίνουν με παρουσία της Επίβλεψης και η μέθοδος απολύμανσης θα εγκριθεί από αυτήν.

Θα εκδοθεί πιστοποιητικό απολύμανσης σε τριπλούν.

21 Σωληνώσεις δικτύων αποχέτευσης

1 Τρόπος εγκατάστασης

Οι κάθε φύσης ενώσεις και συνδέσεις των σωλήνων του δικτύου πρέπει να είναι υδατοστεγείς και αεροστεγείς.

Όλες οι οριζόντιες σωληνώσεις πρέπει να τοποθετηθούν με κανονική και ομοιόμορφη κλίση, όχι μικρότερη από 1% και θα θεμελιώνονται ή αγκυρώνονται κατά διαστήματα ενός μέτρου.

Σαφώς αναφέρεται ότι, απαγορεύεται η διάτρηση σωλήνων αποχέτευσης για σύνδεση μέσω ζωστήρων και δακτυλίων (σιδηρών κεφαλών) ή συγκόλλησης με άλλους, ομοίου προορισμού σωλήνες ή σωλήνες αερισμού.

Οι σωλήνες του οριζόντιου δικτύου εντός του εδάφους θα εδράζονται σε βάση ισχνού σκυροδέματος 200kgτσιμέντου, πάχους τουλάχιστον 10cm.

Μετά την τοποθέτησή τους, οι σωλήνες θα εγκιβωτισθούν εντός σκυροδέματος 200kg τσιμέντου, πάχους τουλάχιστον 10cm από το επάνω μέρος του σωλήνα.

Οι κατακόρυφοι σωλήνες αποχέτευσης, θα στηρίζονται καλά στην βάση τους και θα στερεώνονται άκαμπτα, με διχάλες, επί των οικοδομικών στοιχείων.

Οι αλλαγές διεύθυνσης των σωλήνων θα γίνονται με κατάλληλα ειδικά τεμάχια.

2 Σύνδεση σωλήνων

Χυτοσιδηροί σωλήνες

Οι χυτοσιδηροί σωλήνες και τα τυποποιημένα ειδικά τεμάχια θα είναι χωρίς μούφες και θα έχουν ειδική επιφανειακή προστασία.

Οι ενώσεις:

- των χυτοσιδηρών σωλήνων μεταξύ τους και με τα ειδικά τεμάχια θα γίνονται με ειδικούς συνδέσμους, εφοδιασμένους με ελαστομερές στεγανοποίησης.
- των χυτοσιδηρών σωλήνων με πλαστικούς θα γίνεται με ειδικά τεμάχια προσαρμογής των δύο υλικών.
- των χυτοσιδηρών σωλήνων με τους μολυβδοσωλήνες θα γίνονται με παρεμβολή ορειχάλκινης στεφάνης και συγκόλληση με κράμα μολύβδου και κασσιτέρου,
- των χυτοσιδηρών σωλήνων με τους σιδηροσωλήνες θα γίνονται κοχλιωτές ή με ενσφήνωση.

Πλαστικοί σωλήνες PVC

Οι ενώσεις:

- των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους και με τα ειδικά τεμάχια θα γίνονται μέσω ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας ή με χρησιμοποίηση ειδικής εποξειδικής κόλλας (όπως η HelicoilDur),
- των πλαστικών σωλήνων με τους μολυβδοσωλήνες είτε με την χρησιμοποίηση κατάλληλων συστολικών εξαρτημάτων (ταύ, ημιταύ, κ.λπ.) ειδικά παραγγελμένων είτε με κατασκευή ειδικών συστολικών τεμαχίων από μολυβδόφυλλο πάχους 5mm.

Και στις δύο περιπτώσεις, για την ένωση, θα χρησιμοποιηθεί εποξειδική κόλλα όπως παραπάνω.

Μολυβδοσωλήνες

Οι ενώσεις:

- των μολυβδοσωλήνων, μεταξύ τους, θα γίνονται συγκολλητές με μόλυβδο και κασσίτερο, σε μήκος 2cm τουλάχιστον, εκατέρωθεν της ενώσεως και στο παχύτερο σημείο, όπου και η ένωση, η συγκόλληση πρέπει να είναι τουλάχιστον πάχους 1cm,
- των μολυβδοσωλήνων με σιδηροσωλήνες θα γίνονται με παρεμβολή ορειχάλκινου κοχλιωτού τεμαχίου και συγκόλληση με κράμα μολύβδου και κασσιτέρου ή με δύο λυόμενα ορειχάλκινα ειδικά τεμάχια (ορειχάλκινος σύνδεσμος),
- των μολυβδοσωλήνων με πλαστικούς σωλήνες PVC 100 όπως αναφέρεται στην παράγραφο για τις ενώσεις των πλαστικών σωλήνων PVC.

3 Βαφή σωλήνων

Οι χυτοσιδηροί σωλήνες αποχέτευσης θα βαφούν με δύο στρώσεις ελαιοχρώματος μινίου και, όσοι απ' αυτούς είναι εμφανείς, με δύο επί πλέον στρώσεις ελαιοχρώματος, με απόχρωση της έγκρισης της Επίβλεψης.

22 Πολυδιαιρούμενο σύστημα κλιματισμού

Ψυκτικοί σωλήνες πολυδιαιρούμενου συστήματος με ψυκτικό μέσο μεταβαλλόμενης παροχής

Οι οδηγίες που ακολουθούν είναι ενδεικτικές. Βασικά πρέπει να τηρηθούν σχολαστικά οι οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής του συστήματος που θα εγκατασταθεί.

Οι σωληνώσεις υγρού (συμπύεση) και οι σωληνώσεις αερίου (αναρρόφηση) πρέπει να έχουν το ίδιο μήκος και να τοποθετούνται κατά μήκος της ίδιας διαδρομής.

Οι διακλαδωτήρες των σωλήνων προς τις εσωτερικές μονάδες πρέπει να τοποθετούνται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο.

Στις σωληνώσεις αερίου, μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας και στην περίπτωση που η εξωτερική μονάδα είναι τοποθετημένη σε σημείο ψηλότερο από τις εσωτερικές, θα τοποθετείται παγίδα λαδιού, σε κατάλληλα σημεία, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής του συστήματος.

Αντιθέτως, εάν η εξωτερική μονάδα είναι τοποθετημένη χαμηλότερα από τις εσωτερικές, δεν απαιτείται τοποθέτηση παγίδας λαδιού στις σωληνώσεις αναρρόφησης αερίου (το λάδι του συστήματος μπορεί να επιστρέψει στον συμπιεστή μέσω του συστήματος επιστροφής λαδιού).

Σε περίπτωση τοποθέτησης της εξωτερικής μονάδας χαμηλότερα από τις εσωτερικές, υπό προϋποθέσεις (υπέρβαση διαφοράς ύψους εσωτερικής από εξωτερική και συνολικού μήκους της πιο απομακρυσμένης εσωτερικής μονάδας από την εξωτερική), που ορίζει ο κατασκευαστής, η εξωτερική μονάδα θα φέρει διακόπτη ρύθμισης.

Οι σωλήνες πρέπει να έχουν επαρκές πάχος για να αντέχουν την πίεση του χρησιμοποιούμενου ψυκτικού μέσου.

Για καλύτερη απόδοση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, οι σωλήνες πρέπει να είναι καθαροί (να μην περιέχουν σκόνη ή υγρασία). Πριν την σύνδεσή τους, πρέπει να καθαρίζονται επιμελώς με καθαρό άζωτο (ελεύθερο οξυγόνου).

Η ένωση των μονάδων με τον χαλκοσωλήνα θα μονώνεται, με το κατάλληλο μονωτικό υλικό που παρέχεται μαζί με την μονάδα.

Η κοπή των σωλήνων θα γίνεται με σωληνοκόφτη και όχι με πριόνι ή τροχό, που δημιουργούν ρινίσματα χαλκού.

Σε περιπτώσεις απόθεσης σωλήνων σε δάπεδα ή έδαφος ή σε διελεύσεις σωλήνων από οικοδομικά στοιχεία, τα άκρα τους πρέπει να είναι ταπωμένα ή καλυμμένα με μονωτική ταινία.

Εάν η κατασκευή δεν πρόκειται να ολοκληρωθεί την επόμενη μέρα και προβλέπεται μεγάλη καθυστέρηση, πρέπει να συγκολλώνται τα άκρα των σωλήνων και οι σωλήνες να πληρώνονται με καθαρό άζωτο (ελεύθερο οξυγόνου), μέσω ειδικής βαλβίδας.

Τα άκρα των εγκατεστημένων σωλήνων, που παραμένουν ανοιχτά, πριν από την σύνδεσή τους, θα καλύπτονται με τάπες ή, στην χειρότερη περίπτωση, με σακούλες.

Το υλικό μόνωσης των σωλήνων δεν πρέπει να περιέχει NH₃, διότι υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους και συνεπώς μελλοντικών διαρροών.

Η μόνωση πρέπει να γίνεται μετά την μείωση της θερμοκρασίας των σωλήνων (αυξημένη λόγω συγκολλήσεων) στο επίπεδο της θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Το πάχος της μόνωσης (από αφρό πολυαιθυλενίου) πρέπει να είναι, για τις σωληνώσεις υγρού 10mm και για τις σωληνώσεις αερίου 15 έως 20mm.

Οι σωλήνες να στερεώνονται σε κατάλληλα σημεία, για την αποφυγή μετάδοσης στο κτίριο μη φυσιολογικών θορύβων, από την λειτουργία του συστήματος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις σωληνώσεις μικρού μήκους.

Κατά τις συγκολλήσεις των χαλκοσωλήνων, θα γίνεται εμφύσηση καθαρού αζώτου (με χαμηλή πίεση) και όχι οξυγόνου, ασετυλίνης ή φθοριωμένου ανθρακούχου αερίου. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας μεμβράνης οξείδωσης, η οποία κατά την λειτουργία διασπάται, με αποτέλεσμα να φράζουν οι εκτονωτικές βαλβίδες και άλλα όργανα και κατά συνέπεια δυσμενείς επιπτώσεις στον συμπίεστή

Εναλλάκτες αέρα / αέρα

Έλεγχος θορύβου

Ο αεραγωγός προσαγωγής πρέπει να είναι επενδεδυμένος με ηχομονωτικό υλικό, κοντά στην σύνδεση με τον εναλλάκτη. Συνιστάται, επίσης, να συνδέεται ηχομονωτής στο στόμιο προσαγωγής του εναλλάκτη.

Κατά την εγκατάσταση εναλλακτών παροχής 500m³/h ή μεγαλύτερης, εντός ψευδοροφής και με σκοπό την μείωση του θορύβου, πρέπει:

- οι διάμετροι των προς ύπαιθρο αεραγωγών να μη γίνονται πολύ μικρές (σε σχέση με την διάμετρο των στομίων του εναλλάκτη)
- οι αεραγωγοί προς τον χώρο (προσαγωγή και απαγωγή) να μην σχηματίζουν καμπύλη κοντά στα στόμια του εναλλάκτη
- να μην υπάρχουν τρύπες και ανοίγματα στην ψευδοροφή

- η ανάρτηση του εναλλάκτη από την οροφή με στιβαρά υλικά και ικανού μήκους κοχλίες. Σε περίπτωση κοχλιών μικρού μήκους προσθήκη ενδιάμεσων αντιδονητικών (για αποτροπή συντονισμού)
- η ψευδοροφή πρέπει να είναι ηχομονωτική (και στις χαμηλές συχνότητες)
- στην περιοχή του εναλλάκτη (πηγή θορύβου) η ψευδοροφή πρέπει να επενδύεται με πρόσθετο ηχομονωτικό υλικό

Κεντρικοί αεραγωγοί

Δύο (2) ή περισσότεροι εναλλάκτες να μη συνδέονται σε κοινούς αεραγωγούς νέου αέρα και απρорριπτόμενου αέρα διότι (χωρίς μεσολάβηση διαφραγμάτων αποτροπής επιστροφών – backflow). Προτιμάται, ως φθηνότερη λύση κάθε εναλλάκτης να έχει τους δικούς του αγωγούς και στόμια νέου αέρα και απόρριψης.

Στόμια νέου αέρα και απόρριψης

Θα έχουν κάλυμμα για προστασία από είσοδο βροχής και αέρα. Οι αεραγωγοί που συνδέονται με αυτά θα έχουν κατερχόμενη κλίση.

23 Σωληνώσεις ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων

1 Είδη σωλήνων

Θα χρησιμοποιηθούν τα εξής είδη σωλήνων:

- Πλαστικοί ηλεκτρολογικοί (ευθείς ή σπирάλ), κατάλληλοι για τοποθέτηση σε εσωτερικό κτιρίων (απλοί πλαστικοί μέσα σε σοβά και πλαστικοί θωρακισμένοι, όταν απαιτείται ενισχυμένη προστασία),
- Χαλυβδосωλήνες ηλεκτρολογικοί, με εσωτερική μόνωση, ή πλαστικοί σωλήνες βαρέος τύπου, κατάλληλοι για τοποθέτηση σε εσωτερικό κτιρίων.

Οι χαλυβδосωλήνες θα τοποθετούνται σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης ή απαιτείται αυξημένη μηχανική προστασίας όπως π.χ. όταν οι διαδρομές τους είναι αφανείς και απίθανες (οριζόντιες αλλά χαμηλά, λοξές κ.λπ.)

Θα τοποθετούνται επίσης σε υγρούς χώρους (λουτρά, ψευδοροφές WC κ.λπ.)

- Πλαστικοί σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) για υπόγειες εγκαταστάσεις.

Οι διάμετροι των σωληνώσεων θα αντιστοιχούν προς τα μεγέθη των καλωδίων ή το πλήθος και το μέγεθος των αγωγών που περιέχουν.

2 Τοποθέτηση σωλήνων

2.1 Εντοιχισμένα δίκτυα σωληνώσεων σε τοίχους από τούβλα

Τα δίκτυα αυτά κατασκευάζονται κυρίως με ηλεκτρολογικούς πλαστικούς σωλήνες αλλά ένα μέρος των δικτύων, όπου απαιτεί ο κανονισμός, κατασκευάζεται με πλαστικούς σωλήνες βαρέος τύπου ή ηλεκτρολογικούς χαλυβδосωλήνες.

Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται ή σε προδιαμορφωμένα αυλάκια στους σοβάδες ή θα στηρίζονται με τσιμεντόλασπη στα τούβλα, πριν πέσει ο σοβάς.

Πάντως οι σωλήνες θα πρέπει να βρίσκονται σε βάθος 6mm κάτω από την τελική επιφάνεια του τοίχου.

Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις, χωρίς κουτί διελεύσεως, θα είναι κατ' ανώτατο όριο τρεις.

Οι σωλήνες, στο σημείο εισόδου στα κουτιά διακλαδώσεως, θα τα συναντούν κάθετα.

Οι σωληνώσεις, ανεξάρτητα από την τάση των περιεχομένων αγωγών, θα έχουν ελαφριά κλίση προς τα κουτιά και απαγορεύεται να έχουν σχήμα U (παγίδες) για να μην συσσωρεύεται νερό.

Οι σωλήνες, ανάμεσα σε δύο διαδοχικά κουτιά, δεν θα έχουν περισσότερες από δύο ενώσεις ανά 3.0m και δεν θα έχουν ένωση, όταν η απόσταση των δύο κουτιών είναι μικρότερη από 1.0m. Στα τμήματα που βρίσκονται μέσα σε τοίχους ή πλάκες μεπετόν απαγορεύεται κάθε είδους ένωση.

2.2 Εντοιχισμένα δίκτυα σωληνώσεων σε τοίχους από γυψοσανίδες

Τα δίκτυα αυτά θα κατασκευάζονται βασικά από πλαστικούς σωλήνες σπιράλ (εκτός από εκεί που απαιτούνται πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου ή χαλυβδοσωλήνες). Οι σωλήνες θα τοποθετούνται στο διάκενο μεταξύ των γυψοσανίδων και κατά την οριζόντια διαδρομή τους θα διαπερνούν τα μεταλλικά υποστυλώματα του τοίχου από προκατασκευασμένες τρύπες.

Κατά τα λοιπά ισχύει ότι και στην προηγούμενη παράγραφο.

2.3 Δίκτυα σωληνώσεων σε ψευδοροφές

Τα δίκτυα αυτά θα στερεώνονται στη επάνω πλάκα του μεπετόν, στις παρειές δοκών ή σε τοίχους, με κατάλληλα κολλάρα βαρέως τύπου.

Τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 1.20m.

2.4 Πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου ή ορατοί χαλυβδοσωλήνες

Θα τοποθετούνται σε απόσταση 1cm μέχρι 2cm από την επιφάνεια των τοίχων, οροφών κ.λπ. Θα στηρίζονται με πλαστικά διμερή στηρίγματα βαρέως τύπου, τα οποία θα καρφώνονται, βιδώνονται ή αγκυρώνονται σε τοίχους και οροφές.

2.5 Υπόγεια δίκτυα

Τα υπόγεια δίκτυα θα κατασκευάζονται από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) (6 ατμ. τουλάχιστον) και θα προβλέπονται φρεάτια επίσκεψης, το λιγότερο ανά 40m ή όταν υπάρχουν περισσότερες από τρεις αλλαγές διεύθυνσης.

Οι σωληνώσεις θα μπαίνουν σε κατάλληλα χαντάκια, στον πυθμένα των οποίων θα υπάρχει στρώση από μεπετόν πάχους 5-10cm. Η επίχωση των χαντακιών θα γίνεται με κοσκινισμένο προϊόν εκσκαφής.

2.6 Διαπεράσματα δαπέδων

Τα περάσματα από δάπεδα θα γίνονται με χαλυβδοσωλήνες.

2.7 Ελεύθερα άκρα σωλήνων

Σε ελεύθερα άκρα σωλήνων, που καταλήγουν σε πίνακα διανομής ή σε θέση τοποθέτησης φωτιστικού σώματος, θα τοποθετούνται επιστόμια.

Τα επιστόμια θα είναι ίσια, όταν ο σωλήνας καταλήγει κάθετα στην επιφάνεια του τοίχου και κυρτά (τσιμπούκια) όταν καταλήγει παράλληλα.

2.8 Κουτιά διακλάδωσης χωνευτών σωληνώσεων

Στα εντοιχισμένα δίκτυα σωληνώσεων, τα κουτιά διακλάδωσης θα τοποθετούνται σε τέτοιο βάθος, ώστε τα καλύμματα τους να είναι στο ίδιο επίπεδο με την τελική επιφάνεια των τοίχων (πρόσωπο).

Τα κουτιά διακλάδωσης θα τοποθετούνται επάνω από την ψευδοροφή (σε περίπτωση χωρισμάτων από γυψοσανίδες) ή μεταξύ των υψών 2.25m έως 2.50m από το δάπεδο.

Τα κουτιά διακοπτών θα τοποθετούνται γενικά σε ύψος 0.85m από το δάπεδο και τα κουτιά των ρευματοδοτών σε ύψος 0.35m από το δάπεδο.

Πάντως οι επακριβείς θέσεις καθορίζονται από τα σχέδια και την Επίβλεψη, την οποία ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμβουλευτεί τακτικά και ανελλιπώς.

2.9 Κουτιά διακλάδωσης χαλυβδοσωλήνων

Τα στεγανά κουτιά διακλάδωσης χαλυβδοσωλήνων πρέπει να έχουν διάμετρο 70mm.

Τα καλύμματα στεγανών κουτιών, που τοποθετούνται μέσα στο σκυρόδεμα και από τα οποία πρόκειται να αναρτηθούν τα φωτιστικά σώματα, πρέπει να στηρίζονται, πολύ καλά, με βίδες επάνω στο κουτί και να έχουν στο κέντρο τους διάταξη ανάρτησης (άγγιστρο) ή μούφα προσαρμογής με κοχλίωση χαλυβδοσωλήνα ή κατάλληλη τρύπα, εξόδου των αγωγών για την σύνδεση του φωτιστικού σώματος. Οι διακλαδωτήρες των αγωγών, μέσα στο κουτί, θα στερεώνονται με βίδες στον πυθμένα του.

2.10 Πέρασμα από πυροστεγανά χωρίσματα

Στα σημεία που οι σωληνώσεις και τα εν γένει δίκτυα διαπερνούν πυροστεγανά διαχωρίσματα (τέτοια νοούνται και οι πλάκες μπετόν μεταξύ ορόφων και η νοητή επέκταση των πλακών μέσα στα πηγάδια των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων) θα γίνεται σφράγισμα των διακένων, με άκαυστο υλικό της ίδιας αντίστασης σε πυρκαγιά με το χωρίσμα, έτσι ώστε να μην μειώνεται η ικανότητα προστασίας του χωρίσματος.

2.11 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα

Κατά την τοποθέτηση των σωληνώσεων απαγορεύεται το σπάσιμο κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα καθώς και η εντοίχιση κουτιών, οργάνων και άλλων συσκευών σε τοιχία, δοκούς, κ.λπ. κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα.

24 Αγωγοί και καλωδιώσεις

Θα χρησιμοποιηθούν οι αγωγοί και τα καλώδια που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή και τα σχέδια, τόσο στην μέση όσο και στην χαμηλή τάση.

Αγωγοί

Αγωγοί ΝΥΑ ή άλλοι με θερμοπλαστική μόνωση θα είναι μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 4mm². και πολύκλωνοι για μεγαλύτερες διατομές.

Ο ουδέτερος και ο αγωγός γείωσης σε κάθε κύκλωμα θα έχει μόνωση ίδια με τους ενεργούς αγωγούς του κυκλώματος (φυσικά με διαφορετικό χρωματισμό).

Η σύνδεση των αγωγών μέσα στα κουτιά θα γίνεται με διακλαδωτήρες και όχι με συστροφή.

Χρωματισμός μονώσεων

Για τις μόνιμες εγκαταστάσεις θα χρησιμοποιηθούν τα χρώματα μονώσεων, που προβλέπει ο κανονισμός εσωτερικών εγκαταστάσεων.

Άκρα πολύκλωνων αγωγών

Στα άκρα των πολύκλωνων αγωγών, που συνδέονται με ηλεκτρικές συσκευές, θα τοποθετούνται, με συγκόλληση, ακροπέδια (κως).

Διακλαδώσεις ορατών αγωγών γης

Οι γυμνοί αγωγοί των ορατών γραμμών γης θα είναι μονόκλωνοι για διατομές 6 έως 10mm² και πολύκλωνοι για μεγαλύτερες διατομές. Θα τοποθετούνται σε απόσταση 1 έως 2cm από τοίχους, οροφές κ.λπ. και θα στερεώνονται με στηρίγματα από πορσελάνη ή μεταλλικά.

Οι διακλαδώσεις τους θα γίνονται με σύσφιξη με ειδικούς σφιγκτήρες.

Καλωδιώσεις

Τα καλώδια, που θα χρησιμοποιηθούν, αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή, τα σχέδια και στα τεύχη δημπράτησης.

Τα καλώδια θα τοποθετούνται:

- γυμνά επάνω σε σχάρες,
- γυμνά, στηριγμένα με κολλάρα αποστάσεως ή σιδηροδρόμους σε τοίχους ή οροφές,
- μέσα σε σωλήνες,
- κατευθείαν μέσα στο έδαφος (υπόγειες καλωδιώσεις).

Οι επισημάνσεις που γίνονται στα δίκτυα σωληνώσεων και μπορούν να γίνουν και στα δίκτυα καλωδίων, θα εφαρμόζονται και στα τελευταία (π.χ. απαγορεύονται ενώσεις μέσα σε τοίχους ή πλάκες, στις ψευδοροφές θα στηρίζονται όπως οι σωληνώσεις, τα περάσματα από πλάκες θα γίνονται μέσα από φουρώ από χαλυβδοσωλήνα).

Υπόγειες καλωδιώσεις

Τα τμήματα οπλισμένων καλωδίων ΗΚΒΑ ή ΝΥΥ, που οδεύουν σε υπόγεια ή σε κανάλι θα τοποθετούνται ελεύθερα, σε στηρίγματα ενσωματωμένα στα πλάγια του καναλιού ή στην οροφή.

Αν απαιτούνται συνδέσεις των καλωδίων, μέσω ειδικών κιβωτίων, θα γίνονται μόνον σε εμφανή τμήματα της διαδρομής τους.

Τα τυχόν εντοιχιζόμενα μικρά τμήματα καλωδίων ΝΚΒΑ ή ΝΥΥ θα καλύπτονται εξωτερικά με μεταλλικό έλασμα, για μηχανική προστασία.

Σε κιβώτια τερματισμού καλωδίων ΝΚΒΑ 1,000V, μέσα σε κτίρια, προς την έξοδο των αγωγών ή για σύνδεση με στεγανό πίνακα διανομής ή με γραμμή χαλυβδοσωλήνων και αγωγούς ΝΥΑ, η ασφαλική ή συνθετική μονωτική μάζα που εγχύεται πρέπει να καλύπτει και τα τελείως απογυμνωμένα μέρη των αγωγών σε μήκος τουλάχιστον 1.5cm, έτσι ώστε να αποφευχθεί η διαρροή του λαδιού εμποτισμού της χάρτινης μόνωσης των αγωγών.

Οι καλυπτόμενες με μονωτική μάζα συνδέσεις αγωγών των καλωδίων, μέσα στα κιβώτια συνδέσεως τερματισμού κ.λπ., θα γίνονται πάντα με ειδικούς συνδετήρες (μανσόν), με σύσφιξη των κοχλίων των συνδετήρων και επιμελή συγκόλληση, για να εξασφαλισθεί πλήρης ηλεκτρική συνέχεια.

Η χρησιμοποιούμενη μάζα πλήρωσης των κιβωτίων σύνδεσης και τερματισμού καλωδίων ΝΚΒΑ πρέπει:

- να έχει διηλεκτρική αντοχή αντίστοιχη με την ονομαστική τάση λειτουργίας,
- να είναι απαλλαγμένη από ημιαγώγιμες στερεές προσμίξεις (σκόνη άνθρακα κ.λπ.),
- να παραμένει σε πλαστική στερεά κατάσταση, στις θερμοκρασίες 5°C μέχρι 40°C.

25 Κινητήρες – κοντρόλ - συρματώσεις

Οι κινητήρες, ηλεκτρικές συσκευές κ.λπ. όργανα θα είναι κατάλληλα για ρεύμα 50 περιόδων, 220/380V. Μονοφασικοί κινητήρες γίνονται δεκτοί, για μεγέθη ισχύος μέχρι 1/2HP. Οι κινητήρες θα έχουν ενσωματωμένη θερμική προστασία. Οι ηλεκτροκινητήρες κ.λπ. όργανα θα είναι κατασκευασμένα από αναγνωρισμένους οίκους και η ισχύς τους θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της ΔΕΗ και του Υπουργείου Βιομηχανίας.

Οι ηλεκτροκινητήρες, για την προστασία τους και τον περιορισμό του ρεύματος εκκίνησης στα επιτρεπτά από την ΔΕΗ όρια, θα συνοδεύονται από αυτόματους εκκινητήρες, από πηνία υπερέντασης, βραχυκύκλωσης και έλλειψης τάσης και από βοηθητικές επαφές.

Ηλεκτροκινητήρες ισχύος άνω του 1.5kW πρέπει να έχουν αυτόματη διάταξη περιορισμού του ρεύματος εκκίνησης, μέχρι του 35% του ονομαστικού πλήρους φορτίου, με δυνατότητα τηλεχειρισμού, για τυχόν σύζευξη με διατάξεις αυτοματισμού.

Σε περίπτωση ύπαρξης ιδιωτικού υποσταθμού, η διάταξη περιορισμού του ρεύματος εκκίνησης, θα εγκαθίσταται για κινητήρες ισχύος άνω των 7.5kW, εκτός αν αλλιώς προδιαγράφεται.

Στις περιπτώσεις που ένας ηλεκτροκινητήρας ή ομάδα ηλεκτροκινητήρων ελέγχεται από διάφορα όργανα αυτοματισμού (π.χ. πρεσοστάτες, θερμοστάτες, διακόπτες πλωτήρα κ.λπ.) ο Ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει την εγκατάσταση και ηλεκτρική συνδεσμολογία τους.

Όλοι οι ηλεκτροκινητήρες, εάν δεν προδιαγράφεται αλλιώς, θα είναι στεγανοί, προστασίας IP32 κατά DIN 40050 ή totallyenclosed κατά τους αμερικανικούς κανονισμούς.

3 ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1 Γενικά

Οι δοκιμές που αναφέρονται ακολούθως δεν είναι περιοριστικές και μπορεί η Ομάδα Επίβλεψης να απαιτήσει από τον Ανάδοχο οποιαδήποτε άλλη δοκιμή κρίνει σκόπιμη, για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

2 Εγκατάσταση ύδρευσης

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής του δικτύου και των εγκαταστάσεων των εξωτερικών έργων ύδρευσης, πρέπει αυτά να λειτουργήσουν απρόσκοπτα και να μην εμφανίσουν οποιαδήποτε διαρροή.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί οποιοδήποτε έλεγχο ή δοκιμή των εγκαταστάσεων, εφ' όσον αυτό ζητηθεί από τον Επιβλέποντα. Για κάθε είδος δοκιμής θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμής, που θα υπογράφεται από τον Επιβλέποντα και τον Ανάδοχο.

Μετά την τοποθέτηση και αγκύρωση των σωληνώσεων του δικτύου ύδρευσης, πριν από την σύνδεση με την κεντρική παροχή και την επίχωση, θα διεξαχθεί δοκιμή στατικής πίεσης της εγκατάστασης στο σύνολο της, αφού προηγουμένως φραχθούν τα ελεύθερα άκρα των σωληνώσεων.

Η πίεση δοκιμών θα είναι κατά 50% τουλάχιστον μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη πίεση λειτουργίας και ποτέ μικρότερη από 12 ατμόσφαιρες και θα ασκηθεί στο σύστημα επί 6 ώρες, για να καταστεί δυνατός ο έλεγχος της στεγανότητας των σωληνώσεων και των συνδέσμων.

Εάν, κατά τις δοκιμές, εμφανισθούν διαρροές ή άλλες ανωμαλίες, που οφείλονται στην κακή ποιότητα υλικού, ελαττωματικά ειδικά τεμάχια, πλημμελή κατασκευή των συνδέσεων, σε κακότεχνη γενικά εργασία ή οποιαδήποτε άλλη αιτία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για την άμεση αποκατάσταση τους, χωρίς καμία επιβάρυνση του Εργοδότη.

Μετά την αποκατάσταση των ανωμαλιών θα επαναληφθούν οι δοκιμές, μέχρις ότου αποδειχθεί η αρτιότητα των εγκαταστάσεων.

Μεμονωμένες επισκευές σε σωλήνες δεν θα γίνονται δεκτές αλλά θα γίνεται αντικατάστασή τους. Δεν θα γίνεται επίσης δεκτή επισκευή διαρροών κοχλιωτών ενώσεων και οπών.

3 Εγκατάσταση αποχέτευσης

Τα δίκτυα σωληνώσεων, προ της βαφής τους ή κάλυψής τους, θα υποστούν δοκιμασίες στεγανότητας, που μπορούν να γίνονται και κατά τμήματα, σύμφωνα προς την πρόοδο των εργασιών.

Οι δοκιμασίες πέρα από τα προβλεπόμενα από τους Ελληνικούς Κανονισμούς, έχουν ως εξής:

- 1 Οι σωληνώσεις των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, που σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν θα βρίσκονται υπό πίεση, θα τεθούν υπό δοκιμαστική πίεση, αφού φραχθούν τα ελεύθερα άκρα τους, πλην του κειμένου στο υψηλότερο σημείο, και θα πληρωθούν καθ' ολοκληρία με νερό μέχρις υπερχειλίσης, από το υψηλότερο σημείο. Στο σύστημα των σωληνώσεων θα πρέπει να συκρατηθεί το νερό τούτο για διάστημα 30 πρώτων λεπτών της ώρας, χωρίς το δίκτυο να παρουσιάσει απώλειες. Κάθε τμήμα της εγκατάστασης πρέπει να δοκιμασθεί υπό πίεση στήλης νερού ύψους όχι μικρότερου των 3m, με φροντίδα ώστε κάθε ένωση του δικτύου να δοκιμάζεται με την παραπάνω πίεση κατ' ελάχιστο.

- 2 Εάν κατά τις δοκιμές γενικώς εμφανισθούν διαρροές ή άλλες ανωμαλίες στις εγκαταστάσεις, οφειλόμενες σε κακή ποιότητα υλικού, ελαττωματικά ειδικά τεμάχια, πλημμελή κατασκευή των συνδέσεων ή σε κακότεχνη εργασία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για την άμεση αποκατάστασή τους χωρίς καμία επιβάρυνση του Εργοδότη.

Μετά την αποκατάσταση των παραπάνω ανωμαλιών θα επαναληφθούν οι δοκιμές μέχρις ότου αποδειχθεί η αρτιότητα των εγκαταστάσεων.

Μεμονωμένες επισκευές σε σωλήνες δεν θα γίνονται δεκτές αλλά θα γίνεται αντικατάστασή τους.

Δεν θα γίνεται δεκτή επίσης η επισκευή διαρροών κοχλιωτών ενώσεων και οπών.

4 Εγκατάσταση κλιματισμού

Κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εγκαταστάσεων καθώς και μετά την αποπεράτωσή τους, θα εκτελεσθούν οι παρακάτω δοκιμές, με παρουσία της Επίβλεψης και σύνταξη σχετικών πρωτοκόλλων.

Για την εκτέλεση των δοκιμών, ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέσει το αναγκαίο προσωπικό και κάθε ειδικό όργανο, συσκευή και διάταξη και να εκτελεί τις απαιτούμενες για τις δοκιμές πρόσθετες εργασίες, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, αφού θεωρείται ότι περιλαμβάνονται στις συμβατικές τιμές της Προσφοράς.

Οι δαπάνες για την εκτέλεση των δοκιμών, σε καύσιμα, ηλεκτρική ενέργεια και νερό βαρύνουν τον Εργοδότη.

Οι παρακάτω δοκιμές πρέπει να γίνουν πριν από βαφή, μόνωση, επίχωση ή άλλη κατασκευή που θα καθιστούσε αφανές εξ ολοκλήρου ή μερικώς το ελεγχόμενο τμήμα.

1 Δοκιμές εγκαταστάσεων κλιματισμού - αερισμού

1.1 Δοκιμές δικτύων σωληνώσεων κ.λπ.

Μετά την αποπεράτωση των δικτύων σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση (σύνδεση) των θερμαντικών σωμάτων, των κλιματιστικών μονάδων, τίθεται το δίκτυο σε υδραυλική υπερπίεση δέκα (10) ατμοσφαιρών, για έξι συνεχείς ώρες, με μέτρηση στο Μηχανοστάσιο-Λεβητοστάσιο.

Μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και την τοποθέτηση των κλιματιστικών μονάδων, θερμαντικών σωμάτων κ.λπ. δοκιμάζεται πάλι η στεγανότητα της εγκατάστασης. Γι' αυτό γεμίζεται η εγκατάσταση με νερό, φράσσονται τα τυχόν ελεύθερα άκρα των σωληνώσεων, γίνεται πλήρης εξαερισμός και με αντλία ασκείται πίεση έξι (6) ατμοσφαιρών, για έξι συνεχείς ώρες, με μέτρηση στο Μηχανοστάσιο-Λεβητοστάσιο.

Σε περίπτωση διαρροής κατά τις δοκιμές, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επισκευάσει την παρουσιασθείσα ανωμαλία ή να αντικαταστήσει κάθε ελαττωματικό εξάρτημα και η δοκιμή επαναλαμβάνεται μέχρι την διαπίστωση πλήρους στεγανότητας.

Ακολούθως, τίθεται σε λειτουργία η εγκατάσταση θέρμανσης μέχρι να υψωθεί η θερμοκρασία του νερού στους 90°C και αφήνεται κατόπιν να ψυχθεί, ελέγχοντας την στεγανότητα κυρίως των συνδέσεων, ενώσεων και παρεμβυσμάτων, κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Μετά, τίθεται σε λειτουργία η εγκατάσταση ψύξης, μέχρι να μειωθεί η θερμοκρασία του νερού στους 6.5°C (44 F) και αφήνεται κατόπιν να θερμανθεί στην συνήθη θερμοκρασία, ελέγχοντας πάλι την στεγανότητα ως και την αποτελεσματικότητα της στεγανότητας των μονάδων (αποφυγή επιδρώσεων).

Τέλος, τίθενται διαδοχικά σε λειτουργία οι εγκαταστάσεις παραγωγής θερμότητας και ψύχους, ελέγχεται η ομοιογενής συμπεριφορά των κλιματιστικών μονάδων, θερμαντικών σωμάτων, κ.λπ. και τέλος ελέγχεται σε κανονική λειτουργία η απόδοση όλων των στοιχείων της εγκατάστασης.

Οι παραπάνω δοκιμές θα εκτελεσθούν στην αντίστοιχη εποχή του έτους (θέρος-χειμώνας) και σε συνθήκες περιβάλλοντος που κατά το δυνατόν να προσεγγίζουν τις συνθήκες που ελήφθησαν για τον υπολογισμό των εγκαταστάσεων.

1.2 Δοκιμές συστημάτων αυτοματισμού

Μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων κλιματισμού θα εκτελεσθούν δοκιμές για τον έλεγχο της πειθαρχίας της στις εντολές του συστήματος των οργάνων αυτοματισμού.

1.3 Δοκιμές αντλιών

Ο Ανάδοχος πρέπει να ζητήσει από το εργοστάσιο κατασκευής των αντλιών να γίνουν δοκιμές και να χαραχθούν οι σχετικές καμπύλες. Τα πιστοποιητικά δοκιμών και οι καμπύλες αυτές πρέπει να παραδοθούν στην Επίβλεψη, με την προσκόμιση των αντλιών.

Όλες οι αντλίες θα δοκιμασθούν και ρυθμισθούν ώστε να λειτουργούν ικανοποιητικά.

Γι' αυτό θα ληφθούν πιέσεις, θερμοκρασίες, ποσότητες διερχομένου νερού κ.λπ. στοιχεία και θα ρυθμισθούν οι βάνες, ώστε η ροή νερού να είναι η απαιτούμενη για τα διάφορα κλιματιστικά μηχανήματα και σερπαντίνες και τα διάφορα συστήματα να είναι σε ισορροπία.

1.4 Δοκιμές μηχανημάτων

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις απαιτούμενες δοκιμές για να αποδείξει ότι τα μηχανήματα που εγκατέστησε πληρούν τις απαιτούμενες αποδόσεις των Προδιαγραφών.

2. Ρυθμίσεις - Έλεγχοι

Στο τέλος των εγκαταστάσεων ή κατά την διάρκεια κατασκευής τους, όπου απαιτείται σύμφωνα με τις εντολές της Επίβλεψης, θα προβεί ο Ανάδοχος στις απαιτούμενες δοκιμές και ρυθμίσεις.

- Ρύθμιση των ποσοτήτων αέρα προσαγωγής, ανακυκλοφορίας ή απαγωγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα σχέδια.
- Ρύθμιση των ποσοτήτων νερού που διέρχονται από τις διάφορες συσκευές.
- Ρύθμιση των βαλβίδων εξισορρόπησης και μέτρηση της παροχής τους, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους. Οι μετρώμενες παροχές δεν πρέπει να αποκλίνουν περισσότερο του $\pm 1\%$ από τις παροχές που ορίζονται στην μελέτη.
- Ρύθμιση της ποσότητας παροχής αέρα των διαφόρων ανεμιστήρων.
- Ρύθμιση της θερμοκρασίας και υγρασίας των διαφόρων χώρων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης.
- Έλεγχος της απόδοσης των ψυκτικών συγκροτημάτων (συμπιεστών, συμπυκνωτών, εξατμιστών), των αντλιών, των κινητήρων κ.λπ.

Τα αποτελέσματα των διαφόρων μετρήσεων, που αφορούν στην παροχή αέρα, την παροχή και το μανομετρικό ύψος των αντλιών, την παροχή νερού από τους συμπυκνωτές και εξατμιστές, την πτώση πίεσης στις σερπαντίνες, την στατική πίεση στα διάφορα δίκτυα αέρα και σωληνώσεις, τις θερμοκρασίες διαφόρων χώρων κ.λπ. θα υποβάλει ο Ανάδοχος στον Εργοδότη.

Οι τελικές μετρήσεις ρύθμισης θα γίνονται με την παρουσία της Επίβλεψης.

Στις περιπτώσεις μηχανημάτων, που δεν μπορούν να επιτύχουν τις προδιαγραφόμενες παροχές ή αποδόσεις, ο Ανάδοχος θα προβεί σε αντικατάσταση των επι μέρους στοιχείων ή και ολόκληρου του μηχανήματος.

3 Πολυδιαιρούμενο σύστημα κλιματισμού

Γενικά

Μετά την πλήρη αποπεράτωση και ρύθμιση της εγκατάστασης ή αυτοτελούς τμήματος αυτής και πριν την εκτέλεση εργασιών, που μπορεί να καταστήσουν αφανή τμήματα της

εγκατάστασης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις ακόλουθες δοκιμές και ελέγχους.

Εξωτερικές μονάδες

Κάθε μονάδα θα ελεγχθεί ως προς την θερμική και ψυκτική της απόδοση, σύμφωνα με τα στοιχεία και υποδείξεις του κατασκευαστή, με αναγωγή στις εξωτερικές συνθήκες, που θα επικρατούν την ώρα του ελέγχου.

Δίκτυα σωληνώσεων ψυκτικού μέσου

Θα γίνουν όλοι οι έλεγχοι και δοκιμές, που απαιτούνται σύμφωνα με τις υποδείξεις του εργοστασίου κατασκευής και προμήθειας του πολυδιαιρούμενου συστήματος. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες ενέργειες:

- έλεγχος στεγανότητας,
- ξήρανση – αφύγρανση,
- προσθήκη ψυκτικού μέσου,
- ρύθμιση διακοπτών,
- έλεγχος λειτουργίας κ.λπ.

5 Ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων

Οι δοκιμές θα επαναλαμβάνονται με φροντίδα και έξοδα του Αναδόχου (εκτός της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος) μέχρι την πλήρη ικανοποίηση των ζητούμενων αποτελεσμάτων, οπότε και θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμής που θα υπογράφεται από την Επίβλεψη.

Δοκιμές αντιστάσεων μόνωσης της εγκατάστασης

Οι δοκιμές αυτές θα γίνουν με λεπτομερή ωμομέτρηση και τα αποτελέσματα θα καταγραφούν σε σχετικούς πίνακες.

Στους πίνακες αυτούς θα αναφέρονται τα αποτελέσματα μετρήσεων, τόσο σε βραχυκυκλωμένα ή παρεμβεβλημένα σημεία καταναλώσεως όσο και χωρίς συσκευές καταναλώσεως.

Η αντίσταση μόνωσης κάθε τμήματος της εγκατάστασης, που περιέχεται μεταξύ δύο διαδοχικών ασφαλειών ή βρίσκεται μετά την τελευταία ασφάλεια, πρέπει να είναι, έναντι γης, τουλάχιστον 250kΩ.

Οι ίδιες αντιστάσεις πρέπει να εμφανίζονται μεταξύ των αγωγών καθώς και στις μόνιμες ή κινητές συσκευές, που συνδέονται στο δίκτυο.

Αντίσταση γείωσης

Η αντίσταση γείωσης θα μετριέται ανά δεκαπενθήμερο και προκειμένου για θεμελιακή γείωση, η πρώτη μέτρηση θα γίνει όταν κατασκευασθεί η θεμελίωση του κτιρίου, πριν πέσουν τα υποστυλώματα.

Η τελευταία μέτρηση θα γίνει μετά την ολοκλήρωση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, οπότε θα συνταχθεί και το σχετικό τελικό πρωτόκολλο.

Πάντως θα πρέπει να επιδιωχθεί, η αντίσταση γείωσης, να μην είναι μεγαλύτερη από 1Ω, έστω και αν χρειασθεί να γίνει βελτίωση του χώματος ή/και ενίσχυση της γείωσης με κατάλληλο αριθμό ηλεκτροδίων.

Δοκιμή λειτουργίας

Εάν, κατά τον χρόνο της δοκιμής αυτής, το δίκτυο βρίσκεται υπό τάση θα γίνει έλεγχος λειτουργίας των τμημάτων της εγκατάστασης και συσκευών κατανάλωσης.

Εάν η εγκατάσταση δεν έχει ακόμη ηλεκτροδοτηθεί, ο έλεγχος θα γίνει με σύνδεση των ωμομέτρων στους γενικούς κόμβους της εγκατάστασης και προσωρινή βραχυκύκλωση των ελεγχόμενων σημείων κατανάλωσης.

6 Ηλεκτρικοί πίνακες

Δοκιμές πινάκων χαμηλής τάσης εναλλασσομένου ρεύματος

Όλες οι δοκιμές των πινάκων θα γίνουν στο εργοστάσιο κατασκευής τους.

Οι πίνακες φωτισμού και κίνησης θα ελεγχθούν για την πληρότητα και καταλληλότητα των υλικών και τον τρόπο κατασκευής. Σε όλους τους πίνακες θα ελεγχθεί η επάρκεια της μόνωσης, με εφαρμογή της ανάλογης τάσης δοκιμής για 1min, σύμφωνα με VDE 0100.

Οι γενικοί πίνακες χαμηλής τάσης (σε υποσταθμό και μηχανοστάσια) θα δοκιμασθούν σε:

- βραχυκύκλωμα και
- θερμική καταπόνηση

στο Κέντρο Δοκιμών Ερευνών και Προτύπων (ΚΔΕΠ) της ΔΕΗ.

Δοκιμές πίνακα μέσης τάσης 15/20kV

Θα γίνουν οι επόμενες δοκιμές:

- Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής σε κρουστική τάση μορφής 1.2/50μsec
- Δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής σε τάση βιομηχανικής συχνότητας επί 1min (50kV και 60kV επί 1min).
- Δοκιμή αντοχής σε ρεύμα μικρής διάρκειας κύριου κυκλώματος πίνακα μέσης τάσης (κρουστική τιμή ρεύματος $I = 40kA$ επί χρονικό διάστημα 1sec).

7 Δοκιμές εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων

Σε όλες τις εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων θα γίνεται μέτρηση της αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών και γης και μεταξύ αγωγών, σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς.

Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η μέτρηση μιας εγκατάστασης, λόγω πολλών μικρών τμημάτων (όπως στο σύστημα κλήσης αδελφής) και λόγω αδυναμίας εφαρμογής τάσης 100V, η μέτρηση των καλωδίων θα γίνεται πριν την εγκατάστασή τους.

Μετά την αποπεράτωση όλων των εγκαταστάσεων θα γίνουν δοκιμές όλων των επί μέρους λειτουργιών τού κάθε συστήματος και έλεγχος συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της μελέτης καθώς και επιμελής και λεπτομερής ρύθμιση των εγκαταστάσεων.

Για κάθε σύστημα θα γίνει δοκιμή διακοπής ρεύματος από την ΔΕΗ και το ζεύγος και έλεγχος της λειτουργίας του με τους εφεδρικούς συσσωρευτές.

8 Τηλεφωνική εγκατάσταση

Ωμομετρικός έλεγχος όλων των γραμμών για την διαπίστωση διακοπής ή βραχυκυκλώματός τους.

Έλεγχος και δοκιμή όλων των λειτουργιών του τηλεφωνικού κέντρου, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Ο έλεγχος και δοκιμή θα γίνει με παρουσία της Επίβλεψης και τεχνικού προσωπικού του προμηθευτικού οίκου του τηλεφωνικού κέντρου.

Μετά το πέρας της ρύθμισης θα ελεγχθούν όλες οι απαιτούμενες λειτουργίες του όλου μεγαφωνικού συστήματος, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή.

Στον κύριο του έργου θα παραδοθούν εγχειρίδια με αναλυτικές περιγραφές των διαδικασιών, χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης καθώς και τα αντίστοιχα προγράμματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

- Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφαλιστική κάλυψη και την τήρηση των κανόνων ασφαλείας του προσωπικού που απασχολεί.
- Ο ανάδοχος οφείλει να έχει στενή συνεργασία με την ομάδα επίβλεψης του έργου και να συμμορφώνεται στις υποδείξεις τους.
- Ο ανάδοχος θα έχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για την ασφαλή και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών που του ανατίθενται.
- Ο ανάδοχος οφείλει να εκτελέσει τις μεταφορές όλων των υλικών, του εξοπλισμού και των μηχανημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση του συνόλου της προμήθειας, με δική του μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη.
- Ο ανάδοχος οφείλει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός κατά την διάρκεια των εργασιών, ώστε να μην προκαλέσει κανενός είδους φθορά ή βλάβη στα προστατευόμενα κτήρια και στον ευρύτερο κηρυγμένο αρχαιολογικό χώρο του Κάστρου Νάξου.
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει όλα τα απαιτούμενα για την εκτέλεση της σύμβασης εργαλεία, μηχανήματα και εξοπλισμό και να μεριμνήσει για τη μεταφορά και την απομάκρυνσή τους από το εργοτάξιο.
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να διατηρεί τον χώρο του εργοταξίου στον αρχαιολογικό χώρο του Κάστρου Νάξου ευπρεπή καθ' όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και εργασίας του εκεί.
- Μετά το πέρας των εργασιών, ο ανάδοχος οφείλει να συγκεντρώσει και να απομακρύνει από το εργοτάξιο και τον αρχαιολογικό χώρο απορρίμματα και άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από το αντικείμενο της σύμβασης.
- Σε περίπτωση που ο ανάδοχος προξενήσει ζημιά στα προς εγκατάσταση υλικά, θα τα αντικαταστήσει με δικά του έξοδα.
- Κατά τη διάρκεια της προμήθειας και εγκατάστασης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί από τον ανάδοχο, ώστε να μην προκληθεί με υπαιτιότητά του οποιαδήποτε βλάβη στον αρχαιολογικό χώρο.
- Ο ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις και εντολές των επιβλεπόντων της αναθέτουσας αρχής για θέματα που άπτονται τόσο του αντικειμένου της σύμβασης όσο και της εν γένει εύρυθμης λειτουργίας του αρχαιολογικού χώρου.
- Ο ανάδοχος οφείλει να ενημερώνει την αναθέτουσα αρχή για τη θαλάσσια και χερσαία μεταφορά υλικών, εξοπλισμού και μηχανημάτων στη Νάξο τουλάχιστον πέντε (5) ημέρες πριν την εκτέλεσή τους και να συμμορφώνεται με τις υποδείξεις της επίβλεψης και το γενικότερο προγραμματισμό των εργασιών στον αρχαιολογικό χώρο.
- Για την εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης ο ανάδοχος θα πρέπει να τηρεί ρητά όλες τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο Παράρτημα Ι της παρούσας διακήρυξης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΕΕΕΣ

Η αναθέτουσα αρχή δημιουργεί το ΕΕΕΣ (συμπληρώνοντας και επιλέγοντας τα κατάλληλα πεδία) με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ).

Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ «www.promitheus.gov.gr».

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: Υπόδειγμα χρονοδιαγράμματος έργου

[Το χρονοδιάγραμμα θα πρέπει να περιλαμβάνει ανάλυση κατ' ελάχιστον στις φάσεις που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα. Η συνολική διάρκεια δεν πρέπει να ξεπερνάει τους δώδεκα (12) μήνες.]

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ		
Στάδιο	Περιγραφή	Διάρκεια / Τμηματική προθεσμία παράδοσης από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης (σε ημερολ. ημέρες ή μήνες)
Α'	Χωνευτές ή/και αφανείς εγκαταστάσεις που αφορούν σωληνώσεις υδραυλικών (ύδρευσης και αποχετεύσεων), σωληνώσεις κλιματισμού, καλωδιώσεις και οδεύσεις ηλεκτρολογικών ισχυρών και ασθενών ρευμάτων(καλώδια, γειώσεις, σωληνώσεις, σχάρες κ.λπ.) έως τα σημεία σύνδεσης με τις τελικές λήψεις	(4) τέσσερις μήνες μετά την υπογραφή της Σύμβασης
Β'	Προμήθεια, παραλαβή και τοποθέτηση μηχανημάτων (εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων κλιματισμού, αφυγραντήρων, υγραντήρων, ΗΖ, ηλεκτρικών πινάκων κ.λπ.)	(8) οκτώ μήνες μετά την υπογραφή της Σύμβασης
Γ'	Προμήθεια και παραλαβή υδραυλικών ειδών (αναμικτήρες, νεροχύτες, νιπτήρες, λεκάνες κ.λπ.), ηλεκτρικών ειδών (UPS, φωτιστικά σώματα, διακόπτες, ρευματοδότες, κανάλια, ράγες φωτισμού κ.λπ.), συσκευών ασθενών ρευμάτων (πρίζες data, κανάλια, ανιχνευτές κίνησης, επαφές, κάμερες, κλειδαριές, πίνακες κέντρων κ.λπ.), συσκευών πυρανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαγιάς (πυρανιχνευτές, μπουτόν, πυροσβεστικές φωλιές, πυροσβεστήρες κ.λπ.) και ανυψωτικών συστημάτων. Ολοκλήρωση του έργου με τοποθετήσεις και συνδέσεις όλων των ειδών, δοκιμές και θέση σε λειτουργία όλων των εγκαταστάσεων	(12) δώδεκα μήνες μετά την υπογραφή της Σύμβασης
Υπογραφή – Σφραγίδα (Προμηθευτή ή Νόμιμου Εκπροσώπου της Εταιρείας)		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
1	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ					
1.1	Μεταλλικές κατασκευές	kg	40.00	A		
1.2	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 16	m	195.00	A		
1.3	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 20	m	72.00	A		
1.4	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 25	m	29.00	A		
1.5	Θερμική μόνωση σωλήνων OD16	m	60.00	A		
1.6	Σωλήνας σπирάλ Ø25mm	m	168.00	A		
1.7	Σωλήνας σπирάλ Ø32mm	m	62.00	A		
1.8	Αναμικτήρας νιπτήρα μίας οπής	τεμ	12.00	Γ		
1.9	Αναμικτήρας νεροχύτη μίας οπής	τεμ	3.00	Γ		
1.10	Σωλήνας εύκαμπτος με 2 ρακόρ	m	29.00	Γ		
1.11	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 1/2"	τεμ	19.00	A		
1.12	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 3/4"	τεμ	4.00	A		
1.13	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 1"	τεμ	6.00	A		
1.14	Γωνιακός διακόπτης 1/2"	τεμ	22.00	A		
1.15	Βαλβίδα αντεπιστροφής 1"	τεμ	2.00	A		
1.16	Σταθμός διανομής ζεστού και κρύου νερού έως 6 παροχές	τεμ	5.00	A		
1.17	Κιβώτιο για σταθμό διανομής έως 8 παροχές	τεμ	2.00	A		
1.18	Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού	τεμ	6.00	A		
1.19	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 10lt	τεμ	1.00	Γ		
1.20	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 20lt	τεμ	3.00	Γ		
1.21	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 60lt	τεμ	1.00	Γ		
1.22	Ηλεκτρικός θερμοσίφωνας 80lt	τεμ	1.00	Γ		
2	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ					
2.1	Μεταλλικές κατασκευές	kg	40.00	A		
2.2	Σωλήνας PVC, 6atm Ø40	m	20.00	A		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
2.3	Σωλήνας PVC, 6atm Ø50	m	26.00	A		
2.4	Σωλήνας PVC, 6atm Ø63	m	5.00	A		
2.5	Σωλήνας PVC, 6atm Ø75	m	8.00	A		
2.6	Σωλήνας PVC, 6atm Ø100	m	75.00	A		
2.7	Σωλήνας PVC, 6atm Ø125	m	12.00	A		
2.8	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου 3/4"	m	2.00	A		
2.9	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου 1"	m	15.00	A		
2.10	Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου 2"	m	55.00	A		
2.11	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 3/4"	τεμ	1.00	A		
2.12	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 1"	τεμ	3.00	A		
2.13	Σφαιρικός διακόπτης κρουνός 2"	τεμ	3.00	A		
2.14	Βαλβίδα αντεπιστροφής 1"	τεμ	1.00	A		
2.15	Βαλβίδα αντεπιστροφής 2"	τεμ	1.00	A		
2.16	Στεγανό φρεάτιο με σωληνοστόμιο καθαρισμού	τεμ	1.00	A		
2.17	Φρεάτιο προκατασκευασμένο 40x40	τεμ	5.00	A		
2.18	Μηχανοσίφωνας Ø125	τεμ	4.00	A		
2.19	Σιφώνι δαπέδου	τεμ	8.00	A		
2.20	Λεκάνη WC με κάθισμα	τεμ	9.00	Γ		
2.21	Λεκάνη WC με κάθισμα ΑμΕΑ	τεμ	1.00	Γ		
2.22	Νιπτήρας 40x50	τεμ	9.00	Γ		
2.23	Νιπτήρας ΑμΕΑ	τεμ	1.00	Γ		
2.24	Νεροχύτης 40x50	τεμ	4.00	Γ		
2.25	Νεροχύτης 90x40	τεμ	1.00	Γ		
2.26	Λουτήρας	τεμ	2.00	Γ		
2.27	Συσκευή παροχής υγρού σαπουνιού	τεμ	7.00	Γ		
2.28	Ηλεκτρονική συσκευή παροχής υγρού σαπουνιού για ΑμΕΑ	τεμ	1.00	Γ		
2.29	Εταζέρα	τεμ	9.00	Γ		
2.30	Χαρτοθήκη	τεμ	9.00	Γ		
2.31	Χαρτοθήκη για ΑμΕΑ	τεμ	1.00	Γ		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
2.32	Αρθρωτή χειρολαβή λεκάνης WC για ΑμΕΑ	τεμ	1.00	Γ		
2.33	Χειροστεγνωντήρας	τεμ	5.00	Γ		
2.34	Σταθμός ανύψωσης λυμάτων με ενσωματωμένη αντλία	τεμ	2.00	Γ		
2.35	Αντλία ανύψωσης λυμάτων Q=1m ³ /h - H=5mΥΣ	τεμ	2.00	Γ		
2.36	Αντλία ανύψωσης λυμάτων Q=3m ³ /h - H=12mΥΣ	τεμ	2.00	Γ		
2.37	Καθαρισμός και αποκατάσταση δικτύου αποχέτευσης ομβρίων	τεμ	2.00	Α		
3	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ					
3.1	Μεταλλικές κατασκευές	kg	140.00	Α		
3.2	Ζεύγος ψυκτικών σωληνώσεων με μόνωση και καλώδιο αυτοματισμών	m	700.00	Α		
3.3	Multikit	τεμ	2.00	Α		
3.4	Multikit	τεμ	6.00	Α		
3.5	Multikit	τεμ	15.00	Α		
3.6	Multikit	τεμ	14.00	Α		
3.7	Σωλήνας PVC Ø32	m	513.00	Α		
3.8	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 1.0HP	τεμ	5.00	Β		
3.9	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 1.5HP	τεμ	3.00	Β		
3.10	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 2.0HP	τεμ	7.00	Β		
3.11	Εσωτερική μονάδα δαπέδου με περίβλημα, 2.5HP	τεμ	2.00	Β		
3.12	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 1.0HP	τεμ	13.00	Β		
3.13	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 1.5HP	τεμ	8.00	Β		
3.14	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 2.0HP	τεμ	16.00	Β		
3.15	Εσωτερική μονάδα δαπέδου χωρίς περίβλημα, 2.5HP	τεμ	22.00	Β		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
3.16	Split ψυκτικής ικανότητας 9,000 BTU/h (4.8kW)	τεμ	1.00	Γ		
3.17	Split ψυκτικής ικανότητας 12,000 BTU/h	τεμ	1.00	Γ		
3.18	Εξωτερική μονάδα 12HP	τεμ	1.00	Β		
3.19	Εξωτερική μονάδα 14HP	τεμ	1.00	Β		
3.20	Εξωτερική μονάδα 16HP	τεμ	2.00	Β		
3.21	Εξωτερική μονάδα 22HP	τεμ	1.00	Β		
3.22	Εξωτερική μονάδα 32HP	τεμ	1.00	Β		
3.23	Αφυγραντήρας ικανότητας 8lt/d	τεμ	12.00	Β		
3.24	Αφυγραντήρας ικανότητας 12lt/d	τεμ	13.00	Β		
3.25	Αφυγραντήρας ικανότητας 16lt/d	τεμ	13.00	Β		
3.26	Αφυγραντήρας ικανότητας 25lt/d	τεμ	16.00	Β		
3.27	Αφυγραντήρας ικανότητας 34lt/d	τεμ	4.00	Β		
3.28	Υγραντήρας ατμού ικανότητας 2.7kg/h	τεμ	57.00	Β		
3.29	Ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα 0.5kW	τεμ	7.00	Γ		
3.30	Χειριστήριο πολλαπλών λειτουργιών	τεμ	15.00	Β		
4	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ					
4.1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ					
4.1.1	ΓΠΧΤ1	τεμ	1.00	Β		
4.1.2	ΤΠΚ1	τεμ	1.00	Β		
4.1.3	ΤΠΚ2	τεμ	1.00	Β		
4.1.4	ΔΕΗ-ΗΖ (Μεταγωγικός)	τεμ	1.00	Β		
4.1.5	ΓΠΧΤ1.1	τεμ	1.00	Β		
4.1.6	ΤΠ1.1 (Υφιστάμενος)	τεμ	1.00	Β		
4.1.7	ΤΠ1.2	τεμ	1.00	Β		
4.1.8	ΤΠ1.3	τεμ	1.00	Β		
4.1.9	ΤΠ1.4 (Μελλοντικός εξ. Φωτισμού)	τεμ	1.00	Β		
4.1.10	ΤΠ1.5	τεμ	1.00	Β		
4.1.11	ΤΠ1.6	τεμ	1.00	Β		
4.1.12	ΤΠ1.7	τεμ	1.00	Β		
4.1.13	ΤΠ1.8	τεμ	1.00	Β		
4.1.14	ΤΠ1.9	τεμ	1.00	Β		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
4.1.15	ΤΠ1.10	τεμ	1.00	Β		
4.1.16	UPS1	τεμ	1.00	Β		
4.1.17	UPS1.1	τεμ	1.00	Β		
4.1.18	ΓΠΧΤ2	τεμ	1.00	Β		
4.1.19	ΤΠΚ3	τεμ	1.00	Β		
4.1.20	ΔΕΗ-ΗΖ (Μεταγωγικός)	τεμ	1.00	Β		
4.1.21	ΓΠΧΤ2.1	τεμ	1.00	Β		
4.1.22	ΤΠ2.1	τεμ	1.00	Β		
4.1.23	ΤΠ2.2	τεμ	1.00	Β		
4.1.24	ΤΠ2.3	τεμ	1.00	Β		
4.1.25	ΤΠ2.4	τεμ	1.00	Β		
4.1.26	ΤΠ2.5	τεμ	1.00	Β		
4.1.27	ΤΠ2.6	τεμ	1.00	Β		
4.1.28	ΤΠ2.7 (Μελλοντικός εξ. Φωτισμού)	τεμ	1.00	Β		
4.1.29	ΤΠ2.8	τεμ	1.00	Β		
4.1.30	ΤΠ2.9	τεμ	1.00	Β		
4.1.31	UPS2	τεμ	1.00	Β		
4.1.32	UPS2.1	τεμ	1.00	Β		
4.1.33	UPS2.2	τεμ	1.00	Β		
4.1.34	UPS2.3	τεμ	1.00	Β		
4.2	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ					
4.2.1	UPS ισχύος 5KVA / 10min	τεμ	2.00	Γ		
4.2.2	Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ισχύος 65kVA με Ηχομονωτικό περίβλημα	τεμ	2.00	Β		
4.3	ΔΙΚΤΥΑ					
4.3.1	Καλώδιο Α05VV (NYM) 3x1.5mm2	μ	3,225.00	Α		
4.3.2	Καλώδιο Α05VV (NYM) 3x2.5mm2	μ	5,455.00	Α		
4.3.3	Καλώδιο Α05VV (NYM) 3x4mm2	μ	103.00	Α		
4.3.4	Καλώδιο Α05VV (NYM) 5x1.5mm2	μ	690.00	Α		
4.3.5	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x16mm2	μ	60.00	Α		
4.3.6	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x25mm2	μ	37.00	Α		
4.3.7	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x35mm2	μ	0.00	Α		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
4.3.8	Καλώδιο J1VV (NYY) 1x50mm ²	m	87.00	A		
4.3.9	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x25+16mm ²	m	50.00	A		
4.3.10	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x35+16mm ²	m	10.00	A		
4.3.11	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x50+25mm ²	m	37.00	A		
4.3.12	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x70+35mm ²	m	0.00	A		
4.3.13	Καλώδιο J1VV (NYY) 3x95+50mm ²	m	87.00	A		
4.3.14	Καλώδιο J1VV (NYY) 5x6mm ²	m	848.00	A		
4.3.15	Καλώδιο J1VV (NYY) 5x16mm ²	m	70.00	A		
4.3.16	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	990.00	A		
4.3.17	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	1,015.00	A		
4.3.18	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	5,865.00	A		
4.3.19	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 25mm	m	660.00	A		
4.3.20	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 50mm	m	970.00	A		
4.3.21	Πλαστικό κανάλι καλωδίων ή/και οργάνων ύψους 50mm περίπου, συνολικής ωφέλιμης διατομής 4,050mm ² (πλάτους 100mm περίπου)	m	810.00	Γ		
4.3.22	Ενδοδαπέδιο κανάλι inox διέλευσης ηλεκτρικών παροχών προσαρμοσμένο σε εγκατάσταση στο δάπεδο	m	127.00	Γ		
4.3.23	Κουτί εξόδου ενδοδαπέδιο χαλύβδινο	τεμ	63.00	Γ		
4.3.24	Σχάρα καλωδίων 100x60mm	m	20.00	A		
4.3.25	Σχάρα καλωδίων 200x60mm	m	10.00	A		
4.3.26	Σχάρα καλωδίων 300x60mm	m	10.00	A		
4.3.27	Σχάρα καλωδίων 400x60mm	m	10.00	A		
4.4	ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΕΣ - ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ					
4.4.1	Ρευματοδότης χωνευτός schuko 16A	τεμ	47.00	Γ		
4.4.2	Ρευματοδότης σε κανάλι schuko 16A	τεμ	113.00	Γ		
4.4.3	Ρευματοδότης χωνευτός schuko 16A στεγανός	τεμ	7.00	Γ		
4.4.4	Ανιχνευτής κίνησης IP55	τεμ	15.00	Γ		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
4.4.5	Διακόπτης απλός	τεμ	10.00	Γ		
4.4.6	Διακόπτης κοιτατερ απλός	τεμ	4.00	Γ		
4.4.7	Διακόπτης κοιτατερ στεγανός	τεμ	4.00	Γ		
4.4.8	Διακόπτης αλλέ-ρετούρ	τεμ	10.00	Γ		
4.4.9	Διακόπτης αλλέ-ρετούρ μεσαίος	τεμ	1.00	Γ		
4.4.10	Πίνακας διαχείρισης φωτισμού με 2 πλήκτρα και ενδεικτική λυχνία σε κάθε θέση χειρισμού	τεμ	2.00	Γ		
4.5	ΓΕΙΩΣΕΙΣ		0.00			
4.5.1	Γυμνός χάλκινος αγωγός γείωσης 25mm ²	m	91.00	A		
4.5.2	Ηλεκτρόδια επιχαλκωμένου χάλυβα μήκους 1.50m	τεμ	12.00	A		
4.5.3	Φρεάτιο ελέγχου γείωσης	τεμ	12.00	A		
4.6	ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ					
4.6.1	ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΕΞΟΔΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΟΨΗΣ ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 ΩΡΕΣ, ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W	τεμ	24.00	Γ		
4.6.2	ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΣΗΜΑΝΣΗΣ ΟΔΕΥΣΗΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ, ΟΡΘΟΓΩΝΙΚΗΣ ΟΨΗΣ ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 ΩΡΕΣ, ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W	τεμ	97.00	Γ		
4.6.3	ΑΥΤΟΝΟΜΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕ ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ, ΜΕ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΥΤΟΝΟΜΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 3 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΛΥΧΝΙΕΣ LED 22W	τεμ	74.00	Γ		
4.6.4	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟ IP65, ΜΕ 1 ΛΥΧΝΙΑ LED 24W/84/4000K	τεμ	6.00	Γ		
4.6.5	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΑΝΑΚΛΑΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΣΙΔΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΛΕΥΚΟΥ, ΜΕ ΜΙΑ ΛΥΧΝΙΑ LED 28W/84/4000K	τεμ	5.00	Γ		
4.6.6	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΤΕΓΑΝΟ IP65, ΜΕ 2 ΛΥΧΝΙΕΣ LED 18W/84/4000K	τεμ	15.00	Γ		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
4.6.7	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΚΡΕΜΑΣΤΟ ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 32W/84/4000K	τεμ	12.00	Γ		
4.6.8	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 32W/84/4000K	τεμ	11.00	Γ		
4.6.9	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΟΡΟΦΗΣ ΜΕ ΚΑΛΥΜΜΑ ΟΠΑΛΙΝΑΣ ΚΑΙ ΛΥΧΝΙΑ LED 22W/84/4000K	τεμ	6.00	Γ		
4.6.10	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΣΤΕΓΑΝΟ ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 18W/83/3000K	τεμ	16.00	Γ		
4.6.11	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W/84/4000K	τεμ	5.00	Γ		
4.6.12	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 12W/84/4000K	τεμ	1.00	Γ		
4.6.13	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 20W/83/3000K	τεμ	87.00	Γ		
4.6.14	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 8W/84/4000K	τεμ	13.00	Γ		
4.6.15	ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΕΠΙΤΟΙΧΟ (ΑΠΛΙΚΑ) ΜΕ ΛΥΧΝΙΑ LED 12W/84/4000K	τεμ	6.00	Γ		
4.6.16	ΡΟΗΦΟΡΟΣ ΡΑΒΔΟΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΠΡΟΒΟΛΕΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΚΘΕΣΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ	m	326.00	Γ		
4.6.17	ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΡΟΗΦΟΡΟΥ ΡΑΒΔΟΥ ΜΕ ΦΙΛΤΡΟ UV	τεμ	99.00	Γ		
5	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ					
5.1	Μονάδα λήψεων RJ45, cat6	τεμ	35.00	Γ		
5.2	Καλώδιο μεταφοράς δεδομένων με συνεστραμμένους αγωγούς αθωράκιστο (UTP) category 6	m	1,740.00	A		
5.3	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	95.00	A		
5.4	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	65.00	A		
5.5	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	190.00	A		
5.6	Σχάρα καλωδίων 100x60mm	m	25.00	A		
5.7	Σχάρα καλωδίων 200x60mm	m	15.00	A		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	
5.8	Πλαστικό κανάλι διέλευσης καλωδίων ή/και οργάνων, ύψους 50mm περίπου, συνολικής οφέλιμης διατομής 4,050mm ² (πλάτους 100mm περίπου)	m	40.00	Γ		
5.9	Πίνακας πεδίων βυσματικής διαχείρισης (patch panels) 2x16	τεμ	2.00	Γ		
5.10	Ηλεκτρονικό τηλεφωνικό κέντρο ικανότητας 6/32	τεμ	2.00	Γ		
6	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ					
6.1	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	142.00	A		
6.2	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	73.00	A		
6.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	200.00	A		
6.4	Καλώδιο συναγερμού 4x4x0.22	m	890.00	A		
6.5	Σειρήνα συναγερμού, οπτική/ηχητική	τεμ	6.00	Γ		
6.6	Μαγνητική επαφή	τεμ	105.00	Γ		
6.7	Πληκτρολόγιο συστήματος ασφαλείας	τεμ	4.00	Γ		
6.8	Ανιχνευτής κίνησης παθητικών υπερύθρων διευθυνσιοδοτημένος	τεμ	60.00	Γ		
6.9	Αισθητήρας διαρροής νερού	τεμ	2.00	Γ		
6.10	Πίνακας ελέγχου συστήματος ασφαλείας	τεμ	2.00	Γ		
7	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (CCTV)					
7.1	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	940.00	A		
7.2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	2,195.00	A		
7.3	Καλώδιο RG59 75Ω + με ζεύγος τροφοδοσίας μαύρο - κόκκινο 2x0.75mm ²	m	3,970.00	A		
7.4	Κάμερα CCTV	τεμ	66.00	Γ		
7.5	Κάμερα CCTV για εξωτερική τοποθέτηση	τεμ	4.00	Γ		
7.6	Κέντρο CCTV	τεμ	2.00	Γ		
8	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΘΥΡΩΝ (ACCESS CONTROL)					

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
ΘΕΜΑ		Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
8.1	Καλωδιώσεις και σωληνώσεις συστημάτων ελέγχου πρόσβασης.	τεμ	2.00	A		
8.2	Κλειδαριά με καρταναγνώστη access contril	τεμ	15.00	Γ		
8.3	Ρελέ επαφών	τεμ	19.00	Γ		
8.4	Κέντρο access control	τεμ	2.00	Γ		
A.9	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ					
9.1	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 13.5mm	m	165.00	A		
9.2	Σωλήνας ηλ. γραμμών πλαστ ευθύς 16mm	m	180.00	A		
9.3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός σπιράλ 16mm	m	365.00	A		
9.4	Καλώδιο συναγερμού 4x4x0.22	m	1,040.00	A		
9.5	Μονάδα αναγγελίας συναγερμού, οπτική/ηχητική	τεμ	38.00	Γ		
9.6	Πυρανιχνευτής καπνού ιονισμού, απλός με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή	τεμ	71.00	Γ		
9.7	Πυρανιχνευτής θερμοδιαφορικός, με διευθυνσιοδοτημένη βάση και αναλογική κεφαλή	τεμ	5.00	Γ		
9.8	Κουμπί συναγερμού	τεμ	19.00	Γ		
9.9	Πίνακας πυρανίχνευσης διευθυνσιοδοτημένου συστήματος	τεμ	2.00	Γ		
9.10	Μονάδα διευθυνσιοδότησης ζώνης συσκευών εντολών	τεμ	2.00	Γ		
10	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ					
10.1	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 16	m	135.00	A		
10.2	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 18	m	96.00	A		
10.3	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 20	m	12.00	A		
10.4	Σωλήνας δικτυωμένου πολυαιθυλενίου κατάλληλος για πόσιμο νερό OD 25	m	2.00	A		
10.5	Σωλήνας σπιράλ Ø25mm	m	195.00	A		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						
	ΘΕΜΑ	Μ.Μ.	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΦΑΣΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ
10.6	Πυροσβεστική φωλεά επίτοιχη ή χωνευτή	τεμ	21.00	Γ		
10.7	Σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων απλός	τεμ	4.00	Γ		
10.8	Σταθμός ειδικών πυροσβεστικών εργαλείων και μέσων πλήρης	τεμ	2.00	Γ		
10.9	Συλλέκτης πυρόσβεσης OD25	τεμ	2.00	Α		
11	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΟΡΗΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΩΝ					
11.1	Πυροσβεστήρας σκόνης τύπου Ρα, φορητός 6kg	τεμ	35.00	Γ		
11.2	Πυροσβεστήρας διοξειδίου του άνθρακα 5kg	τεμ	3.00	Γ		
11.3	Πυροσβεστήρας τοπικής εφαρμογής 12kg	τεμ	2.00	Γ		
12	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ					
12.1	Αναβατήριο μικρού κλιμακοστασίου με πλατφόρμα	τεμ	2.00	Γ		
12.2	Αναβατήριο μεγάλου κλιμακοστασίου με πλατφόρμα	τεμ	1.00	Γ		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΘΑΡΗΣ ΑΞΙΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ						
ΦΠΑ						
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΦΠΑ						

ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Υπογραφή – Σφραγίδα
(Προμηθευτή ή Νόμιμου Εκπροσώπου της Εταιρείας)

ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

Α. Υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα¹).....
(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα)².....

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ³.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ευρώ.....⁴

υπέρ του:

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), ΑΦΜ:
(διεύθυνση), ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)
..... ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

β) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

γ) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση) (συμπληρώνεται με όλα
τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας)

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για την καλή εκτέλεση του/ων τμήματος/των ..⁵/ της υπ αριθ σύμβασης **“(τίτλος σύμβασης)”**, σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία) Διακήρυξη / Πρόσκληση / Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος ⁶ της/του (Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος φορέα).

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε ημέρες⁷ από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την (αν προβλέπεται ορισμένος χρόνος στα έγγραφα της σύμβασης)
ή

μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

¹ Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

² Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

³ Ολογράφως και σε παρένθεση αριθμητικώς. Στο ποσό δεν υπολογίζεται ο ΦΠΑ.

⁴ Όπως υποσημείωση 3.

⁵ Εφόσον αφορά ανάθεση σε τμήματα συμπληρώνεται ο α/α του/ων τμήματος/των για τα οποία υπογράφεται η σχετική σύμβαση.

⁶ Συνοπτική περιγραφή των προς προμήθεια αγαθών / υπηρεσιών, σύμφωνα με το άρθρο 72 ν. 4412/2016

⁷ Να οριστεί ο χρόνος σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Β. Υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής συμμετοχής

Εκδότης (Πλήρης επωνυμία Πιστωτικού Ιδρύματος / ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ - ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΟΛΗΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ (Ε.Τ.Α.Α.-Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.)

Ημερομηνία έκδοσης:

Προς: (Πλήρης επωνυμία Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα¹⁷⁶).....

(Διεύθυνση Αναθέτουσας Αρχής/Αναθέτοντος Φορέα¹⁷⁷)

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ¹⁷⁸.

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε, ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως

μέχρι του ποσού των ευρώ¹⁷⁹ υπέρ του

(i) [σε περίπτωση φυσικού προσώπου]: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), ΑΦΜ:
(διεύθυνση), ή

(ii) [σε περίπτωση νομικού προσώπου]: (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)
..... ή

(iii) [σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας:] των φυσικών / νομικών προσώπων

α) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

β) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ: (διεύθυνση)

γ) (πλήρη επωνυμία), ΑΦΜ:
(διεύθυνση)¹⁸⁰

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για τη συμμετοχή του/της/τους σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία)

Διακήρυξη/Πρόσκληση/ Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος¹⁸¹

της/του (Αναθέτουσας Αρχής / Αναθέτοντος φορέα), για την ανάδειξη αναδόχου για την ανάθεση της σύμβασης: "(τίτλος σύμβασης)" / για το/α τμήμα/τα¹⁸²

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στην ανωτέρω απορρέουσες υποχρεώσεις του/της (υπέρ ου η εγγύηση) καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σεημέρες¹⁸³ από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την¹⁸⁴.

ή

Η παρούσα ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζα μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση εγγυοδοσίας μας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας, στο οποίο επισυνάπτεται η συναίνεση του υπέρ ου για την παράταση της προσφοράς, σύμφωνα με το άρθρο ... της

¹⁷⁶ Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

¹⁷⁷ Όπως ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης.

¹⁷⁸ Το ύψος της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής καθορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης σε συγκεκριμένο χρηματικό ποσό και δε μπορεί να υπερβαίνει το 2% της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Αναγράφεται ολογράφως και σε παρένθεση αριθμητικώς. Στο ποσό δεν υπολογίζεται ο ΦΠΑ (άρθρο 72 ν. 4412/2016).

¹⁷⁹ ο.π. υποσ. 3.

¹⁸⁰ Συμπληρώνεται με όλα τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας.

¹⁸¹ Συνοπτική περιγραφή των προς προμήθεια αγαθών / υπηρεσιών, κλπ σύμφωνα με το άρθρο 72 ν. 4412/2016.

¹⁸² Εφόσον η εγγυητική επιστολή αφορά σε προσφορά τμήματος/τιμημάτων της Διακήρυξης/Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης, συμπληρώνεται ο αύξων αριθμός του/ων τμήματος/τιμημάτων για το/α οποίο/α υποβάλλεται προσφορά.

¹⁸³ Να οριστεί ο χρόνος σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

¹⁸⁴ ΣΗΜΕΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΑ: Ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος τουλάχιστον κατά τριάντα (30) ημέρες του χρόνου ισχύος της προσφοράς, όπως αυτός ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης (άρθρο 72 ν. 4412/2016).

Διακήρυξης/Πρόσκλησης/Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της¹⁸⁵.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα, ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε¹⁸⁶.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

¹⁸⁵ Άρθρο 72 ν. 4412/2016.

¹⁸⁶ Ο καθορισμός ανωτάτου ορίου έκδοσης των εγγυητικών επιστολών από τις τράπεζες που λειτουργούν στην Ελλάδα θεσμοθετήθηκε με την υπ' αριθ. 2028691/4534/03.08.1995 (ΦΕΚ Β' 740/28.08.1995) απόφαση του Υπουργού Οικονομικών, με την οποία και κατέστη υποχρεωτική και η αναγραφή της σχετικής υπεύθυνης δήλωσης στην εγγυητική επιστολή.

Γ. Υπόδειγμα εγγυητικής επιστολής καλής λειτουργίας

Ονομασία Τράπεζας

Κατάστημα

(Δ/νση οδός-αριθμός ΤΚ – τηλ-FAX)

Ημερομηνία έκδοσης

ΕΥΡΩ

Προς:

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ υπ' αριθμόν ... για ΕΥΡΩ ...

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσης εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαίρεσως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ (και ολογράφως) στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωσή μας, υπέρ της Εταιρείας , οδός , αριθμός , ΤΚ (ή σε περίπτωση Ένωσης υπέρ των εταιριών (1) , (2) , κ.λ. πατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης προμηθευτών), για την καλή λειτουργία των παραδοθέντων από αυτή ιδών με αριθμό σύμβασης , που υπέγραψε με αξίσας γενλόγω εταιρεία (ένωση εταιριών) για την προμήθεια ειδών με κωδικούς (αριθμός διακήρυξης /) προς κάλυψη αναγκών του ΥΠΕΠΘ και το οποίο ονομάζεται 2,5% της συμβατικής αξίας της προμήθειας προΦΠΑ, αξίας εκ ΕΥΡΩ αυτής.

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολική ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμό ή μη της απαίτησής σας σε τρεις (3) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης στο ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, το οποίο και μας βαρύνει.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο στην παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την , οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει ανέντιμας καμία ισχύ.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο εγγυήσεων που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: Σχέδιο Σύμβασης

ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ

Στην Αθήνα σήμερα,, ημέρα,[συμπληρώνεται η ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης]μεταξύ:

ΑΦΕΝΟΣ του Ελληνικού Δημοσίου, και ειδικότερα της Εφορείας Αρχαιοτήτων Κυκλάδων του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού, η οποία εδρεύει στην Αθήνα, οδός Επαμεινώνδα 10 και εκπροσωπείται νόμιμα από τον/την,εφεξής καλούμενη «Αναθέτουσα Αρχή»,

ΑΦΕΤΕΡΟΥ του....., νόμιμου εκπροσώπου της Εταιρείας(ή της Ένωσης εταιρειών) με την επωνυμία και τον διακριτικό τίτλοπου εδρεύει στην, εφεξής καλούμενος «Ανάδοχος»

Συμφώνησαν και έγιναν αμοιβαίως αποδεκτά τα ακόλουθα:

Το αφ' ενός συμβαλλόμενο Ελληνικό Δημόσιο α ν α θ έ τ ε ι στον αφ' ετέρου συμβαλλόμενο «ΑΝΑΔΟΧΟ», την «**Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υλικού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου**», η οποία αποτελεί το Υποέργο 3 της Πράξης «**ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΣΤΡΟΥ ΧΩΡΑΣ ΝΑΞΟΥ**», που έχει ενταχθεί στο Ε.Π. «ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ 2014-2020» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 1984/06.07.2017 (ΑΔΑ: ΩΥΟΨ7ΛΞ-ΟΒΔ) και την τροπ. Απόφαση Ένταξης με αρ. πρωτ. 861/19.03.2019 (ΑΔΑ: ΨΘΖΜ7ΛΞ-ΘΛΔ) της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και έχει λάβει κωδικό MIS5007715, κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα:

(α) στη με αρ. 2/2020 Διακήρυξη και τις τεχνικές προδιαγραφές αυτής,

(β) στην τεχνική και οικονομική προσφορά του Αναδόχου, όπου δεν έρχεται σε αντίθεση με την Διακήρυξη

(γ) στην κείμενη νομοθεσία και

(δ) στην με αρ.απόφαση κατακύρωσης και

ο «ΑΝΑΔΟΧΟΣ» δηλώνει ότι αποδέχεται ανεπιφύλαχτα την εκτέλεση των ως άνω υπηρεσιών, με τους εξής όρους και συμφωνίες:

ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η «**Προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρολογικού υλικού στα κτήρια της Νησίδας Μουσείων Κάστρου Χώρας Νάξου**», στο Κάστρο Χώρας Νάξου. Πιο συγκεκριμένα το φυσικό αντικείμενο περιλαμβάνει τη συνολική προμήθεια ηλεκτρομηχανολογικών ειδών και την εγκατάσταση αυτών στις κτηριακές ενότητες της Νησίδας Μουσείων, δηλαδή του Πύργου Crispi (Γλέζου), του όμορου κτηρίου «Αεροπορίας», καθώς και του Αρχαιολογικού Μουσείου, που βρίσκονται εντός του Μεσαιωνικού Κάστρου της Χώρας Νάξου και προορίζονται να αποτελέσουν μουσειακούς χώρους στο πλαίσιο του έργου «**ΝΗΣΙΔΑ ΜΟΥΣΕΙΩΝ ΚΑΣΤΡΟΥ ΧΩΡΑΣ ΝΑΞΟΥ**». Πιο αναλυτικά πρόκειται για την προμήθεια των αναγκών υλικών για τη δημιουργία του δικτύου που αφορά στα εξής : Ύδρευση, Αποχετεύσεις Λυμάτων - Ομβρίων, Κλιματισμός, Ψύξη και θέρμανση, Αφύγρανση το θέρους, Ύγρανση τον χειμώνα, Ισχυρά ρεύματα, Γενικός Φωτισμός, Παροχές φωτισμού εκθεμάτων – προθηκών, Φωτισμός ανάδειξης κτιρίων, Ρευματοδότες – Κίνηση, Δομημένη καλωδίωση (Τηλέφωνα – Data), Συστήματα ασφαλείας, Σύστημα ασφαλείας Κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV), Συστήματα ελέγχου πρόσβασης (Access Control), Ενεργητική Πυροπροστασία, Ανυψωτικά συστήματα, Ανελκυστήρας φορτίων, Μεταφορά ΑμΕΑ σε κλιμακοστάσια.

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ολοκληρώσει το αντικείμενο της σύμβασης προσηκόντως και εντέχνως απαλλαγμένο ελαττωμάτων (πραγματικών και νομικών) και με όλες τις συνομολογημένες ιδιότητες.

ΑΡΘΡΟ 2: ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει την προμήθεια κατά τρόπο άρτιο και είναι υπεύθυνος για την ολοκλήρωσή του σύμφωνα με τους όρους της συμβάσεως. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμπράττει με

την Αναθέτουσα Αρχή κατά την υλοποίηση του έργου και για την επίλυση των προβλημάτων που δημιουργούνται κατά την εκτέλεση του έργου.

2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει όλο το απαιτούμενο προσωπικό, υλικά και οποιαδήποτε άλλα μέσα για την προσήκουσα εκτέλεση της προμήθειας. Ο Ανάδοχος βαρύνεται με όλες τις απαιτούμενες γενικές και ειδικές δαπάνες για την ολοκλήρωση της σύμβασης, όπως αυτή περιγράφεται στα συμβατικά τεύχη, ενδεικτικά δε με τις δαπάνες των μισθών και ημερομισθίων του προσωπικού του, των εργοδοτικών επιβαρύνσεων, φόρους, τέλη, δασμούς, ασφάλιστρα, ασφαλιστικές κρατήσεις ή επιβαρύνσεις, έξοδα και ασφάλιστρα μετακίνησης, και γενικά κάθε είδους απρόβλεπτη δαπάνη και όλες τις νόμιμες επιβαρύνσεις και κρατήσεις υπέρ του Δημοσίου ή τρίτου, που ισχύουν κατά τον χρόνο υπογραφής του Συμφωνητικού.
3. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας. Το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να έχει τις απαραίτητες επαγγελματικές άδειες. Όλα τα οχήματα που θα απαιτηθούν για την εκτέλεση του έργου πρέπει να είναι ασφαλισμένα.
4. Ο Ανάδοχος οφείλει να τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.
5. Ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει εγκαίρως κάθε απαιτούμενο μέτρο, ώστε η Αναθέτουσα Αρχή και τα όργανα αυτής να μην υποστούν οποιαδήποτε ενόχληση ή την ελάχιστη ζημία.
6. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις εντολές και οδηγίες της Αναθέτουσας Αρχής που αφορούν την παροχή της προμήθειας.
7. Ο Ανάδοχος οφείλει να αποζημιώσει την Αναθέτουσα Αρχή από οποιαδήποτε απαίτηση για ζημίες που προξενήθηκαν κατά τη διάρκεια παροχής της προμήθειας, καθώς και έναντι οποιωνδήποτε απαιτήσεων, διαδικασιών, ζημιών, δαπανών, χρεώσεων που προέρχονται από αυτές ή σε σχέση με αυτές.
8. Όλες οι εργασίες που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση και ολοκλήρωση της προμήθειας θα διεξάγονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παρενοχλούν αδικαιολόγητα και καταχρηστικά την ηρεμία του κοινού.
9. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί την προμήθεια με ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές και λοιπές διατάξεις και οδηγίες της Αναθέτουσας Αρχής που αφορούν την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και την πρόληψη επαγγελματικού κινδύνου, και να προβαίνει χωρίς καμιά αποζημίωση στη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας που αυτά προβλέπουν.
10. Ο Ανάδοχος πρέπει να χορηγεί στο προσωπικό τα απαιτούμενα, κατά περίπτωση εργασίας, ατομικά και ομαδικά εφόδια προστασίας και εργαλεία για ασφαλή εργασία, όπως είναι ενδεικτικά : κράνη, γυαλιά προστασίας, ζώνες ασφαλείας, ποδιές, γάντια, κλπ.
11. Ο Ανάδοχος παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την ασφάλεια των εργαζομένων στα έργα και είναι δική του ευθύνη η λήψη των ενδεδειγμένων και σωστών μέτρων ασφαλείας και η τήρηση των σχετικών κανονισμών. Για θέματα πρόληψης ατυχημάτων ισχύουν γενικά όσα ορίζονται από την Ελληνική Νομοθεσία και μόνο σε ειδικές περιπτώσεις που δεν προβλέπονται από αυτή θα εφαρμόζονται οι διεθνείς κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.
12. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να ανακοινώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κλπ. που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτόν κατά την διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας.
13. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την κατασκευή, προμήθεια, φύλαξη και χρήση του εξοπλισμού που απαιτείται (οχήματα, κιβώτια κλπ) για την προσήκουσα παροχή της προμήθειας και ευθύνεται για κάθε ζημία του. Οι εκπρόσωποι της Αναθέτουσας Αρχής μπορούν να επισκέπτονται του χώρους του Αναδόχου προκειμένου να εξετάσουν τον εξοπλισμό.
14. Το σύνολο των τυποποιημένων υλικών και εξοπλισμού, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή, θα πρέπει να συνοδεύονται από τα ανάλογα τεχνικά φυλλάδια, εγγυήσεις και πιστοποιητικά κατά την παράδοση και εγκατάστασή τους στο έργο.
15. Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω βαρύνουν τον Ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 3: ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

1. Για την υπογραφή της παρούσας Σύμβασης ο Ανάδοχος προσκόμισε στην Αναθέτουσα Αρχή την υπ' αρ.εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης, με ημερομηνίατουσυνολικού ύψους€ που αντιπροσωπεύει το 5% του συνολικού οικονομικού ανταλλάγματος, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α., το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με τα οριζόμενα στο ν.4412/2016 και έχει χρόνο ισχύος μεγαλύτερο από τον συμβατικό χρόνο παράδοσης κατά ... μήνες. μέχρι την ημέρα ολοκλήρωσης της προμήθειας όπως αυτή πιστοποιείται από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής, οριζόμενη από την Υπηρεσία.
2. Η ανωτέρω εγγυητική Επιστολή αποδεδεσμεύεται και επιστρέφεται στο σύνολό της μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5 της παρούσας, και εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η παραπάνω αποδέσμευση γίνεται μετά την αντιμετώπιση, κατά τα προβλεπόμενα στα άρθρα 5 και 6 της παρούσας, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.
3. Η εγγυητική Επιστολή εκδίδεται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορεί, επίσης, να εκδοθεί από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ. Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχεται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.
4. Η εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης που προσκόμισε ο Ανάδοχος καταπίπτει:
 - α. όπου ρητώς προβλέπεται από την παρούσα, την Διακήρυξη και τον ν.4412/2016,
 - β. σε κάθε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραβεί ουσιώδεις όρους της παρούσας.

ΑΡΘΡΟ 3Α: ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μετά την παραλαβή της προμήθειας και προκειμένου να επιστραφεί η εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης του άρθρου 3 της παρούσας, ο Ανάδοχος καταθέτει εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας και Συντήρησης ποσού **12.000,00 ευρώ** (δώδεκα χιλιάδων ευρώ), η οποία κατατίθεται στην Αναθέτουσα Αρχή ως εγγύηση καλής λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού. Η εγγυητική αυτή επιστολή έχει ημερομηνία έναρξης ισχύος της την ημερομηνία σύνταξης των πρωτοκόλλων οριστικής παραλαβής και διάρκεια ισχύος δύο (2) έτη και καλύπτει την εγγύηση για συντήρηση, διάθεση ανταλλακτικών, αποκατάσταση ζημιών κλπ, κατά την περίοδο εγγυημένης λειτουργίας και χωρίς επιπλέον οικονομικό αντάλλαγμα.

ΑΡΘΡΟ 4: ΤΙΜΗΜΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

1. Το τίμημα που υποχρεούται να καταβάλει η Αναθέτουσα Αρχή στον Ανάδοχο για την εκτέλεση της προμήθειας (Οικονομικό Αντάλλαγμα) είναι σύμφωνα με την οικονομική προσφορά του, η οποία αποτελεί αναπόσπαστο παράρτημα της παρούσας σύμβασης€ (ολογράφως: Ευρώ) πλέον Φ.Π.Α.%
2. Δεν προβλέπεται τιμαριθμική ή άλλη αναπροσαρμογή του Οικονομικού Ανταλλάγματος.
3. Το Οικονομικό Αντάλλαγμα καταβάλλεται για το σύνολο των υποχρεώσεων του Αναδόχου, όπως αυτές απορρέουν από τη Διακήρυξη, την προσφορά του και τις συνθήκες του έργου, όπου θα πραγματοποιήσει την προμήθεια.
4. Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: € ΦΠΑ :).
5. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σε τρεις (3) τμηματικές πληρωμές σύμφωνα με τις φάσεις που περιγράφονται στο άρθρο 6, παράγραφο 6.1.1. του τεύχους της διακήρυξης
 - 1η πληρωμή, η οποία θα ανέλθει έως το 30% της συμβατικής αξίας μετά την ολοκλήρωση της Α' φάσης, και την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου αυτής.

- 2η πληρωμή, η οποία θα ανέλθει έως το 38% της συμβατικής αξίας μετά την ολοκλήρωση της Β' φάσης, και την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου αυτής.
- 3η πληρωμή για το υπόλοιπο της συμβατικής αξίας μετά την ολοκλήρωση της Γ' φάσης και την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου αυτής και του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης

6. Για την πληρωμή του Αναδόχου απαιτούνται τα κάτωθι δικαιολογητικά:

- α) πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής, που συντάσσεται από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής,
- β) τιμολόγιο του Αναδόχου για την πώληση αγαθών,
- γ) φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα σε ισχύ κατά την ημέρα πληρωμής
- δ) καθώς και όποιο άλλο δικαιολογητικό τυχόν ζητηθεί από το Λογιστήριο της Αναθέτουσας Αρχής

Τα προβλεπόμενα από τις φορολογικές διατάξεις παραστατικά θα εκδίδονται στο όνομα της Αναθέτουσας Αρχής, μετά την εκτέλεση και παράδοση του έργου, κατά τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,07% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει)¹⁸⁷

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016¹⁸⁸

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016)¹⁸⁹.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3 % και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20 %.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4 % επί του καθαρού ποσού.

Τα έξοδα δημοσιεύσεων βαρύνουν τον ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 5: ΤΟΠΟΣ, ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει την προμήθεια, στα κτήρια της Νησίδας Κάστρου Χώρας Νάξου εντός δώδεκα (12) μηνών από την υπογραφή της παρούσας, δηλαδή μέχρι, **και να τηρεί πιστά τις τμηματικές προθεσμίες που προβλέπονται στο χρονοδιάγραμμα που έχει υποβάλει στο φάκελο της τεχνικής του προσφοράς και το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας σύμβασης**(στο εξής αναφερόμενο ως «Χρονοδιάγραμμα του Αναδόχου»).

1. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης γίνεται, σύμφωνα με το άρθρο 208 του ν. 4412/2016, από τριμελή Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής που έχει συσταθεί από την Αναθέτουσα Αρχή για την περίπτωση του Υποέργου 2 της Πράξης.

¹⁸⁷ Πρβλ. άρθρο 4 παρ. 3 έβδομο εδάφιο του ν. 4013/2011, όπως αντικαταστάθηκε από το άρθρο 44 του ν. 4605/2019.

¹⁸⁸ Ο χρόνος, τρόπος και η διαδικασία κράτησης των ως άνω χρηματικών ποσών, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την εφαρμογή της ως άνω κράτησης εξαρτάται από την έκδοση της κοινής απόφασης του Υπουργού Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και Οικονομικών της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016.

¹⁸⁹ Πρβλ Υπουργική Απόφαση 1191/14-3-2017 (Β' 969) "Καθορισμός του χρόνου, τρόπου υπολογισμού της διαδικασίας παρακράτησης και απόδοσης της κράτησης 0,06% υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (Α.Ε.Π.Π.), καθώς και των λοιπών λεπτομερειών εφαρμογής της παραγράφου 3 του άρθρου 350 του ν. 4412/2016 (Α' 147)".

2. Η Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής πραγματοποιεί επιτόπιες επιθεωρήσεις, προκειμένου να ελέγξει την ορθή και σύμφωνα με το Χρονοδιάγραμμα του Αναδόχου παράδοση του υλικού, σύμφωνα με όσα περιγράφονται στο άρθρο 2.4.3.2 σημείο Γ' της διακήρυξης. Για το σκοπό αυτό συντάσσει πρωτόκολλα τμηματικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής κατά ταενδιάμεσα στάδια προ της ολοκλήρωσης της προμήθειας. Σε περίπτωση που από τις επιθεωρήσεις διαπιστωθούν καθυστερήσεις, ελαττώματα ή έλλειψη συνομολογημένων ιδιοτήτων στα είδη της προμήθειας, τότε ο Ανάδοχος οφείλει να τα αποκαταστήσει άμεσα χωρίς καμία επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν τηρήσει το Χρονοδιάγραμμά του συμπεριλαμβανομένων τυχόν εγκεκριμένων παρατάσεων, δεν παραδώσει και δεν αποκαταστήσει τυχόν ελαττώματα εντός οριζόμενης ευλόγου προθεσμίας, μετά τη λήξη αυτής, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 207 του Ν.4412/16.
3. Η οριστική παραλαβή του συνόλου της προμήθειας, γίνεται από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής, η οποία συντάσσει πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής της προμήθειας.
4. Κατά τη διαδικασία των τμηματικών και των οριστικών παραλαβών της προμήθειας καλείται να παραστεί, εφόσον το επιθυμεί, ο Ανάδοχος καθώς και οι υπεύθυνοι τεχνικοί.
5. Σε περίπτωση που η Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής απορρίψει την προμήθεια, αναφέρει στο σχετικό πρωτόκολλο τις παρεκκλίσεις που παρουσιάζονται από τους όρους της Σύμβασης και τους λόγους της απόρριψης και γνωματεύει αν μπορούν να χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν.4412/2016.
6. Το Χρονοδιάγραμμα του Αναδόχου μπορεί να τροποποιείται ως προς τα επιμέρους στάδια χωρίς να επιβάλλονται κυρώσεις, μόνο ύστερα από σχετικό αιτιολογημένο αίτημα του Αναδόχου που υποβλήθηκε έγκαιρα και μετά από συνακόλουθη απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής που λαμβάνεται ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, εφόσον συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη τη σύμφωνα με το κατατεθειμένο Χρονοδιάγραμμα του Αναδόχου πρόοδο της προμήθειας.
7. Ο συνολικός συμβατικός χρόνος εκτέλεσης της προμήθειας των δώδεκα(12) μηνών μπορεί να παρατείνεται χωρίς να επιβάλλονται κυρώσεις, μόνο ύστερα από σχετικό αιτιολογημένο αίτημα του Αναδόχου που υποβλήθηκε έγκαιρα και μετά από συνακόλουθη απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής που λαμβάνεται ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, εφόσον συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της προμήθειας. Σε κάθε άλλη περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης των επιμέρους σταδίων επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 3 του παρόντος άρθρου.
8. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια και την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής για την ημερομηνία, κατά την οποία προτίθεται να παραδώσει παραδοτέο υλικό της σύμβασης, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα. Μετά από κάθε προσκόμιση παραδοτέου υλικού, ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό και η ποσότητα.
9. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος σε περίπτωση που λήξει ο συνολικός συμβατικός χρόνος παράδοσης και δεν έχει υποβάλει έγκαιρα αίτημα παράτασής του ή έχει λήξει ο παραταθείς κατά τα ανωτέρω χρόνος, χωρίς να έχει εκτελέσει την ανατιθέμενη προμήθεια.

ΑΡΘΡΟ 6: ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ

Η τροποποίηση μη ουσιωδών όρων, όπως αυτοί αναφέρονται στο άρθρο 132 του ν. 412/2016, χωρεί κατόπιν αποφάσεως της Αναθέτουσας Αρχής, που λαμβάνεται ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, η οποία στη συνέχεια γίνεται αποδεκτή από τον Ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 7: ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ

Η παρούσα Σύμβαση διέπεται αποκλειστικά από το Ελληνικό Δίκαιο. Αποκλειστική αρμοδιότητα για την επίλυση οποιασδήποτε διαφοράς μεταξύ των μερών που απορρέει από την παρούσα έχουν τα Ελληνικά Δικαστήρια

Σε πιστοποίηση των ανωτέρω η παρούσα σύμβαση αφού αναγνώσθηκε υπογράφεται νομίμως από τα συμβαλλόμενα μέρη σε τρία (3) όμοια πρωτότυπα ως κατωτέρω.

Από τα παραπάνω 3 πρωτότυπα τα δύο παραμένουν στην Αναθέτουσα Αρχή και ένα λαμβάνει ο Ανάδοχος.

ΤΑ ΜΕΡΗ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΗΜΟΣΙΟ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

Ο/Προϊστάμενος/η

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ: Κατευθυντήρια Οδηγία 23 του ΕΑΑΔΗΣΥ

<https://www.eaadhsy.gr/index.php/category-articles-gia-tous-foreis/15-c-odigies/331-katey8ynthria-odhgia-22-eidika-8emata-symplhrwshs-toy-teyd-kai-toy-eees>[ΑΔΑ:Ψ3ΗΙΟΞΤΒ-Κ3Ε]

Βλ. συνημμένο αρχείο σε μορφή pdf.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ: Τεύχος σχεδίων

Βλ. συνημμένο αρχείο σε μορφή pdf.