

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΚΑΤΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ

Με Ανοικτή Διαδικασία μέσω ΕΣΗΔΗΣ

(Ηλεκτρονικός Διαγωνισμός)

ΓΙΑ ΤΗΝ

προμήθεια με τίτλο

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς
συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό
Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

στο πλαίσιο της Πράξης “ Ανέγερση Δημορχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου – Σελίνου”

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 185.876,00 € (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%)

Μάιος 2026

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	4
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	5
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	6
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	9
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	9
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	10
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	11
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	11
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	11
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	11
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	11
2.1.4 Γλώσσα	12
2.1.5 Εγγυήσεις	12
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	13
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	13
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	13
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	14
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	15
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	19
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	19
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	19
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	20
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων-Υπεργολαβία	21
2.2.8.1 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	21
2.2.8.2 Υπεργολαβία	21
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	21
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	22
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	23
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	29
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	29
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	29
2.3.3 Ηλεκτρονικοί πλειστηριασμοί	29
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	29
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	29
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	30
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	32
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής	32
2.4.3.2 Τεχνική προσφορά	33
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	33
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών	34
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών	34
2.4.7 Τοπικές Συνθήκες	35
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	37
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	37
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	37
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών	37
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	39
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	40
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	41

3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	44
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	45
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	45
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	45
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	45
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	46
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	47
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	48
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	49
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	49
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	50
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	51
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	51
6.	ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	53
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	53
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΑΓΑΘΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	54
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	55
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	55
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	55
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ.....	55
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	57	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ.....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ ¹	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI-ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ- ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ– ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	57

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	997570070
Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση	1007.E87404.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΕΛ. BENIZEΛΟΥ & ΑΘ. ΔΙΑΚΟΥ
Πόλη	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	73001
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL434
Τηλέφωνο	2823 340326, 2823 340307
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	info@kantanouselinou.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Τρακάκη Κωνσταντίνα
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.kantanouselinou.gr
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ο Δήμος Καντάνου – Σελίνου και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση (υποτομέας ΟΤΑ).

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι η παροχή γενικών δημόσιων υπηρεσιών.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό Δίκαιο, Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει .

Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.¹
- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από: την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): www.kantanouselinou.gr του Δήμου Καντάνου-Σελίνου.
- δ) Η ηλεκτρονική επικοινωνία απαιτεί την χρήση εργαλείων και συσκευών που δεν είναι γενικώς διαθέσιμα. Η απεριόριστη, πλήρης, άμεση και δωρεάν πρόσβαση στα εν λόγω εργαλεία και συσκευές είναι δυνατή στην διεύθυνση (URL) : www.kantanouselinou.gr

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

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

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Εσωτερικών. Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με ΑΛΕ 590.3120102001 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2026 και 2027.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 1115-22-01-2026 (ΑΔΑΜ 26REQ018371935 2026-01-22, ΑΔΑ 6Μ5ΕΩΕ1-ΠΗΦ) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικά έτη 2026 και 2027 και έλαβε α/α Α94 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων του Δήμου Καντάνου – Σελίνου.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (Απόσπασμα Πρακτικών της 3763 συνεδρίασης του Διοικητικού Συμβουλίου του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων-ΑΔΑ: ΨΣ5Η469ΗΗ7-73Μ).

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο2 της Πράξης: «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου-Σελίνου» η οποία έχει ενταχθεί στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» με βάση την 11883/2021 (ΑΔΑ: Ψ57Θ46ΜΤΛ6-Χ57) Απόφαση Ένταξης στον Άξονα «Παιδεία, Πολιτισμός, Τουρισμός και Αθλητισμός».

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η προμήθεια με τίτλο «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου».

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση:

- α) Φ/Β Σταθμού τοποθετημένου στο δώμα του Δημαρχιακού κτιρίου
- β) Ευφυούς Συστήματος Ενεργειακής Διαχείρισης για πλήρη καταγραφή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση των ενεργειακών συμβάντων και παράλληλα τη δυνατότητα ελέγχου τους.

Στη δαπάνη προμήθεια των ανωτέρω συμπεριλαμβάνονται όλοι οι αισθητήρες, οι ελεγκτές, οι αναγκαίες δαπάνες για την εγκατάσταση, σύνδεση, προσαρμογή και συνεργασία με τα υπάρχοντα συστήματα και δίκτυα Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Δημαρχιακού κτιρίου, η παράδοσή τους σε πλήρη λειτουργία, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στη χρήση τους. Επιπροσθέτως περιλαμβάνεται η προμήθεια, προγραμματισμός και ενσωμάτωση λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές λογισμικό), στο σύστημα διαχείρισης της ενέργειας, προκειμένου να βελτιστοποιεί την ενεργειακή διαχείριση καθώς και εκπαίδευση προσωπικού σε αυτό.

Στόχος είναι ο εκμηδενισμός της δαπανώμενης ενέργειας για τις ανάγκες του κτιρίου, μέσω

- (α) παραγωγής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και
- (β) μείωση δαπανώμενης ενέργειας με συνδυαστική χρήση συστήματος διαχείρισης ενέργειας (τύπου BMS) και λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές).

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος για διάστημα έξι (6) μηνών, καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία-συντήρησή του για διάστημα επιπλέον δεκαοχτώ (18) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Τεχνική Υπηρεσία. Την ίδια περίοδο, θα πραγματοποιείται περαιτέρω εκπαίδευση του λογισμικού μηχανικής μάθησης.

Ειδικότερα, το αντικείμενο της σύμβασης περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος στο πλαίσιο μελέτης εφαρμογής εντός ενός μήνα από την υπογραφή της σύμβασης
- Προμήθεια και εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού σταθμού
- Προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος διαχείρισης ενέργειας
- Προμήθεια και εγκατάσταση του λογισμικού μηχανικής μάθησης της πλατφόρμας
- Παραμετροποίηση και «εκπαίδευση» του λογισμικού
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση)
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία 6 μηνών
- Εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας για 18 μήνες

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) :

CPV 09331200 Ηλιακά φωτοβολταϊκά στοιχεία

CPV 32441200-8 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και ελέγχου

CPV 48611000-4 Πακέτα λογισμικού βάσεων δεδομένων

Προσφορές υποβάλλονται για το σύνολο της προμήθειας. Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο καθώς το φυσικό αντικείμενο είναι ενιαίο και αδιαίρετο και το έργο πρέπει να καταστεί εν συνόλω λειτουργικό.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 149.900,00€ χωρίς το ΦΠΑ 24% (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ: 185.876,00 €, όπου ΦΠΑ 24%: 35.976 €).

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε τριάντα μήνες (30) μήνες (6 μήνες για την παράδοση, 6 μήνες για την τεκμηρίωση, τη δοκιμαστική λειτουργία και την περαιτέρω εκπαίδευση του συνολικού συστήματος και περίοδος εγγυημένης λειτουργίας 18 μηνών).

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ Ι & V της παρούσας Διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, **βάσει της τιμής (άρθρο 86 του 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 ιδίως:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)",
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 324-337,
- του ν. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις»,

- του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
- της υπ' αριθμ. της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. 52445 ΕΞ 2023 (Β' 2385/12.04.2023) «Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς»,
- της υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»,
- της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας, : «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)» (Β' 3075),
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,
- της υπ' αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- της υπ' αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β' 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
- του ν. 5005/2022 (Α' 236) «Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις»,
- του ν. 4919/2022 (Α' 71) «Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»,
- του ν. 4914/2022 (Α'61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- 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. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- 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 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119
- του ν.3463/2006 (Φ.Ε.Κ. Α 114/08.06.2006) «Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων
- του ν.3852/2010 (Φ.Ε.Κ. Α 87/07.06.2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης.»
- Τις σχετικές διατάξεις του Ν.4555/2018 (ΦΕΚ 133/Α/19-06-2018) “Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης - Εμβάθυνση της Δημοκρατίας - Ενίσχυση της Συμμετοχής – Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»]
- Τον Ν. 4250/2014 (ΦΕΚ 74 Α' /26-03-2014) “Διοικητικές Απλουστεύσεις – Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημόσιου Τομέα – Τροποποίηση Διατάξεων του Π.Δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις.
- Το Απόσπασμα Πρακτικών της 3763/17-02-2022 Συνεδρίας ΔΣ του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείου για Χορήγηση τοκοχρεολυτικού δανείου στο ΔΗΜΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ για την εκτέλεση της Πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου» ενταγμένης στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ».
- Την με Α.Π.1842 Απόφασης 41/2022 της Οικονομικής Επιτροπής Δήμου Καντάνου Σελίνου περί Αποδοχής όρων για τη λήψη επενδυτικού τοκοχρεολυτικού δανείου από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, το οποίο εντάσσεται στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» για την εκτέλεση της πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου»
- Το υπ'αρ. 1004/20-01-2026 (ΑΔΑΜ 26REQ018367736) πρωτογενές αίτημα της Τεχνικής Υπηρεσίας Δήμου Καντάνου-Σελίνου
- Την υπ'αριθμ. πρωτ. 1115-22/1/2026 Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης 94 του Δήμου Καντάνου-Σελίνου για έγκριση της δαπάνης και δέσμευση πίστωσης ποσού 185.876 € στον ΑΛΕ 590.3120102001 για τα έτη 2026 και 2027
- Την υπ' αριθμ. 17/2026 (ΑΔΑ: ΡΩΜΑΩΕ1-57Ψ) Απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής Δήμου Καντάνου-Σελίνου περί «:Σύστασης επιτροπής διενέργειας διαγωνισμού καθώς και έγκριση τεχνικών προδιαγραφών και καθορισμού όρων του ανοικτού δημόσιου διαγωνισμού προμήθειας με τίτλο «Υπόεργο 2: «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου – Σελίνου» της Πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου – Σελίνου»» του Δήμου Καντάνου – Σελίνου.
- Την με Α.Π. 65/2026 απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής με θέμα Έγκριση πρακτικού - εισήγησης επί αποτελέσματος ηλεκτρονικού (αριθμός συστήματος 405082) δημόσιου ανοικτού διαγωνισμού για «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου» και Διενέργεια νέου ανοικτού δημόσιου διαγωνισμού για την προμήθεια με τίτλο «Υπόεργο 2: «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου – Σελίνου», της Πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου – Σελίνου», σύσταση επιτροπής διενέργειας διαγωνισμού καθώς και έγκριση τεχνικών

προδιαγραφών και καθορισμού όρων του νέου διαγωνισμού μετά από προηγούμενο άγανο ανοιχτό διαγωνισμό.

-των σε εκτέλεση 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,

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **Τετάρτη, 10/06/2026** και ώρα **15:00**.

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη www.promitheus.gov.gr) <https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>

Κρίνεται αναγκαίο οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς να έχουν ίδια αντίληψη των συνθηκών του υπό κατασκευή δημαρχιακού κτιρίου προκειμένου να είναι σε θέση να αξιολογήσουν και να συντάξουν την προσφορά τους. Ως εκ τούτου, απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής στο διαγωνισμό και κατάθεσης προσφοράς είναι η επιτόπια επίσκεψη κάθε υποψηφίου οικονομικού φορέα στο χώρο του υπό κατασκευή δημαρχιακού κτιρίου, όπου και θα γίνονται οι παραδόσεις και εγκαταστάσεις των υπό προμήθεια υλικών, για την πλήρη κατανόηση των τοπικών συνθηκών.

Πιο συγκεκριμένα, για την πραγματοποίηση επίσκεψης επιτόπου του έργου από τους υποψήφιους αναδόχους ή από εξουσιοδοτημένους εκπρόσωπους τους (με θεωρημένο το γνήσιο της υπογραφής, οι οποίοι πρέπει να είναι ΠΕ Μηχανικοί ή ΤΕ Μηχανικοί), ορίζεται το διάστημα από **05/05/2026** μέχρι **30/05/2026** (εργάσιμες ημέρες) και ώρες **11:00-12:30**. **Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να επικοινωνήσουν με την Αναθέτουσα Αρχή και να αιτηθούν, μέσω της επικοινωνίας στο ΕΣΗΔΗΣ, το ραντεβού της επίσκεψης τους.** Τόπος συνάντησης ορίζεται το Δημαρχείο Παλαιόχωρας (Συντεταγμένες WGS84: φ=35.233132, λ=23.683767). Κατά την επίσκεψη, οι υποψήφιοι ανάδοχοι ή οι εξουσιοδοτημένοι εκπρόσωποί τους θα ενημερωθούν από στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής για τις ιδιαιτερότητες του έργου. Κατόπιν, μετά το πέρας της επίσκεψης, οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα αιτηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή, μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr ΕΣΗΔΗΣ, τη χορήγηση της βεβαίωσης επίσκεψης. Τη βεβαίωση επίσκεψης που θα παραλάβουν ηλεκτρονικά μέσω του ΕΣΗΔΗΣ οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα την επισυνάψουν επί ποινή αποκλεισμού στα δικαιολογητικά συμμετοχής, όπως αναφέρεται στο άρθρο 2.2.9.2 της παρούσας διακήρυξης.

1.6 Δημοσιότητα

Α. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: **434005** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016 :

- Χανιώτικα Νέα (ημ. Αποστολής 04/05/2026)
- Τα Σελινιώτικα Νέα (ημ. Αποστολής 04/05/2026)
- Νέοι Ορίζοντες (ημ.Αποστολής 04/05/2026)

Η Διακήρυξη, όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν.4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diaivgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): www.kantanouselinou.gr στη διαδρομή:

<https://kantanouselinou.gr/index.php/category/prokirikseis/>, στις 04/05/2026.

Β. Έξοδα δημοσιεύσεων

Οι δαπάνες δημοσίευσης, καταβάλλονται από τον φορέα που έδωσε την εντολή καταχώρισης στην εφημερίδα, εντός των προθεσμιών του άρθρου 69Z του ν. 4270/2014 (Α' 143). Σε περίπτωση ανακήρυξης αναδόχου της δημοσιευόμενης διαδικασίας, οι ως άνω δαπάνες παρακρατούνται από τον φορέα και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια (Πρβλ. άρθρο 26 ν. 5005/2022 (Α' 236), ως τροποποίησε άρθρο 4 ν. 3548/2007 (Α' 68) με την προσθήκη παρ. 4.).

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 συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους (Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016).

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.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης, είναι τα ακόλουθα:

1. η παρούσα διακήρυξη και τα παραρτήματά της που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

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.gr).

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 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 υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλον τρόπο, είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκών πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις (Άρθρο 67 παρ.3 του ν. 4412/2016 & άρθρο 121 παρ.5 του ν. 4412/2016):

- α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο τέσσερις (4) 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 που ζητήθηκαν ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής.

Η αναθέτουσα αρχή, με ειδικά αιτιολογημένη απόφασή της, δύναται να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, τηρουμένων σε κάθε περίπτωση των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών, καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης,

σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στο ΚΗΜΔΗΣ και στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/>².

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι **προσφορές**, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη, είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις κείμενες διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική (Άρθρο 92 παρ.4 του ν. 4412/2016).

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

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) του κατασκευαστικού οίκου.

2.1.5 Εγγυήσεις

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), 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. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το 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 (Δήμος Καντάνου-Σελίνου), 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 κατάρτησης αυτής, το ποσό της κατάρτησης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, 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

² Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η περ. α' του προηγούμενου εδαφίου ζ' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Υποδείγματα εγγυητικών υπάρχουν στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI** – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών.

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

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για τον σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα.

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, στον βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 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.

Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές 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.

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

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

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής 2% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, δηλαδή, δύο χιλιάδων εννιακοσίων ενενήντα οκτώ ευρώ (2.998,00 €).

Σχετικό υπόδειγμα στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ**.

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, δηλαδή **13 μήνες**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν από τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

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 στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 και παρ.5 άρθρ 43.του ν.4605/2019 μετά την:

α) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και

β) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδίκων βοηθημάτων προσωρινής δικαστικής προστασίας μέτρων ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, και

γ) την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο

Για τα προηγούμενα στάδια της κατακύρωσης η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους συμμετέχοντες στις κάτωθι περιπτώσεις: α) λήξης του χρόνου ισχύος της προσφοράς και μη ανανέωσης αυτής και β) απόρριψης της προσφοράς τους και εφόσον δεν έχει ασκηθεί ενδικοφανής προσφυγή ή ένδικο βοήθημα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή ενδίκων βοηθημάτων ή έχει λάβει χώρα παραίτηση από το δικαίωμα άσκησης αυτών ή αυτά έχουν απορριφθεί αμετακλήτως.(ν.4497/2017 άρ.107 παρ.4).

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων:

α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 γ) δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παράγραφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί (Άρθρο 88 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016) ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίστηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

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 αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

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) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 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 στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5^{ης} Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργιών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελεωπεικού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνωριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15^{ης} Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α' 103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

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), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων).

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. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.
- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

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:

α) όταν ο 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 ή

β) όταν η αναθέτουσα αρχή 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.

Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν στις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις 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 κανονισμού.

2.2.3.3 Δεν αφορά

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

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων, (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. 4412/2106)

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση 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 συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής 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,

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, 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, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, 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 εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών 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 της παραγράφου 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 με απατηλό τρόπο 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 έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.

2.2.3.5. Δεν αφορά

2.2.3.6. 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.

2.2.3.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία³, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. 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

³ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

Η εξέταση των, κατά τα ανωτέρω, προσκομισθέντων από τον οικονομικό φορέα στοιχείων, για τη διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων που έλαβε και επικαλείται, θα πραγματοποιηθεί κατά το στάδιο της εξέτασης των δικαιολογητικών κατακύρωσης.

2.2.3.8. Η απόφαση για τη 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. 4412/20164, καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β' 5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «*Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016*».

Η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία αποστέλλονται, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου epanorthotika@eaadhsy.gr

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δεν έχει προσκομίσει, με δική του πρωτοβουλία, τα στοιχεία, με τα οποία αποδεικνύονται τα επικαλούμενα μέτρα αυτοκάθαρσης (εκδοθείσες αποφάσεις διοίκησης, αποδεικτικά εξόφλησης προστίμων, αλληλογραφία με αρμόδιες ελεγκτικές αρχές κ.λπ.), η αναθέτουσα αρχή, πριν από τη σύνταξη και αποστολή του σχεδίου απόφασης στην Επιτροπή, υποχρεούται να ζητήσει από τον οικονομικό φορέα την προσκόμισή τους, εντός προθεσμίας που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες. Με την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι τα αιτούμενα στοιχεία δεν προσκομίστηκαν. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας υποβάλει αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από έγγραφο, με τα οποία αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των στοιχείων, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι τα στοιχεία που προσκόμισε ο οικονομικός φορέας δεν είναι πλήρη ή απαιτούνται διευκρινίσεις, πριν από την αποστολή του σχεδίου της απόφασής της στην Επιτροπή, καλεί τον οικονομικό φορέα για τη συμπλήρωση των σχετικών στοιχείων ή/και την παροχή διευκρινίσεων, εντός προθεσμίας, που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες.

Αν ο οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στην πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, το γεγονός αυτό μνημονεύεται στο σχέδιο της απόφασης.

Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, δεν εξετάζονται από την Επιτροπή επανορθωτικά μέτρα που επικαλείται ένας οικονομικός φορέας, προκειμένου να αποδείξει την αξιοπιστία του, εφόσον αυτά έχουν ληφθεί μετά την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δεν τα λαμβάνει υπόψη και δεν τα μνημονεύει στο σχέδιο της απόφασής της που αποστέλλει στην Επιτροπή.

Στην περίπτωση που, κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπο του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, αλλά η συνδρομή του προέκυψε, κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή.

Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

⁴ Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 111257-18/11/2022 (ΑΔΑ: ΨΠΓΟ46ΜΤΛΡ-0Ε3).

2.2.3.9. Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

Κριτήρια Επιλογής

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

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.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν 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.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων η καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας θα πρέπει να καλύπτεται από όλα τα μέλη της ένωσης.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

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

α) Να διαθέτουν μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις τρεις (3) τελευταίες Οικονομικές Χρήσεις ή για το διάστημα που αυτός δραστηριοποιείται σε περίπτωση που είναι μικρότερο της τριετίας, τουλάχιστον ίσο με ποσοστό εκατό τοις εκατό (150%) του προϋπολογισμού της προμήθειας (χωρίς ΦΠΑ).

β) Να διαθέτουν χρηματοπιστωτική ικανότητα για την απαραίτητη ομαλή – αδιάλειπτη υλοποίηση της προμήθειας, τουλάχιστον 100% επί του προϋπολογισμού χωρίς ΦΠΑ.

γ) Καθορίζεται ως ελάχιστο επίπεδο για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, να μην υπήρξε καμία φορά αρνητικό το αποτέλεσμα του ισολογισμού για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις μπορούν να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος ανάδοχος λειτουργεί ή ασκεί δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα που δεν επιτρέπει την έκδοση κατά νόμου τριών (3) ισολογισμών, υποβάλλει τους ισολογισμούς εφόσον υπάρχουν ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

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

α) κατά τη διάρκεια των πέντε τελευταίων ετών, να έχουν εκτελέσει, είτε απευθείας μέσω ιδιωτικής ή δημόσιας σύμβασης, είτε μέσω κοινοπραξίας αναλογικά με το ποσοστό συμμετοχής τους σε αυτή, τουλάχιστον μία (1) σύμβαση προμήθειας εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία Φωτοβολταϊκού (ΦΒ) Σταθμού ισχύος > 100 kWp

β) κατά την διάρκεια των δέκα τελευταίων ετών να έχουν εκτελέσει, είτε απευθείας μέσω ιδιωτικής ή δημόσιας σύμβασης, είτε μέσω κοινοπραξίας αναλογικά με το ποσοστό συμμετοχής τους σε αυτή, τουλάχιστον μία (1) ανάλογη σύμβαση Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου Ενεργειακών Καταναλώσεων Εγκαταστάσεων η οποία θα περιλαμβάνει :

A. Διασύνδεση και κεντρικό έλεγχο κλιματιστικών μονάδων, καταγραφή σημάτων από αισθητήρες θερμοκρασίας, ανθρώπινης παρουσίας και μετρητών ενέργειας.

B. Απεικόνιση κατάστασης λειτουργίας και προβολής δεδομένων μέσω web-based εφαρμογής με μηχανισμό φιλτραρίσματος και API ανάκτησης δεδομένων.

γ) να διαθέτουν τουλάχιστον έναν (1) Διπλωματούχο Μηχανικό (Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο) ως Υπεύθυνο Επιτόπου του Έργου που θα διαθέτει την απαραίτητη τεχνογνωσία-εμπειρία στην υλοποίηση αντίστοιχων συμβάσεων προμήθειας, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία Φωτοβολταϊκών (ΦΒ) Σταθμών ισχύος τουλάχιστον 100kWp και

Στην απόδειξη της εμπειρίας για τα α), β) , γ) θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

Τα φυσικά πρόσωπα που δηλώνονται από τον προσφέροντα στην Ομάδα Έργου δύνανται να απασχολούνται με εξαρτημένη σχέση εργασίας ή σύμβαση ανεξαρτήτων υπηρεσιών, η οποία είναι σε ισχύ, ήδη κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς. Στην τελευταία αυτή περίπτωση θεωρούνται ίδιοι πόροι του οικονομικού φορέα και όχι τρίτοι δανείζοντες και δεν απαιτείται εκ μέρους τους η υποβολή ΕΕΕΣ και των σχετικών αποδεικτικών μέσων

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις πρέπει να καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης⁵

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης οφείλουν να συμμορφώνονται με:

- το ευρωπαϊκό πρότυπο διασφάλισης της ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο σε μελέτη, προμήθεια, κατασκευή και συντήρηση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων
- το ευρωπαϊκό πρότυπο τήρησης συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001: 2015 ή ισοδύναμο, σε μελέτη, προμήθεια, κατασκευή και συντήρηση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων
- Σύστημα Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην εργασία ISO 45001:2018 ή ισοδύναμο, σε μελέτη, προμήθεια, κατασκευή και συντήρηση Φωτοβολταϊκών Συστημάτων

τα πιστοποιητικά των οποίων θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς σύμφωνα με το άρθρο 82 του Ν.4412/16 ή αντίστοιχα ισοδύναμα, με πεδία εφαρμογής συναφή με το αντικείμενο της παρούσας.

Το αντικείμενο εργασιών του κάθε μέλους θα πρέπει να είναι συναφές με το τμήμα των εργασιών που θα αναλάβει σύμφωνα με το συμφωνητικό της ένωσης ή της κοινοπραξίας και τα οριζόμενα της σχετικής παραγράφου της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, εδρεύοντες και σε άλλα κράτη - μέλη σύμφωνα με τον Κανονισμό 765/2008. Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν

⁵ Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι 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.

ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων-Υπεργολαβία

2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων⁶

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα 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 αυτούς. 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 σύμβασης.

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

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.. 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, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η υποβολή χωριστού εντύπου ΕΕΕΣ από τους υπεργολάβους είναι υποχρεωτική προκειμένου η αναθέτουσα αρχή να επαληθεύσει την συνδρομή ή μη των λόγων αποκλεισμού παραγράφου 2.2.3 της παρούσας για τους υπεργολάβους και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.6.2.

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3.

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται, κατά την υποβολή της προσφοράς με το ΕΕΕΣ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης, με την υπεύθυνη δήλωση της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση.

⁶ Άρθρο 78 ν. 4412/2016

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας (Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016).

Αν μετά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι τη ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για τη σύναψη του συμφωνητικού επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες οι προσφέροντες είχαν δηλώσει ότι πληρούν, οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή (Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016).

2.2.9.1 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, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας, 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 ΙΙΙ** το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986.

Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ (Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016)

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό (Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016).

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της 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.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά τον 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 ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσας και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν.

3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσας, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης (Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019).

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του, ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016), αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί, εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του (Παρ. 2Α άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016).

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει (Πρβλ. Άρθρο 5 της Υ.Α. υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016», ΦΕΚ Β/02-11-2022):

α. εάν τα μέτρα αυτοκάθαρσης, τα οποία έλαβε για τον συγκεκριμένο λόγο αποκλεισμού που έχει δηλώσει στο ΕΕΕΣ, έχουν ήδη κριθεί σε προγενέστερη διαδικασία στην οποία συμμετείχε, βάσει απόφασης που εκδόθηκε από την ίδια ή άλλη αναθέτουσα αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής εξέτασης επανορθωτικών μέτρων.

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία που εκδόθηκε η απόφαση της περ. α και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν.

Ειδικά στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με την λήψη, εκ μέρους των οικονομικών φορέων, επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (αναφέρονται) στην συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

A. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

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), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5. και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

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

Τα αποδεικτικά μέσα που γίνονται αποδεκτά κατά την παρ. 12 του άρθρου 80 του Ν. 4412/2016 θεωρείται ότι ισχύουν και κατά τον χρόνο υπογραφής του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Έγγραφου Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.) του άρθρου 79, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή, αυτεπαγγέλτως, ή έτερος οικονομικός φορέας που συμμετέχει στην οικεία διαδικασία ανάθεσης σύμβασης, με την άσκηση προσφυγής σύμφωνα με το Βιβλίο IV, αποδεικνύει ότι τα αναφερόμενα σε αυτά δεν ίσχυαν κατά τον χρόνο υπογραφής του Ε.Ε.Ε.Σ.

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή 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.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

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 έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

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,

Σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου δεν είναι λευκό θα υποβάλλεται ένορκη βεβαίωση ενώπιον δικαστικής αρχής ή Συμβολαιογράφου, περί των αδικημάτων που αφορούν οι καταδίκες που είναι γραμμένες στο μητρώο. Αν από την ένορκη βεβαίωση προκύπτει ότι κάποια από τις καταδίκες αφορά αδίκημα που θα μπορούσε να προκαλέσει αποκλεισμό του διαγωνιζομένου, προσκομίζεται η **καταδικαστική απόφαση** προκειμένου να διαπιστωθεί αν το αδίκημα αφορά τους λόγους που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1. Η ένορκη βεβαίωση διατηρεί την ισχύ της για όσο χρόνο αντιστοιχεί στο περιεχόμενο του ποινικού μητρώου.

Ειδικά ως προς τα αδικήματα της δωροδοκίας, κατ' εφαρμογή των άρθρων 134 και 135 του ν. 5090/2024, για τα οποία προβλέπεται ποινική ευθύνη του νομικού προσώπου, επισημαίνεται ότι, ως προς τα εγκατεστημένα στην Ελλάδα νομικά πρόσωπα και οντότητες και έως την έκδοση και τήρηση οικείου

ποινικού μητρώου, επαρκή απόδειξη ότι τα νομικά αυτά πρόσωπα/οντότητες δεν έχουν καταδικαστεί αμετάκλητα για κανένα από τα αδικήματα δωροδοκίας του άρθρου 73 παρ. 1, **αποτελεί ένορκη βεβαίωση του, ανά περίπτωση, νόμιμου εκπροσώπου του νομικού προσώπου/ οντότητας.**

Στην εν λόγω ένορκη βεβαίωση δηλώνει ότι το νομικό πρόσωπο/ οντότητα, το οποίο εκπροσωπεί νόμιμα, δεν έχει καταδικαστεί αμετάκλητα για κανένα από τα αδικήματα δωροδοκίας του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016, κατ' εφαρμογή των διατάξεων των άρθρων 134-135 του ν. 5090/2024.

β) για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που είναι εν ισχύ κατά τον χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του·

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση (α) αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε..

ii) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ.

Επιπλέον καταθέτει υπεύθυνη δήλωση αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές. Η δήλωση απαιτείται μόνο στην περίπτωση που δεν υπάγεται αποκλειστικά στον e-ΕΦΚΑ.

iii) Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.4 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους-μέλους ή χώρας, το οποίο έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Ειδικά για τη διαδικασία εξυγίανσης προσκομίζεται επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ότι τηρούνται οι όροι της συμφωνίας εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

ii) Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

iii) Εκτύπωση της καρτέλας "Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης" από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

δ) για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν.1599/1986 (ΦΕΚ Α 75), ψηφιακά υπογεγραμμένη του προσφέροντος οικονομικού φορέα του προσφέροντος οικονομικού φορέα, ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (ΦΕΚ Α 75), ψηφιακά υπογεγραμμένη του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

B.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 αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων.

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

B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν

α) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου για το γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών της επιχείρησης για τις τρεις (3) τελευταίες οικονομικές χρήσεις συνοδευόμενες από αντίστοιχους ισολογισμούς συναρτήσει της ημερομηνίας δημιουργίας του συμμετέχοντα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του, εφόσον είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες για τον εν λόγω κύκλο εργασιών. Ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών για τις δηλούμενες οικονομικές χρήσεις πρέπει να ανέρχεται στο 150% του προϋπολογισμού χωρίς Φ.Π.Α.

β) Οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων, των τριών (3) τελευταίων ετών, στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από την νομοθεσία της χώρας, όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

γ) Βεβαίωση Τραπεζών για την πιστοληπτική ικανότητα της διαγωνιζόμενης επιχείρησης ή Ένωσης. Επαρκεί ως απόδειξη πιστοληπτικής ικανότητας η δανειοληπτική ικανότητα (χρηματοδότηση και πιστοδοτήσεις) όταν ανέρχεται τουλάχιστον στο 100% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. και πιστοποιείται με έγγραφο τράπεζας που δηλώνει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και ότι θα εξετάσει αίτηση του για χρηματοδότηση αν και εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος.

Σε περίπτωση ενώσεων/κοινοπραξιών που υποβάλλουν προσφορά, τα ανωτέρω κριτήρια χρηματοοικονομικής ικανότητας ελέγχονται για τους συμμετέχοντες σε αυτές αθροιστικά.

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.

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

α) Σύμβαση / Συμβάσεις των τελευταίων ετών που απαιτούνται, με αναφορά στην αξία της σύμβασης, το αντικείμενό της, τη χρονική διάρκεια εκτέλεσης των συμβάσεων, τους εργοδότες, τα ποσοστά συμμετοχής στον ανάδοχο της σύμβασης, το τιμολόγιο εκτέλεσης της σύμβασης, συνοδευόμενη εάν μεν ο αποδέκτης είναι αναθέτουσα αρχή δημοσίου, με βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας που έχουν εκδοθεί ή θεωρηθεί από την αρμόδια αρχή, εάν δε ο αποδέκτης είναι ιδιωτικός φορέας, με αντίστοιχες βεβαιώσεις του φορέα (βεβαίωση καλής εκτέλεσης ή/και πρωτόκολλο παράδοσης παραλαβής).

β) Βεβαίωση εργοδότη καθώς και αντίγραφο πτυχίου, σε περίπτωση συμβεβλημένου υπαλλήλου. Σε κάθε άλλη περίπτωση, σχετικά αποδεικτικά συνεργασίας και αντίγραφο πτυχίου που τεκμηριώνουν ότι ο ανάδοχος διαθέτει τουλάχιστον έναν (1) Διπλωματούχο Μηχανικό (Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο) συμβεβλημένο καθ' οιονδήποτε τρόπο. Επιπλέον Βεβαίωση από την οποία να προκύπτει η εμπειρία του στην υλοποίηση αντίστοιχων συμβάσεων σύμφωνα με τα ζητούμενα στην παρ. 2.2.6. της παρούσας. Η βεβαίωση θα πρέπει να προέρχεται από τον κύριο του έργου ή την εταιρεία που το εκτέλεσε (αρμόδια αρχή ή ιδιωτικός φορέας) και να είναι αναλυτική ως προς τα στοιχεία της υλοποιηθείσας σύμβασης. Η αναθέτουσα αρχή έχει δικαίωμα να επαληθεύσει τις παραπάνω βεβαιώσεις που θα προσκομίσουν οι υποψήφιοι ανάδοχοι.

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με **πρότυπα διασφάλισης** ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίγραφα των εν λόγω πιστοποιήσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω παράγραφο και υπεύθυνη δήλωση ότι αποτελούν ακριβή αντίγραφο των πρωτοτύπων.

B.6. Για την απόδειξη της **νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) **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 στο ΓΕΜΗ, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

ii) Για την **απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών** του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμόδιου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

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 εταιρεία 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.

B.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του

Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς, όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται πέραν της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση Β.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

Β.8. 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.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμόδιου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζομένου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με τη σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

Β.10. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπεργολάβων, στις ικανότητες των οποίων δεν στηρίζεται, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και υπεύθυνη δήλωση των υπεργολάβων ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

Β.11 Το αποδεικτικό επίσκεψης του Δημαρχιακού Κτιρίου, το οποίο θα χορηγηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή στους υποψήφιους οικονομικούς φορείς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ (και το οποίο θα είναι μοναδικό για κάθε φορέα), όπως προβλέπεται στο άρθρο 2.4.7. της παρούσης.

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 δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Δεν αφορά

2.3.3 Ηλεκτρονικοί πλειστηριασμοί

Δεν αφορά

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Η κατάθεση προσφοράς αποτελεί τεκμήριο ότι ο διαγωνιζόμενος έλαβε γνώση των γενικών, ειδικών όρων της διακήρυξης και των λοιπών τευχών του διαγωνισμού, τους οποίους αποδέχεται πλήρως και ανεπιφύλακτα, όπως και των διατάξεων που διέπουν τους Διαγωνισμούς, περί διάρκειας ισχύος της προσφοράς 12 μηνών και ότι η προσφερόμενη τιμή ισχύει μέχρι την ολοκλήρωση της προμήθειας.

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο τεύχη της παρούσας Διακήρυξης για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές-

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 δηλώνεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης. Για την υπογραφή της προδικαστικής προσφυγής από τον εκπρόσωπο / συντονιστή της ένωσης απαιτείται ρητή εξουσιοδότηση. Η εν λόγω εξουσιοδότηση μπορεί να περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α), είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, είτε στα έγγραφα συμφωνίας των οικονομικών φορέων για συμμετοχή στο διαγωνισμό ως ένωση, είτε στα πρακτικά των αρμοδίων οργάνων διοίκησης των μελών της ένωσης *Πρβλ. ΔΕΦ Αθηνών, ΙΓ Τμήμα (Ακυρ.), 728/2023*).

Ο οικονομικός φορέας δύναται να αποσύρει την προσφορά του και να την υποβάλει εκ νέου έως την κατά περίπτωση καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, χωρίς να απαιτούνται πλέον ενέργειες, όπως σχετικό αίτημα του οικονομικού φορέα, μέσω της Επικοινωνίας προς την Αναθέτουσα Αρχή, καθώς και σχετικές ενέργειες απόσυρσης («αποκλεισμού») της προσφοράς από χρήστη της αναθέτουσας αρχής. (αριθμ. 44756/13-06-2024 (Β' 3380) ΚΥΑ «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) – Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 64233/8.6.2021).

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω 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 στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β'2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της (Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:

(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. 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 μονάδας, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, με τα δεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στη συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφάκελους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθεισών αναφορών

(εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφακέλο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν (Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

2.4.2.5. Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής :

Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά και δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27 του ν. 4727/2020 (Α' 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45),

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων. (Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν.4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Σημειώνεται ότι, όλα τα απαιτούμενα από τη διακήρυξη δικαιολογητικά, τεχνικά και λοιπά στοιχεία/έγγραφα, εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς, θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα.

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 (Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα),

γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με τον ν. 1497/1984 (Α' 188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης, απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β' του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης το φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», το σχετικό αποδεικτικό στοιχείο προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού (βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016) τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας δύνатаι να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου,

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς

δύνανται για τον σκοπό αυτό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ, καθώς και η τυχόν συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση δ' της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

[Αναλυτικές οδηγίες και πληροφορίες για το θεσμικό πλαίσιο, τον τρόπο χρήσης και συμπλήρωσης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ και της χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint είναι αναρτημένες σε σχετική θεματική ενότητα στη Διαδικτυακή Πύλη (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.]

γ) τη βεβαίωση επίσκεψης στο Δημαρχειακό Κτίριο, η οποία θα χορηγηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή στους υποψήφιους οικονομικούς φορείς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ (και το οποίο θα είναι μοναδικό για κάθε φορέα), όπως προβλέπεται στο άρθρο 2.4.7 της παρούσης.

2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

Η τεχνική προσφορά καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “ Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης ” του **Παραρτήματος Ι** της Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα 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.

Οι Οικονομικοί Φορείς επισυνάπτουν ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα ηλεκτρονικά αρχεία τεχνικής προσφοράς χρησιμοποιώντας τα υποδείγματα τεχνικής προσφοράς του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΙΧ και το έντυπο Β. ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΧΙΙ.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν:

α) το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, το ποσοστό (%) κάθε υπεργολαβίας επί της συνολικής αξίας της σύμβασης, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

β) τη χώρα παραγωγής του προσφερόμενου προϊόντος, την επιχειρηματική μονάδα στην οποία παράγεται αυτό, καθώς και τον τόπο εγκατάστασής της.

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, όπως ορίζεται κατωτέρω:

Τιμή

Η τιμή του προς προμήθεια αγαθού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.

Οι Οικονομικοί Φορείς επισυνάπτουν στον (υπο)φάκελλο “οικονομική προσφορά” ηλεκτρονικά υπογεγραμμένα πρόσθετα, σε σχέση με τις αναφορές (εκτυπώσεις) της παραγράφου 2.4.2.4 και ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο και συμπληρωμένο και το έντυπο της οικονομικής προσφοράς του Παραρτήματος VIII που επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη, αλλά και το έντυπο του προϋπολογισμού της προσφοράς, σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII, όπου θα αποτυπώνεται αναλυτικά η οικονομική προσφορά, καθώς στο ηλεκτρονικό σύστημα δε μπορεί να αποτυπωθεί αναλυτικά.

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

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

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται. Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες:

- α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα,
- β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και
- γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στο Παραρτήματος V (Προϋπολογισμός μελέτης) της παρούσας διακήρυξης.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για **διάστημα 12 μηνών** από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

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

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 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 αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, οι προσφορές των οικονομικών φορέων που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

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 παρατείνουν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

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 να παρατείνουν την προσφορά τους (άρθρ.97 παρ.4 ν.4412/2019 όπως τροποποιήθηκε με τον ν.4608/2019 άρθρ33 παρ.3).

Στην περίπτωση παράτασης οι προσφέροντες υποχρεούνται να μεριμνούν για την παράταση αντιστοίχως, της ισχύος της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

- α) η οποία, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 περί συμπλήρωσης, αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα 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, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής

δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας, (Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16)

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλείψεις, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωση, διόρθωση, αποσαφήνιση ή διευκρίνιση ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας και τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλει 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.

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τα αγαθά, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν. 4412/2016,

θ) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης που έχουν ρητώς καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας Διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιγ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία.

2.4.7 Τοπικές Συνθήκες

Υποχρέωση του Αναδόχου είναι ο έλεγχος των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κτιρίου εγκατάστασης της προμήθειας. Με την υποβολή της προσφοράς του, ο διαγωνιζόμενος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει λεπτομερώς όλα τα στοιχεία της προμήθειας και έχει λάβει πλήρη γνώση όλων των στοιχείων της διακήρυξης, καθώς και των επιτόπιων συνθηκών που αφορούν την εκτέλεση της σύμβασης, όπως και ότι το δημαρχιακό κτίριο είναι υπό κατασκευή.

Κρίνεται αναγκαίο οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς να έχουν ίδια αντίληψη των συνθηκών του γηπέδου εγκατάστασης προκειμένου να είναι σε θέση να αξιολογήσουν και να συντάξουν την προσφορά τους **Σημειώνεται ότι το δημαρχιακό κτίριο είναι υπό κατασκευή και θα χρειαστεί συνεργασία με τον Ανάδοχο του Υποέργου 1 «Ανέγερση δημαρχιακού κτιρίου» προκειμένου να ολοκληρωθεί ομαλά το σύνολο της Πράξης.**

Ως εκ τούτου, απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής στο διαγωνισμό και κατάθεσης προσφοράς είναι η επιτόπια επίσκεψη κάθε υποψηφίου οικονομικού φορέα στο χώρο του κτιρίου, όπου και θα γίνονται οι παραδόσεις και εγκαταστάσεις των υπό προμήθεια υλικών, για την πλήρη κατανόηση των τοπικών συνθηκών.

Πιο συγκεκριμένα, για την πραγματοποίηση επίσκεψης επιτόπου του έργου από τους υποψήφιους αναδόχους ή από εξουσιοδοτημένους εκπρόσωπους τους (οι οποίοι πρέπει να είναι ΠΕ Μηχανικοί ή ΤΕ Μηχανικοί), ορίζεται το διάστημα από **05/05/2026** έως **30/05/2026** (εργάσιμες ημέρες) και ώρες 11:00-12:30. **Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει να επικοινωνήσουν με την Αναθέτουσα Αρχή και να αιτηθούν, μέσω της επικοινωνίας στο ΕΣΗΔΗΣ, το ραντεβού της επίσκεψης τους.** Τόπος συνάντησης ορίζεται το Δημαρχείο Παλαιόχωρας (Συντεταγμένες WGS84: φ=35.233132, λ=23.683767). Κατά την επίσκεψη, οι υποψήφιοι ανάδοχοι ή οι εξουσιοδοτημένοι εκπρόσωποί τους θα ενημερωθούν από στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής για τις ιδιαιτερότητες του έργου. Κατόπιν, μετά το πέρας της επίσκεψης, οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα αιτηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή, μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr ΕΣΗΔΗΣ, τη χορήγηση της βεβαίωσης επίσκεψης. Τη βεβαίωση επίσκεψης που θα παραλάβουν ηλεκτρονικά μέσω του ΕΣΗΔΗΣ οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα την επισυνάψουν επί ποινή αποκλεισμού στα δικαιολογητικά συμμετοχής, όπως αναφέρεται στο άρθρο 2.2.9.2 της παρούσας διακήρυξης.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, 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» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά»,
την Πέμπτη 11/06/2026 και ώρα 12:00.**

Στο στάδιο αυτό τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την αναθέτουσα αρχή.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η αναθέτουσα αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητεί από τους προσφέροντες 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. Οι οικονομικοί φορείς μέσω του Υποσυστήματος, κατόπιν συστημικών ενεργειών από τον πιστοποιημένο χρήστη της αναθέτουσας αρχής για την ενεργοποίηση της πρόσβασής τους στην αντίστοιχη, κατά περίπτωση, ηλεκτρονική περιοχή της σχετικής απάντησης, αποστέλλουν τις διευκρινίσεις τους, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, με επισύναψη των σχετικών στοιχείων στον αντίστοιχο (υπο)φάκελο της ηλεκτρονικής περιοχής της απάντησής τους. (Υποφάκελος συμπληρωματικών στοιχείων Δικαιολογητικών Συμμετοχής/Τεχνικής Προσφοράς, Υποφάκελος συμπληρωματικών στοιχείων Οικονομικής Προσφοράς). Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα (Άρθρο 102 του ν. 4412/2016. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 του ν. 4781/2021).

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης προσκόμισης, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών *(Η αναθέτουσα αρχή δύναται να εγκρίνει το πρακτικό αυτό με εσωτερική της απόφαση)*.

γ) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας και εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική.

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 *(Άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016)*.

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ως άνω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης *(Πρβλ. άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με άρθρο 10 παρ. 1 περ. ζ' της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ)*.

Σε κάθε περίπτωση, όταν εξ αρχής έχει υποβληθεί μία προσφορά, τα αποτελέσματα όλων των σταδίων της διαδικασίας ανάθεσης, ήτοι Δικαιολογητικών Συμμετοχής, Τεχνικής Προσφοράς και Οικονομικής Προσφοράς, επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με την παράγραφο 3.3 της παρούσας, που εκδίδεται μετά το πέρας και του τελευταίου σταδίου της διαδικασίας. Κατά της ανωτέρω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου⁷ - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα 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 - 2.2.8 αυτής.

Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5⁸.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινίσεις κατά το άρθρο 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει προς την αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών, όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, όπως προβλέπεται ανωτέρω. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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 (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, 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 αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση

⁷ Άρθρο 103 του ν. 4412/2016

⁸ Πρβλ. άρθρο 17 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 (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 (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες (μεταβολές) είτε επήλθαν, είτε έλαβε γνώση αυτών μετά τη δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του⁹.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας Διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 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 σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης¹⁰

3.3.1. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α' & β' της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού». Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής¹¹. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.¹²

3.3.2. Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

- α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,
- β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,
- γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται,

⁹ Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016

¹⁰ Άρθρο 105 του ν. 4412/2016

¹¹ Πρβλ. άρθρο 16 παρ. 3 της ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹² Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016

και

δ) μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης, ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην ταχθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, 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 προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας Διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 του ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 του ΑΚ.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 346 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. του π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του¹³.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, 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

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

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

¹³ Άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης¹⁴.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επόμενη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59¹⁵.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντος από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

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 Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με τα άρθρα 368 του ν. 4412/2016 και 20 του π.δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο μέτρων προσωρινής προστασίας, σύμφωνα με τα άρθρα 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 του π.δ. 39/2017.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 του π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής.

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

¹⁴ Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017

¹⁵ Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμόδιου Διοικητικού Δικαστηρίου, Διοικητικού Εφετείου Χανίων. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.¹⁶

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.¹⁷

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται, επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος, να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απaráδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμόδιου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.¹⁸ Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το Δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

¹⁶ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 του ν. 4412/2016.

¹⁷ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

¹⁸ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

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 της ως άνω Επιτροπής, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμά της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δεύτερου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης, μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106, β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, καλής λειτουργίας)

4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (δηλαδή πέντε χιλιάδων εννιακοσίων ενενήντα έξι ευρώ **(5.996,00€)**) χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

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. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XI 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.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο φόρτωσης ή παράδοσης, για επιπλέον διάστημα 3 μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης επιστρέφεται στο σύνολό της μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου

4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας

Απαιτείται η προσκόμιση «εγγύηση καλής λειτουργίας» για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των αγαθών κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Το ύψος της «εγγύησης καλής λειτουργίας» ορίζεται σε ποσοστό 5% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, ήτοι στο ποσό των εφτά χιλιάδων τετρακοσίων ενενήντα πέντε ευρώ **(7.495,00 €)**. Η επιστροφή της ανωτέρω εγγύησης λαμβάνει χώρα μετά την ολοκλήρωση της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην παράγραφο 6.6 της παρούσας¹⁹.

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 θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου.

¹⁹ Άρθρο 72 παρ. 10 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.

4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νόμιμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης²⁰.

Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής, στην περίπτωση που ο ανάδοχος είναι ένωση, ισχύουν για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.

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 συνεργασίας²¹. 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.

Σε περίπτωση που ο ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα και συντρέχουν στο πρόσωπό του οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3. της παρούσας, τότε υποχρεούται να τον αντικαταστήσει.

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.

²⁰ Πρβλ. άρθρο 24 του ν. 4412/2016

²¹ 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 της²²

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.^{23 24}

Η Σύμβαση τροποποιείται μόνο γραπτώς και κατόπιν συμφωνίας των δύο συμβαλλόμενων μερών με απόφαση του Αναθέτοντος Φορέα και σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις, εφόσον συμφωνήσουν προς τούτο και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση να διευκολύνει την ανάπτυξη μελλοντικών βελτιώσεων των παραδοτέων, παρέχοντας κάθε στοιχείο και πληροφορία του ζητηθεί.

Σε περίπτωση που ο προσφερόμενος από τον Ανάδοχο εξοπλισμός ή λογισμικό έχει τροποποιηθεί, βελτιωθεί ή σταματήσει να διατίθεται, από την ημερομηνία προσφοράς μέχρι την ημερομηνία παράδοσης, ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα, μέσα στα χρονικά πλαίσια της Σύμβασης, να εγκαταστήσει άλλον, τουλάχιστον ίδιων ή καλύτερων χαρακτηριστικών, με τις ίδιες τιμές της Σύμβασης και μετά από σύμφωνη γνώμη του Αναθέτοντος Φορέα για την προτεινόμενη αντικατάσταση.

Στην περίπτωση που προκύπτει οικονομικό κόστος για τον Αναθέτοντα Φορέα και εφ' όσον αυτός κρίνει συμφέρουσα την αποδοχή των προτεινόμενων αντικαταστάσεων, θα προχωρήσει στην έκδοση απόφασης, αφού εξασφαλίσει τις απαραίτητες εγκρίσεις, οι οποίες θα τροποποιούν τη Σύμβαση στο σημείο αυτό.

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας²⁵, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης)²⁶. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της ταχθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

²² Πρβλ. άρθρο 132 του ν. 4412/2016

²³ Πρβλ. άρθρο 201 του ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση στ' της παρ. 11 του άρθρου 221. Ειδικά για την περίπτωση των Κεντρικών Αρχών Αγορών, για ζητήματα τροποποίησης συμφωνιών - πλαίσιο και συμβάσεων κεντρικών προμήθειών που συνάπτονται από αυτές, γνωμοδοτεί η επιτροπή της περ. α' της παρ. 11 του άρθρου 221 ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης)

²⁴ 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 δεν πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α' του ν. 4412/2016).

²⁵ Βλ. ιδίως την περ. γ' της παρ.4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

²⁶ Άρθρο 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).

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης²⁷

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 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 τον 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.

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία 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 υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

²⁷ Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής²⁸

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

Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών (**πέρασ δοκιμαστικής λειτουργίας**)

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016²⁹, καθώς και **κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.**

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

Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.³⁰

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, 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 258 του ν.4412/2016³¹ (μέχρι την έκδοση της ΚΥΑ της [παρ. 6 του άρθρου 36](#) του ν.4412/2016 η κράτηση δεν επιβάλλεται).

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3 % και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20 %. Για συμβάσεις που συνάπτονται από 1.12.2024 ή για συμβάσεις που συνάπτονται έως 30.11.2024 και η έκδοση εντάλματος γίνεται μετά την 1η.12.2024 η κράτηση υπέρ ΕΑΔΗΣΥ δεν επιβαρύνεται με το ψηφιακό τέλος συναλλαγής ούτε με τέλος χαρτοσήμου.

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

5.1.3. Σε περίπτωση υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου³²:

«ο κωδικοποιημένος Ενάριθμος»

²⁸ Για τα τιμολόγια που εκδίδονται κατά την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων, ανεξαρτήτως αξίας αυτών, οι αναθέτουσες αρχές υποχρεούνται να παραλαμβάνουν και να επεξεργάζονται ηλεκτρονικά τιμολόγια που είναι σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο έκδοσης ηλεκτρονικών τιμολογίων, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 148 έως και 153 του ν. 4601/2019 (Α' 44) και των, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 154 του νόμου αυτού, κανονιστικών αποφάσεων.

²⁹ Άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 102 του ν. 4782/2021.

³⁰ Άρθρο 350, παρ. 3 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

³¹ Πρβλ. παρ. 1 άρθρου 25 του ν. 5039/2023 (Α' 83), σύμφωνα με την οποία: «Στο άρθρο 376 του ν. 4412/2016 (Α' 147) περί μεταβατικών διατάξεων, προστίθεται παρ. 18, ως εξής: «18. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 η κράτηση της παρ. 1 του ιδίου άρθρου του πρώτου εδαφίου της ίδιας παραγράφου δεν επιβάλλεται.»

³² Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021 (Β' 2338/02.06.2021) Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.2, πεδίο «BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού / υπηρεσίας / μελέτης / έργου»

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος³³ από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

- α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,
- β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,
- γ) εφόσον δεν φορτώσει, δεν παραδώσει ή δεν αντικαταστήσει τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ', η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, στην οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016³⁴ και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία που τάχθηκε με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που ανάγονται σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

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

- α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,
- β) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα, είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης, είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi$ Όπου: Δ = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

Π = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

³³ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης εκπτώτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

γ) Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπύπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

5.2.2. Αν το αγαθό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του ν. 4412/16, επιβάλλεται πρόστιμο³⁵ πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων αγαθών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα αγαθά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των αγαθών που 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 αγαθών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για τον οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων³⁶

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 αγαθών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών αγαθών – 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 στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' 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 τη σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο της παρούσας Διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας στην οποία εκτελείται η σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016³⁷. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο

³⁵ Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

³⁶ Άρθρο 205 του ν. 4412/2016. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές, τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.

³⁷ Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.

ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης αγαθών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει και τα αγαθά στην Παλαιόχωρα, στο νέο δημαρχειακό κτίριο Δήμου Καντάνου-Σελίνου. Συγκεκριμένα υποχρεούται να υλοποιήσει:

-την προμήθεια, εγκατάσταση και επιτυχή σύνδεση του συνόλου του Φ/Β Σταθμού με το Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ και η ηλεκτρίση αυτού βάσει Νόμου (Ηλεκτρίση Εγκαταστάσεων (Γ'Άρθρο 14 της Υ.Α. υπ' αρ. Δ6/Φ1/οικ.13310/18.06.2007 περί «Διαδικασίας έκδοσης αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας» (ΦΕΚ Β' 1153/10.07.2007)) εντός διαστήματος έξι (6) μηνών. Θα δίνεται σχετική βεβαίωση από τον ΔΕΔΔΗΕ.

-προμήθεια, εγκατάσταση και επιτυχή σύνδεση του συνόλου του ευφυούς συστήματος ενεργειακής διαχείρισης και λογισμικού μηχανικής μάθησης εντός διαστήματος έξι (6) μηνών.

-επιτυχής ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας και των προδιαγραφών που τίθενται για αυτή στο Παράρτημα Ι εντός διαστήματος έξι (6) μηνών, από την ηλεκτρίση του Φ/Β σταθμού και την εγκατάσταση του ευφυούς συστήματος και λογισμικού μηχανικής μάθησης.

Στη περίπτωση που η ηλεκτρίση του ΦΒ Σταθμού δεν πραγματοποιηθεί ή καθυστερήσει από υπαιτιότητα τρίτου το έργο θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς με την πάροδο 90 ημερών από την ημερομηνία ολοκλήρωσης των εργασιών εγκατάστασής του ΦΒ Σταθμού στις προβλεπόμενες θέσεις.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των αγαθών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης³⁸.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσας.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, η οποία εκδίδεται ύστερα από γνωμοδότηση του οργάνου της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης παράδοσης των αγαθών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

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 αγαθό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

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

Μετά από κάθε προσκόμιση αγαθού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το αγαθό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

³⁸ Παρ. 1 και 2 άρθρου 206

6.2 Παραλαβή αγαθών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής αγαθών

6.2.1. Η παραλαβή των αγαθών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 περ. β του άρθρου 221 του ν. 4412/16³⁹ κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου και το Σχέδιο Σύμβασης του παραρτήματος Χ της παρούσας. Κατά την διαδικασία παραλαβής των αγαθών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος των αγαθών γίνεται μακροσκοπικά.

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του αγαθού με παρατηρήσεις –απόρριψης των αγαθών) 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.

Αγαθά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτέα 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. 4412/2016.

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 αγαθών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται εντός 10 ημερών από την ημερομηνία διενέργειας των προβλεπόμενων ελέγχων.

Αν η παραλαβή των αγαθών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην υπογραφείσα σύμβαση, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα αγαθά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του αγαθού 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 τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και

³⁹ 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 οργάνου της αναθέτουσας αρχής ή του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης. Εφόσον απαιτούνται ειδικές γνώσεις, ένα τουλάχιστον μέλος της επιτροπής πρέπει να έχει την αντίστοιχη ειδικότητα. Εφόσον μεταξύ των υπηρετούντων στην αναθέτουσα αρχή δεν υπάρχει υπάλληλος με την αντίστοιχη ειδικότητα, η αναθέτουσα αρχή ζητεί τη συνδρομή άλλων φορέων του δημοσίου ή του ευρύτερου δημοσίου τομέα. 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 προσηκούσα 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 αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες. [...]»

” Το κείμενο της διάταξης είναι διαφορετικό (εν μέρει, τουλάχιστον).

τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποιήσει την παραλαβή στον προβλεπόμενο από τη 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. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.⁴⁰

6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

Δεν αφορά.

6.4 Απόρριψη συμβατικών αγαθών – Αντικατάσταση

6.4.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των αγαθών, με απόφαση του αποφαινόμενου 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.

6.4.2. 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 αγαθά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

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

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν αφορά

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας⁴¹

Ο προμηθευτής μετά το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας και την οριστική παραλαβή υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας **δεκαοχτώ (18) μηνών**, τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος, σύμφωνα με την παρούσα Διακήρυξη και τα παραρτήματά της.

Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της προμήθειας. Επίσης, οφείλει κατά τον χρόνο της εγγυημένης λειτουργίας να προβαίνει στην προβλεπόμενη συντήρηση και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη με τρόπο και σε χρόνο που περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές και στα λουπά τεύχη της σύμβασης.

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 αρχή⁴² προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στη σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλην τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, η επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από τη λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η ως άνω επιτροπή συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαινεται για τη συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, ολικής

⁴⁰ 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.

⁴¹ Άρθρο 215 του ν. 4412/2016

⁴² Πρβλ άρθρο 215 του ν. 4412/2016

ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την κατάπτωση της εγγύησης καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016 περί εγγυήσεων και στην παράγραφο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

6.7 Αναπροσαρμογή τιμής⁴³

Δεν επιτρέπεται αναπροσαρμογή τιμών.

6.8 Επικαιροποίηση τεχνικών προδιαγραφών κατά την εκτέλεση της σύμβασης ⁴⁴

Εφόσον, μετά τη σύναψη της σύμβασης έχουν αντικατασταθεί, από τον κατασκευαστή, κάποια εκ των προσφερόμενων αγαθών με νεότερα είδη/ μοντέλα / εκδόσεις, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή πρόταση επικαιροποίησης, η οποία υπόκειται στην έγκριση της αναθέτουσας αρχής, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης- Παραλαβής. Στο πλαίσιο της πρότασης επικαιροποίησης, τα αγαθά που θα αντικαταστήσουν εκείνα που προσφέρθηκαν και αξιολογήθηκαν πρέπει είναι τουλάχιστον ισοδύναμα με τα προσφερθέντα. Εφόσον εγκριθεί η πρόταση, ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα επικαιροποιημένα αγαθά αντί των αρχικά προσφερθέντων, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Ο χρόνος παράδοσης των επικαιροποιημένων αγαθών, όπως έχει οριστεί στην παρ. 6.1.1. της παρούσας, εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

Παλαιόχωρα, 04-05-2026

Ο Δήμαρχος Δήμου Καντάνου-Σελίνου

Αντώνιος Κων. Περράκης

⁴³ Άρθρο 53 παρ. 9 και 9α του ν. 4412/2016. Πρβλ και την με αριθμ. πρωτ. 95213/05-10-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, με θέμα «Εγκύκλιος εφαρμογής των παρ. 9 έως 10^α του άρθρου 53 του ν.4412/2016, περί εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής των τιμών στις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών» (ΑΔΑ: 6Μ8Ο46ΜΤΛΡ-ΔΛΓ).

⁴⁴ Πρβλ. ιδίως Ελ.Συν Τμ. VI 57/2011, Κλ. ΣΤ' 373/2019 & 158/2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Προϋπολογισμός Μελέτης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI-Τιμολόγιο Μελέτης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ X- Σχέδιο της σύμβασης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – Υποδείγματα εγγυητικών επιστολών

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ– Φύλλο Συμμόρφωσης

Επισυνάπτεται ως ξεχωριστό τεύχος.



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημορχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Περιεχόμενα

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	3
1.1 Φωτοβολταϊκός σταθμός.....	3
1.1.1 Γενικά.....	3
1.1.2 Βασικοί Ορισμοί Η/Μ Εξοπλισμού – Συντομογραφίες	4
1.1.3 Απαιτήσεις - Τεχνικές Προδιαγραφές βασικού Η/Μ εξοπλισμού & Εγκατάστασης	5
1.1.4 Φ/Β Πλάγια (PV Panels)	9
1.1.5 Μετατροπείς Ισχύος (inverters) DC/AC.....	12
1.1.6 Συσσωρευτές ιόντων λιθίου	14
1.1.7 Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β πλαισίων.....	14
1.1.8 Πίνακες ελέγχου και προστασίας Συνεχούς Ρεύματος (DC)	16
1.1.9 Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC)	16
1.1.10 Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)	18
1.1.11 Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)	18
1.1.12 Γειώσεις, Προστασίες του Συστήματος	18
1.1.13 Διάταξη Μέτρησης ΔΕΔΔΗΕ	19
1.1.14 Σύστημα Παρακολούθησης, Εποπτείας, Ελέγχου & Συλλογής Δεδομένων Φ/Β.....	19
1.1.15 Έλεγχοι ολοκλήρωσης για οριστική παραλαβή της προμήθειας.....	23
1.1.16 Έλεγχος κατά την ολοκλήρωση της περιόδου Καλής Λειτουργίας (Εγγυημένη Λειτουργία)	24
1.1.17 Λειτουργία & Συντήρηση Φ/Β Σταθμού	24
1.1.18 Συντήρηση Φ/Β Σταθμού	26
1.1.19 Έλεγχοι στο τέλος του έτους Προληπτικής Συντήρησης και λειτουργίας.....	29
1.1.20 Έλεγχοι στο τέλος του έτους για Εργασίες Διορθωτικής Συντήρησης.....	29
1.2 Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας.....	29
1.2.1 Λειτουργία του συστήματος	31
1.2.2 Πλεονεκτήματα	32
1.2.3 Δομή Συστήματος Διαχείρισης Κτιρίου (Building Management System - BMS).....	33
1.2.4 Χώροι ελέγχου	36
1.2.5 Μείωση καταναλισκόμενης ενέργειας	37
1.3 Λογισμικό Μηχανικής Μάθησης.....	38
1.4 Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση.....	40
1.5 Υποστήριξη – Εγγύηση – Συντήρηση.....	41

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1.1 Φωτοβολταϊκός σταθμός

1.1.1 Γενικά

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση:

- α) Φ/Β Σταθμού με συνδυασμό συστήματος αποθήκευσης πλεονάζουσας ενέργειας, τοποθετημένου στο δώμα του Δημαρχιακού κτιρίου
- β) Ευφυές Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (ΕΣΕΔ) για πλήρη καταγραφή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση των ενεργειακών συμβάντων και παράλληλα τη δυνατότητα ελέγχου τους, καθώς και έλεγχο κατανομής της ενέργειας του Φ/Β σταθμού και του συστήματος αποθήκευσης, ανάλογα με τις ανάγκες και την παραγωγή.

Στη δαπάνη προμήθεια των ανωτέρω συμπεριλαμβάνονται όλοι οι αισθητήρες, οι ελεγκτές, οι αναγκαίες δαπάνες για την εγκατάσταση, σύνδεση, προσαρμογή και συνεργασία με τα υπάρχοντα συστήματα και δίκτυα Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Δημαρχιακού κτιρίου, η παράδοσή τους σε πλήρη λειτουργία, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στη χρήση τους. Επιπροσθέτως περιλαμβάνεται η προμήθεια, προγραμματισμός και ενσωμάτωση λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές λογισμικό), στο σύστημα διαχείρισης της ενέργειας, το οποίο θα εκπαιδευτεί προκειμένου να βελτιστοποιεί την ενεργειακή διαχείριση.

Στόχος ο εκμηδενισμός της δαπανώμενης ενέργειας για τις ανάγκες του κτιρίου, μέσω

(α) παραγωγής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ, αποθήκευσης πλεονάζουσας ενέργειας μέσω συστήματος αποθήκευσης και

(β) μείωση δαπανώμενης ενέργειας με συνδυαστική χρήση συστήματος διαχείρισης ενέργειας (τύπου BMS) και λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές).

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έχουν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου, την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, την επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και την αξιοποίηση των διαθέσιμων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).

Η χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και συγκεκριμένα της ηλιακής, επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πάνελ στην στέγη του κτιρίου και την δημιουργία ενός συστήματος παραγωγής ενέργειας. Τα φορτία που θα παράγονται από το σύστημα θα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με την λειτουργία του κτιρίου του δημαρχείου. Ομοίως το σύστημα αποθήκευσης θα είναι άρρηκτά συνδεδεμένο με την λειτουργία του κτιρίου του δημαρχείου και των καταναλώσεων αυτού.

Επίσης στα πλαίσια της μελέτης εγκαθίσταται Ευφυές Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης, το οποίο θα έχει την δυνατότητα να ελέγχει και να ρυθμίζει όσο είναι δυνατόν τον τρόπο και τον χρόνο λειτουργίας των ηλεκτρολογικών συστημάτων και των συστημάτων θέρμανσης που θα βρίσκονται εγκατεστημένα στο κτίριο.

Το σύστημα που θα εγκατασταθεί θα έχει κατ' ελάχιστον τη δυνατότητα να:

- καταγράφει τις καταναλώσεις σε επίπεδο, επιμέρους χώρων και μεμονωμένου εξοπλισμού με την εγκατάσταση διαφόρων ειδών αισθητήρων στα σημεία όπου απαιτείται μέτρηση,
- να καταγράφει την φωτεινότητα σε όλους τους εσωτερικούς χώρους του κτιρίου,
- να επιτρέπει τον έλεγχο (on/off) όλων των φωτιστικών με βάση τη φωτεινότητα,
- να απεικονίζει τη μείωση της κατανάλωσης με βάση τις πολιτικές που θα εφαρμοστούν από τους διαχειριστές,
- να ρυθμίζει την λειτουργία του συστήματος θέρμανσης με αυτόματο έλεγχο, με βέλτιστη εκκίνηση-παύση.

1.1.2 Βασικοί Ορισμοί Η/Μ Εξοπλισμού – Συντομογραφίες

Ορισμοί βασικών στοιχείων της εγκατάστασης:

<i>Φ/Β πλαίσιο ή Φ/Β γεννήτρια</i>	Η ενεργή επιφάνεια ενός επιμέρους τμήματος της εγκατάστασης για τη συλλογή της ηλιακής ακτινοβολίας και την μετατροπή της σε ηλεκτρισμό. Αποτελείται από ένα σύνολο κυψελών ηλεκτρικά συνδεδεμένα μεταξύ τους και τοποθετημένα σε προστατευτικό μεταλλικό πλαίσιο και περικλείεται από επιφάνειες κατάλληλων υλικών
<i>Μετατροπέας Ισχύος Συνεχούς σε Εναλλασσόμενο ή Inverter AC/DC</i>	Διάταξη ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών στοιχείων τοποθετημένα σε ειδικό κιβώτιο με στόχο την μετατροπή του παραγόμενου από τα Φ/Β πλαίσια συνεχούς ηλεκτρικού ρεύματος σε εναλλασσόμενο
<i>Συσσωρευτές ιόντων λιθίου</i>	Αποθήκευση ενέργειας από τα φωτοβολταϊκά κατά τις ώρες που παρατηρείται περίσσεια ενέργειας
<i>D.C. Καλώδια</i>	Οι καλωδιώσεις που χρησιμοποιούνται στο τμήμα παραγωγής Συνεχούς ρεύματος (DC)
<i>A.C. Καλώδια</i>	Οι καλωδιώσεις που χρησιμοποιούνται στο τμήμα μεταφοράς Εναλλασσόμενου ρεύματος (AC)
<i>Κυτία διασύνδεσης</i>	Στεγανές διατάξεις για τη διασύνδεση καλωδίων
<i>Πίνακες</i>	Στεγανά μεταλλικά συνήθως κιβώτια, για την τοποθέτηση και προστασία διατάξεων ελέγχου και προστασίας του συστήματος
<i>Βάσεις Φ/Β</i>	Σύνολο μεταλλικών στοιχείων σε μορφή πλαισίου για την ενσωμάτωση των Φ/Β πλαισίων σε ενιαίες επιφάνειες και τη στήριξή τους στη στέγη στο δώμα ή το έδαφος
<i>Φ/Β Σύστημα</i>	Πλήρης και αυτόνομη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που είναι εγκατεστημένη σε δώμα ή στέγη κτιρίου ή εγκατάστασης ή στο έδαφος
<i>Διασυνδεδεμένο Φ/Β σύστημα</i>	Μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που είναι διασυνδεδεμένη με το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας του ΔΕΔΔΗΕ
<i>Στοιχειοσειρά (string)</i>	Σύνολο Φ/Β πλαισίων ηλεκτρικά συνδεδεμένων σε σειρά

Συντομογραφίες:

AC	<i>Alternating Current (Εναλλασσόμενο Ρεύμα)</i>
DC	<i>Direct Current (Συνεχές Ρεύμα)</i>
EN	<i>European Norm (Ευρωπαϊκή οδηγία)</i>
ΕΛΟΤ	<i>Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης</i>
E.P.	<i>Εναλλασσόμενο Ρεύμα</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IP	<i>Ingress Protection</i>
Μ/Σ	<i>Μετασχηματιστής</i>
Μ.Τ.	<i>Μέση Τάση</i>
Χ.Τ.	<i>Χαμηλή Τάση</i>
Σ.Α.Π.	<i>Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας</i>

Σ.Η.Ε.	Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας
Σ.Ρ.	Συνεχές Ρεύμα
Φ/Β	Φωτοβολταϊκό
PV	PhotoVoltaic(Φωτοβολταϊκό)

1.1.3 Απαιτήσεις - Τεχνικές Προδιαγραφές βασικού Η/Μ εξοπλισμού & Εγκατάστασης

Γενικά

Ο βασικός Η/Μ εξοπλισμός για την σύνδεση του Φ/Β Σταθμού στο δίκτυο ΔΕΔΔΗΕ είναι ο ακόλουθος:

Βασικός Η/Μ εξοπλισμός

- i. Φ/Β Πλαίσια (PV Panels)
- ii. Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β Πλαισίων
- iii. Μετατροπέας ισχύος (Inverter) DC/AC
- iv. Συσσωρευτές ιόντων λιθίου
- v. Πίνακας ελέγχου και προστασίας Συνεχούς Ρεύματος (DC)
- vi. Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC)-καλώδια DC
- vii. Σύνδεσμοι (Connectors) Φ/Β Πλαισίων
- viii. Σωλήνες όδευσης
- ix. Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)
- x. Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)-καλώδια AC
- xi. Σύστημα Γείωσης και Ισοδυναμικής Προστασίας
- xii. Σύστημα Καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters
- xiii. Λογισμικό συστήματος καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters και επικοινωνία εξοπλισμό
- xiv. Εγκεκριμένους από τον ΔΕΔΔΗΕ μετρητές παραγωγής ενέργειας
- xv. Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β Παραγωγής.

Βασικές Απαιτήσεις Σχεδιασμού για τον ΦΒ Σταθμό ισχύος 20.7 kWp

Για την επιλογή του προσφερόμενου εξοπλισμού και τον τρόπο επιλέχθηκαν τα ακόλουθα:

- i. Η χωροθέτηση των Φ/Β πλαισίων θα γίνει σε σύμφωνα με τους κανονισμούς χωροθέτησης Φ/Β συστημάτων
- ii. Η συνολική εγκατεστημένη ονομαστική ισχύς του Φ/Β Σταθμού θα είναι 20.7 kWp.
- iii. Η εγκατεστημένη ισχύς και η προτεινόμενη διαστασιολόγηση για το σύστημα, θα προκύπτει και θα γίνεται αποδεκτή από το κατάλληλο επίσημο πρόγραμμα διαστασιολόγησης του μετατροπέα DC/AC του κατασκευαστή που θα επιλεγεί.
- iv. Η πτώση τάσης στα D.C. καλώδια (από τα άκρα της στοιχειοσειράς έως την είσοδο του κάθε Μετατροπέα Ισχύος) δεν θα είναι μεγαλύτερη από 1% της ονομαστικής (MPPT @ STC) σε συνθήκες πλήρους φορτίου και θερμοκρασία 90°C.
- v. Η πτώση τάσης στα A.C. καλώδια (Χαμηλής Τάσης από τα άκρα του μετατροπέα DC/AC έως τον μετρητή ΔΕΔΔΗΕ) δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1,0% της ονομαστικής σε συνθήκες πλήρους φορτίου. Για τον υπολογισμό της πτώσης τάσης δίδεται σχετικός πίνακας με την αντίσταση των καλωδίων ανά διατομή σε θερμοκρασίες 90°C. Για λόγους αξιολόγησης όλοι οι διαγωνιζόμενοι θα χρησιμοποιήσουν τις ίδιες τιμές.
- vi. Οι αποστάσεις μεταξύ των προβολών των Φ/Β πλαισίων (δύο διαδοχικών βάσεων στον άξονα βορρά νότου) στο οριζόντιο επίπεδο θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο ίσες ή μεγαλύτερες από 2,5 φορές το

καθαρό ύψος των Φ/Β πλαισίων (βλ. σχέδιο που ακολουθεί) για την αποφυγή σκιάσεων επί των Φ/Β πλαισίων.

- vii. Ο Inverter DC/AC τοποθετείται επί της βάσεως στήριξης των Φ/Β πλαισίων, στην πίσω (βορινή πλευρά) με κατάλληλη κατασκευή από υλικό ίδιο των βάσεων ή με κατάλληλες βάση που προμηθεύει ο κατασκευαστής του Inverter.
- viii. Η χωροθέτηση των Φ/Β θα γίνει σύμφωνα με τους περιορισμούς που τίθενται από τους κανονισμούς χωροθέτησης Φ/Β σταθμών επί δώματος.
- ix. Η χωροθέτηση των Φ/Β θα γίνει σε βάσεις ανοδιωμένου αλουμινίου, οι οποίες θα στηρίζονται επί του δώματος μέσω βαρυτικών κρασπένων σκυροδέματος.
- x. Η χωροθέτηση των βάσεων των Φ/Β πλαισίων, θα πρέπει να προβλέπει διαδρόμους προσπέλασης εγκάρσια μεταξύ τους, πλάτους τουλάχιστον 0,40m.
- xi. Η τοποθέτηση των Φ/Β πλαισίων θα γίνει με κλίση 10° με νότιο προσανατολισμό.

Ειδικές απαιτήσεις από τον Διαγωνιζόμενο

Η τεχνική προσφορά του Διαγωνιζόμενου θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να περιλαμβάνει αναλυτικά, τουλάχιστον τα κάτωθι:

- I. Ανακεφαλαιωτικός πίνακας με τα περιεχόμενα της προσφοράς.
- II. Αναλυτικές προδιαγραφές όλου του προσφερόμενου εξοπλισμού
- III. Συμπληρωμένο φύλλο συμμόρφωσης της παρούσας “ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ-Β. ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ”
- IV. Συμπληρωμένο το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς
- V. Σχέδια και μελέτες του προσφερόμενου συστήματος και συγκεκριμένα:
 - 1) Χωροθέτηση-γενική διάταξη επί της κάτοψης του κτιρίου (επί του παρακάτω σχεδίου)
 - 2) Ηλεκτρολογικά σχέδια (μονογραμμικό, γείωσης και ηλεκτρολογικής ανάπτυξης σε DC και AC).
 - 3) Αναλυτικοί υπολογισμοί μήκους και πτώσεων τάσης των καλωδίων που συνδέονται στον inverter (DC & AC σε XT).

Οι υπολογισμοί θα γίνουν σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Πτώση τάσης σε αγωγούς στους 90°C [V/A/km]			
	Cu		Al
S [mm ²]	3φασικο κύκλωμα AC	1φασικο κύκλωμα DC	3φασικο κύκλωμα AC
1,5	27,362	-	-
2,5	16,418	-	-
4	10,263	11,850	-
6	6,843	7,900	-
10	4,107	4,740	-
16	2,568	2,963	-
25	1,645	1,896	-
35	1,176	1,354	-
50	0,824	0,948	1,306
70	0,590	0,677	0,933
95	0,435	0,499	0,689

120	0,345	0,395	0,546
150	0,277	0,316	0,437
185	0,225	0,256	0,355
240	0,174	0,198	0,275
300	0,140	0,158	0,220

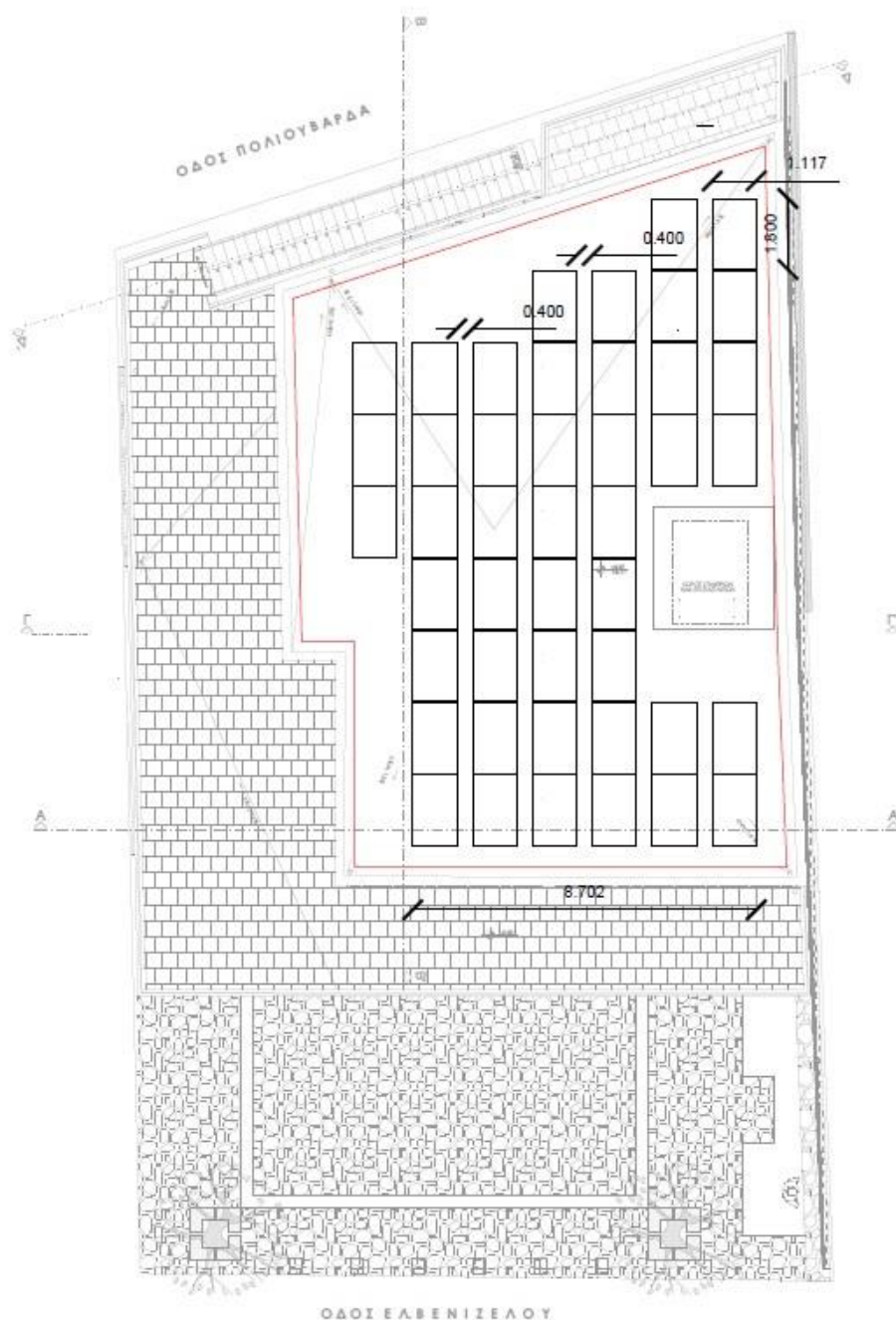
Πίνακας 1: Πτώση τάσης σε αγωγούς στους 90°C

- 4) Εκτύπωση της αποδεκτής διαστασιολόγησης του Inverter DC/AC με τα προσφερόμενα Φ/Β πλαίσια από λογισμικό της κατασκευάστριας εταιρίας του Inverter DC/AC.
- 5) Ειδική μελέτη αεροδυναμικών φορτίων και υπολογισμού αντίβαρων (π.χ. μέσω εξειδικευμένου λογισμικού όπως το Solar.Pro.Tool ή ισοδύναμο), για την τεκμηρίωση της ελεύθερης έδρασης επί του δώματος. Σημειώνεται ρητά ότι η πλήρης στατική μελέτη επάρκειας του μεταλλικού συστήματος στήριξης δεν απαιτείται κατά την υποβολή της Τεχνικής Προσφοράς, αλλά θα κατατεθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση κατασκευής.
- 6) Ενεργειακή μελέτη με έγκριτο λογισμικό (ενδεικτικά αναφέρονται τα PVSYST ή PVSOL). Θα πρέπει να έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι απώλειες βάσει της προσφοράς του αναδόχου (π.χ. απώλειες καλωδιώσεων, σκιάσεων, επικαθίσεων κ.λ.π.).
- 7) Τεχνική περιγραφή του τρόπου ισοδυναμικής σύνδεσης του συστήματος με τον υφιστάμενο γενικό ζυγό γείωσης ή το Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ) του κτιρίου, σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα για συστήματα Χαμηλής Τάσης (π.χ. ΕΛΟΤ HD 384, ΕΛΟΤ 60364).
- 8) Τεχνική έκθεση που θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:
 - ο Χρονική ανάλυση λειτουργίας με δυνατότητα προσομοίωσης σε ωριαίο βήμα.
 - ο Σύνοψη ενεργειακών ροών (Ετήσια κατανάλωση, αυτοκατανάλωση, εξοικονόμηση, απώλειες ενέργειας από αποθήκευση, εντοπισμός ωριαίας και μέγιστης ισχύος αιχμής)
 - ο Χρηματοοικονομική Ανάλυση.
 - ο Υπολογισμός Χρηματοοικονομικών Δεικτών (LCOE, IRR, NPV, Payback).
 - ο Προσομοίωση γήρανσης μπαταρίας (Battery Degradation Model).
- 9) Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόσο αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης.
- 10) Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχείριστα.
- 11) Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

Οι βασικές απαιτήσεις σχεδιασμού όπως περιγράφηκαν ανωτέρω αποτελούν σημαντική παράμετρο σχεδιασμού που καθορίζει το προσφερόμενο είδος και ως εκ τούτου αποτελούν κριτήριο απόρριψης μιας προσφοράς.

Ενδεικτική Χωροθέτηση Φ/Β Σταθμού

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της παραγράφου 1.1.3, και την φυσική διαμόρφωση του δώματος της εγκατάστασης για την αποφυγή σκιάσεων και φυσικών εμποδίων κ.τ.λ. παρατίθεται ενδεικτικά η χωροθέτηση του Φ/Β.



1.1.4 Φ/Β Πλαίσια (PV Panels)

Τεχνικές Προδιαγραφές

Τα Φ/Β πλαίσια που προβλέπονται για την υλοποίηση του έργου, είναι τεχνολογίας Μονοκρυσταλλικού πυριτίου N-Type (TOPCon, HJT ή IBC) . Θα είναι ίδιας ονομαστικής ισχύος και χαρακτηριστικών μεταξύ τους και με ονομαστική ισχύ τουλάχιστον 460Wp έκαστο.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα είναι καινούργια, πρόσφατης κατασκευής όχι μεγαλύτερης των έξι (6) μηνών κατά την εγκατάστασή τους. Η ημερομηνία, η χώρα κατασκευής τους και η ακριβής διεύθυνση του εργοστασίου παραγωγής θα πιστοποιείται με έγγραφο του κατασκευαστή. Η τεκμηρίωση της εν λόγω απαίτησης (έγγραφο κατασκευαστή με ημερομηνία, χώρα και διεύθυνση εργοστασίου) δεν απαιτείται κατά την υποβολή της τεχνικής προσφοράς, αλλά θα πρέπει να προσκομίζεται υποχρεωτικά κατά την παράδοση των Φ/Β πλαισίων στο έργο.

Κατά την υποβολή της Τεχνικής Προσφοράς: Απαιτείται η κατάθεση των τεχνικών φυλλαδίων (Data Sheets) του κατασκευαστή και των γενικών πιστοποιητικών συμμόρφωσης του μοντέλου (IEC 61215, IEC 61730).

Κατά την Παράδοση των Υλικών: Ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει έγγραφο του κατασκευαστικού οίκου (Certificate of Origin / Flash Test Report) που θα βεβαιώνει την ημερομηνία κατασκευής, τη χώρα και την ακριβή διεύθυνση του εργοστασίου παραγωγής της συγκεκριμένης παρτίδας (batch), καθώς και τα σειριακά νούμερα των πλαισίων.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα πρέπει να είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή, να ανήκουν στην ίδια σειρά, όπως προκύπτει από την επίσημη κατηγοριοποίηση του κατασκευαστή, να είναι της ίδιας ονομαστικής ισχύος και ίδιων ηλεκτρικών χαρακτηριστικών. Παράλληλα θα πρέπει να έχουν τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις με μηδενική απόκλιση.

Κατά την παράδοσή τους, ή πριν από αυτή, τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα πρέπει συνοδεύονται από Flash Reports όπου θα αναγράφεται η «Flashed Ισχύς» τους όπως θα μετράται για το καθένα χωριστά (σε συνδυασμό με το μοναδικό αριθμό κατασκευαστή – bar code) πριν από την έξοδό τους από το εργοστάσιο κατασκευής τους. Αποδεκτή μόνο θετική ανοχή επί της ονομαστικής ισχύος (0 έως +3%).

Για την αποφυγή μικρορωγμών στις κυψέλες κατά την μεταφορά τους, η συσκευασία των πλαισίων ορίζεται να γίνεται σε κατακόρυφη θέση στην παλέτα.

Οι κατασκευαστές φωτοβολταϊκών πλαισίων, θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές πιστοποιημένες από αναγνωρισμένο φορέα (ή αντίστοιχες):

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- ISO 45001:2018

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια, θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές πιστοποιημένες από αναγνωρισμένο φορέα (ή αντίστοιχες) , οι οποίες θα αποδεικνύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά (Test Reports) που θα κατατεθούν στην Τεχνική Προσφορά:

- IEC 61215
- IEC 61730

Κάθε Φ/Β πλαίσιο θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση του εργοστασίου κατασκευής¹ κατά ελάχιστον:

- ✓ Ελαττώματος 15 ετών
- ✓ Γραμμικής πτώσης ισχύος (linear power output warranty) στα 25έτη. Μέγιστη πτώση ισχύος για τα πρώτο έτος όχι μεγαλύτερη από 1% και από τον 2^ο χρόνο έως το 25^ο ετήσια πτώση ισχύος όχι μεγαλύτερη από 0,40%.
- ✓ Σε περίπτωση βλάβης στα Φ/Β πλαίσια που καλύπτεται από τις σχετικές εγγυήσεις, οι δαπάνες που συνδέονται με την εγκατάσταση, την αφαίρεση ή την επανεγκατάσταση των πλαισίων να αποζημιώνονται από τον κατασκευαστή των πλαισίων.

Σημείωση ¹: Εργοστάσιο κατασκευής νοείται η εργοστασιακή μονάδα στην οποία έχει ανατεθεί η κατασκευή του Φ/Β πλαισίου.

Το μέγιστο βάρος των φωτοβολταϊκών πλαισίων δεν θα ξεπερνά τα 35Kg.

Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια θα έχουν πλαίσιο αλουμινίου με ανοδίωση και η μηχανική αντοχή τους (κατά IEC/EN 61215) πρέπει να είναι ίση ή μεγαλύτερη των:

- Μέγιστο φορτίο πίεσης: 5400Pa
- Μέγιστο φορτίο ανέμου: 2400Pa

Τα προσφερόμενα φωτοβολταϊκά πλαίσια πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με την ισχύουσα έκδοση του προτύπου **IEC 61730:2016** (ή μεταγενέστερη). Η πιστοποίηση πρέπει να καλύπτει κατ' ελάχιστον τα εξής:

- **Μέγιστη Τάση Συστήματος (Maximum System Voltage):** 1500 V DC.
- **Κλάση Προστασίας έναντι Ηλεκτροπληξίας:** Safety Class II.
- **Αντοχή στη Φωτιά (Fire Resistance):** Class C (κατά IEC 61730 ή UL 790)

Ο συντελεστής Peak Power Temperature Coefficient δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το -0,30%/°C και το θερμοκρασιακό πεδίο λειτουργίας των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα πρέπει να είναι από τους -40°C μέχρι τους +85°C.

Τα Φ/Β πλαίσια θα είναι τεχνολογίας κρυσταλλικού πυριτίου N-Type (TOPCon, HJT ή IBC) και ο βαθμός απόδοσης τους θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 22,5% με βάση τη συνολική επιφάνεια του Φ/Β πλαισίου.

Το κυτίο διασύνδεσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP68.

Η αναγωγή των προδιαγραφών των φωτοβολταϊκών πλαισίων θα γίνεται στις Τυπικές Συνθήκες Δοκιμής (Standard Test Conditions), δηλαδή:

- Ηλιακή ακτινοβολία : 1000W/m²
- Θερμοκρασία κυψέλης 25°C
- Αερομάζα AM=1.5

Κάθε φωτοβολταϊκό πλαίσιο θα πρέπει να φέρει ευανάγνωστη πινακίδα η οποία θα είναι τοποθετημένη στην πίσω πλευρά της και θα αναφέρει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Τύπος και κατασκευαστής,
- Μέγιστη ονομαστική ισχύς,
- Τάση στην μέγιστη ονομαστική ισχύ,
- Ένταση στη μέγιστη ονομαστική ισχύ,
- Ένταση βραχυκύκλωσης,

- Τάση ανοικτού κυκλώματος,
- Αριθμός σειράς παραγωγής (Serial Number).

Οι αποδόσεις των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να αναφέρονται στα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια.

Οι ονομαστικές αποδόσεις και τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά των Φ/Β πλαισίων θα προκύπτουν από τα επίσημα τεχνικά φυλλάδια (Datasheets) του κατασκευαστικού οίκου, τα οποία θα υποβληθούν με την Τεχνική Προσφορά.

Η εγκυρότητα των αναγραφόμενων χαρακτηριστικών (υπό Standard Test Conditions - STC) θα τεκμηριώνεται από:

- Τα ατομικά πιστοποιητικά δοκιμών (Flash Test Reports) που θα παραδοθούν για κάθε πλαίσιο ξεχωριστά κατά την προσκόμισή τους στο έργο, στα οποία θα αναγράφεται η πραγματική μετρούμενη ισχύς του κάθε πλαισίου βάσει του σειριακού του αριθμού (S/N).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε πάνελ θα προκύπτουν από τα αντίστοιχα φυλλάδια του κατασκευαστή και θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα εξής μεγέθη:

1) Φυσικά χαρακτηριστικά:

- Βάρος
- Διαστάσεις
- Αριθμός, τύπος και διαστάσεις κυψελών
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας
- Μέγιστη μηχανική καταπόνηση
- Υλικό πλαισίου
- Υλικό αντανάκλασης
- Αριθμός και χαρακτηριστικά κυτίου σύνδεσης

2) Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά τόσο σε Τυπικές Συνθήκες Δοκιμής (Standard Test Conditions) όσο και σε συνθήκες ονομαστικής θερμοκρασίας λειτουργίας κυψελών NOCT (Normal Operation Cell Temperature),

- Ονομαστική μέγιστη ισχύς
- Ονομαστική ενεργειακή απόδοση
- Ονομαστική τάση σημείου μεγίστης ισχύος
- Ονομαστικό ρεύμα σημείου μεγίστης ισχύος
- Τάση ανοικτού κυκλώματος
- Ρεύμα βραχυκυκλώματος

Επίσης θα πρέπει να αναφέρονται και τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Απόκλιση από ονομαστική ισχύ εξόδου
- Συντελεστές θερμοκρασίας I_{sc} , V_{oc} και P_{max}
- Μέγιστη επιτρεπτή τάση
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ανάστροφο ρεύμα
- Ανοχές μετρούμενων ηλεκτρικών μεγεθών
- Εύρος θερμοκρασιακής λειτουργίας.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ενεργοποίηση των εγγυήσεων και την παροχή τεχνικής υποστήριξης για όλο τον εξοπλισμό. Προς τούτο, θα πρέπει να προσκομίσει υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα δεσμεύεται για:

- Την ύπαρξη επίσημου δικτύου τεχνικής υποστήριξης (Service) στην Ελλάδα, είτε του ιδίου του κατασκευαστή είτε εξουσιοδοτημένου συνεργάτη.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει και να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή δύο (2) επιπλέον φωτοβολταϊκά πλαίσια, τα οποία θα είναι απολύτως όμοια με τα εγκατεστημένα (του ίδιου κατασκευαστή, της ίδιας σειράς και της ίδιας ακριβώς ονομαστικής ισχύος). Τα πλαίσια αυτά θα αποθηκευτούν στις εγκαταστάσεις του Δήμου με σκοπό την άμεση χρήση τους ως ανταλλακτικά για την αντιμετώπιση και επίλυση μελλοντικών βλαβών του συστήματος.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην αποκατάσταση οποιασδήποτε βλάβης (εργασία και ανταλλακτικά) χωρίς πρόσθετο κόστος για την Αναθέτουσα Αρχή. Επιπλέον, ο Ανάδοχος θα παραδώσει Πρόγραμμα Προληπτικής Συντήρησης για την περίοδο της εγγύησης, οι εργασίες του οποίου θα περιλαμβάνονται στο συνολικό τίμημα της προσφοράς.

Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Κατά την εγκατάσταση των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να τηρούνται στο απόλυτο τα ακόλουθα:

- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να φροντίζει ώστε το προσωπικό του να λαμβάνει και να τηρεί όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις και μέτρα ασφαλείας που επιτάσσει η Ελληνική Νομοθεσία και οι Τεχνικοί Κανονισμοί Ασφαλούς εργασίας για την εργασία υπό τάση.
- Πριν την εκτέλεση ηλεκτρολογικών συνδέσεων θα πρέπει να ελέγχεται οπτικά η καλή κατάσταση των καλωδίων των Φ/Β πλαισίων.
- Τα Φ/Β πλαίσια, κατά την μεταφορά τους από την προστατευτική συσκευασία του κατασκευαστή προς τις μεταλλικές βάσεις εγκατάστασης, θα πρέπει να συγκρατούνται από το μεταλλικό τους πλαίσιο, όχι από τα καλώδια τους ή από το κυτίο διασύνδεσης.
- Τα Φ/Β πλαίσια δεν θα πρέπει να υπόκεινται σε κανενός είδους κάμψη, στρέψη ή άλλη καταπόνηση ενάντια στις οδηγίες του κατασκευαστή και το εγχειρίδιο καλής εγκατάστασης.
- Απαγορεύεται αυστηρώς η βάδιση, στήριξη και εν γένει μη προβλεπόμενη εφαρμογή φόρτισης επί της προστατευτικής επιφάνειας των Φ/Β πλαισίων.
- Τα Φ/Β πλαίσια δεν θα πρέπει να χαράσσονται με αιχμηρά αντικείμενα.
- Μεταξύ των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη ελάχιστη απόσταση ίση με δέκα (10) χιλιοστά (mm) προκειμένου να μπορεί να εξυπηρετηθεί η θερμική διαστολή τους.
- Ο τρόπος εγκατάστασης των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να ακολουθεί τις οδηγίες του κατασκευαστή αναφορικά με την στήριξη τους στις μεταλλικές βάσεις.
- Οι ενδιάμεσοι σύνδεσμοι στήριξης (clamps) των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να είναι, σε είδος και αριθμό, κατάλληλοι για την στήριξη των Φ/Β πλαισίων και να τοποθετούνται εντός του εύρους που ορίζεται σύμφωνα με το εγχειρίδιο εγκατάστασης του κατασκευαστή.

1.1.5 Μετατροπείς Ισχύος (inverters) DC/AC

Τεχνικές Προδιαγραφές

Η μετατροπή της συνεχούς τάσης των Φωτοβολταϊκών πλαισίων σε εναλλασσόμενη, καθώς και η ταυτόχρονη διαχείριση της φόρτισης/εκφόρτισης του συστήματος αποθήκευσης ενέργειας, θα υλοποιείται από έναν κεντρικό τριφασικό υβριδικό μετατροπέα ισχύος (hybrid inverter) τεχνολογίας χωρίς μετασχηματιστή (transformerless).

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να ικανοποιεί τις ακόλουθες προδιαγραφές:

Χαρακτηριστικά Εισόδου Φ/Β (DC):

- Να διαθέτει τουλάχιστον **δύο (2)** ανεξάρτητους ιχνηλάτες σημείου μέγιστης ισχύος (MPPT).
- Να διαθέτει τουλάχιστον **τέσσερις (4)** εισόδους ($\pm$) για υποδοχή αντίστοιχων στοιχειοσειρών Φ/Β πλαισίων.
- Μέγιστη τάση εισόδου Φ/Β (Max PV input voltage) τουλάχιστον **1000 V DC**.

- Ελάχιστη τάση εκκίνησης / λειτουργίας (Startup / Min. PV input voltage) από **250 V** ή χαμηλότερα
- Μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά string τουλάχιστον **15 A**.

Χαρακτηριστικά Εξόδου Δικτύου (AC):

- Να είναι τριφασικός, με ονομαστική τάση λειτουργίας δικτύου **400V (3/N/PE)**.
- Η Ονομαστική ισχύς εξόδου AC (Rated AC output power) να είναι τουλάχιστον **20.000 W (20 kW)**.
- Ο Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης θα είναι τουλάχιστον 97%.

Πιστοποιήσεις & Πρότυπα Συμμόρφωσης:

Ο μετατροπέας πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα παρακάτω διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα:

- **Ασφάλεια:** IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 62477-1
- **Διασύνδεση με το Δίκτυο:** EN 50549-1, IEC 61727, IEC 62116, VDE-AR-N-4105.
- **Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (EMC):** IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-3,
- **Πιστοποίηση Εργοστασίου:** ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

Γενικά Χαρακτηριστικά & Προστασίες:

- Θα διαθέτει προστασία πολικότητας σε κάθε είσοδο DC.
- Θα διαθέτει λειτουργία προστασίας από ηλεκτρικό τόξο (AFCI) και ενσωματωμένους απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων (SPD) Τύπου II σε πλευρές DC και AC.
- Θα διαθέτει δείκτη προστασίας τουλάχιστον IP 65 για εξωτερική τοποθέτηση.
- Θα έχει την δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης σε επίπεδο MPPT (MPPT-level monitoring) ή/και ανά στοιχειοσειρά.
- Να φέρει όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις για σύνδεση στο ελληνικό δίκτυο (ΔΕΔΔΗΕ), όπως EN 50549-1 κ.α.
- Θα υπάρχει εγγύηση υλικού και προϊόντος για πέντε (5) έτη.

Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Η προστασία του μετατροπέα από την ηλιακή ακτινοβολία και τα καιρικά φαινόμενα θα εξασφαλίζεται από την ίδια την κατασκευή των βάσεων στήριξης του Φ/Β συστήματος και τον υψηλό βαθμό προστασίας $\geq IP65$.

Σε κάθε περίπτωση η εγκατάσταση του μετατροπέα ισχύος θα πρέπει να ακολουθεί τα κάτωθι:

- Έμπροσθεν του μετατροπέα θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλος χώρος (τουλάχιστον ενός μέτρου από την πρόσοψη του μετατροπέα) προκειμένου να μπορούν να γίνουν εργασίες.
- Ο μετατροπέας δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι εκτεθειμένος σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- Η τοποθέτηση του μετατροπέα σε εξωτερικό περιβάλλον θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όλες τις προδιαγραφές που θέτει ο κατασκευαστής.
- Κατά την διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης ο μετατροπέας θα πρέπει να προστατεύεται από ξένα σώματα π.χ. από σκόνη από τη διάνοιξη με τρυπάνι ώστε να μην εισχωρήσει εντός τους. ηλεκτρικά αγωγίμη σκόνη μέσα στη μονάδα μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή κακή λειτουργία.
- Ο τρόπος έδρασης του μετατροπέα επί των βάσεων στήριξής του θα πρέπει να συμφωνεί με το εγχειρίδιο καλής εγκατάστασης που παρέχει ο κατασκευαστής του.
- Η ελάχιστη απόσταση του μετατροπέα από το δώμα (είτε έχει επιλεγεί κατακόρυφη είτε οριζόντια τοποθέτηση) ορίζεται ίση με πενήντα (50) εκατοστά ή αυτή που ορίζει ο κατασκευαστής, ότι είναι μεγαλύτερο.

- Προς αποτροπή τυχόν υπερθέρμανσης του εξοπλισμού θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι ροή του αέρα γύρω από τον μετατροπέα δεν εμποδίζεται.
- Τυχόν τοποθέτηση του μετατροπέα υπό κλίση θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι δεν ξεπερνά το ανώτερο επιτρεπτό όριο που θέτει ο κατασκευαστής.

1.1.6 Συσσωρευτές ιόντων λιθίου

Γενικά Χαρακτηριστικά

Οι προσφερόμενες μπαταρίες θα είναι τεχνολογίας λιθίου (LFP) **υψηλής τάσης (High Voltage)** και υψηλής απόδοσης, κατάλληλες για χρήση σε φωτοβολταϊκά συστήματα με σύστημα αποθήκευσης ενέργειας. Θα πρέπει να είναι πιστοποιημένες για λειτουργία σε συνδυασμό με υβριδικούς μετατροπείς και να διαθέτουν σύστημα διαχείρισης (BMS) για την προστασία και την ορθή λειτουργία τους. Το σύστημα θα πρέπει να είναι αρθρωτό (modular), αποτελούμενο από επιμέρους συστοιχίες (battery modules).

Ελάχιστες Απαιτήσεις:

- **Ωφέλιμη Ενεργειακή Χωρητικότητα:** ≥ 30 kWh
- **Βάθος εκφόρτισης (DOD):** $\geq 90\%$
- **Τύπος Κυψελών:** LFP (LiFePO_4)
- **Ρεύμα Φόρτισης/Εκφόρτισης:** Συνεχές (continuous) ρεύμα τουλάχιστον 50 A.
- **Θερμοκρασία λειτουργίας:** Φόρτιση από 0°C έως $+50^\circ\text{C}$ και Εκφόρτιση από -20°C έως $+50^\circ\text{C}$.
- **Σύστημα Διαχείρισης Μπαταρίας (BMS):** Ενσωματωμένο, με προστασία από υπερτάσεις/υποτάσεις (over/under voltage), υπερένταση (over current), ακραίες θερμοκρασίες (over/under temperature).
- **Επεκτασιμότητα:** Δυνατότητα παραλληλισμού τουλάχιστον 2 μονάδων (units).
- **Επικοινωνία:** Υποστήριξη πρωτοκόλλου επικοινωνίας CAN για συμβατότητα με τον inverter.
- **Κατηγορία προστασίας περιβάλλοντος:** Τουλάχιστον IP55,

Ασφάλεια & Πιστοποιήσεις:

Οι μπαταρίες πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προδιαγραφές και πιστοποιήσεις:

- **EN IEC 62619, VDE 2510-50, IEC 62040, UN38.3**
- **Δήλωση συμμόρφωσης CE.**

Εγγύηση:

- Ελάχιστη διάρκεια εργοστασιακής εγγύησης: **10 έτη.**

1.1.7 Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β πλαισίων

Τεχνικές Προδιαγραφές

Οι βάσεις στήριξης των Φ/Β πλαισίων θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο (κράμα AL 6005T6) με πιστοποίηση QUALANOD. Όλες οι βίδες που θα χρησιμοποιηθούν για την συναρμολόγηση και τη στερέωση των πάνελ θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα A2 (AISI 304) ή A4 (AISI 316) και θα πρέπει να φέρουν σύστημα ασφάλισης με τριβή (π.χ. περικόχλια DIN 6923, φλαντζωτά με οδόντωση, ροδέλες ασφαλείας γραναζωτές (αστεροειδής) DIN 9250), ενώ τα επιμέρους υλικά και μικροεξαρτήματα θα πρέπει να είναι ανοδιωμένου αλουμινίου ή **A2 (AISI 304) ή A4 (AISI 316)**. Οι βάσεις αλουμινίου θα συγκρατούνται από κράσπεδα σκυροδέματος ώστε να μην γίνουν οπές στο δώμα.

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά των βάσεων στήριξης απαιτείται να συνεργάζονται απόλυτα μεταξύ τους για τις περιπτώσεις μεταβολών της θερμοκρασίας και μηχανικών καταπονήσεων. Επίσης θα υπάρχει πρόβλεψη για την αποφυγή επαφής μετάλλων με διαφορετική ηλεκτροαρνητικότητα για την αποφυγή οξειδώσεων. Η κατασκευή δεν θα φέρει αιχμηρά σημεία ή επικίνδυνες προεξοχές. Οι ροπές σύσφιξης θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τιμές που ορίζει ο Κατασκευαστής των βάσεων Φ/Β. Για την πιστοποίηση των βάσεων στήριξης του ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη τις ιδιότητες του διαμορφωμένου κτιρίου, τα μόνιμα φορτία, τις αναμενόμενες θερμοκρασιακές μεταβολές, το φορτίο χιονιού και το φορτίο ανέμου σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΥΡΟΚΩΔΙΚΑ 1. Σημειώνεται ότι στην περιοχή της Παλαιόχωρας πνέουν συχνά ισχυροί άνεμοι. Επιπλέον θα ληφθούν υπόψη τα δυναμικά φορτία όπως προκύπτουν βάσει του ισχύοντος Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (ΕΑΚ-2000) με τις συμπληρώσεις του 2003 ή του Ευρωκώδικα 8 (Eurocode 8).. Η διαστασιολόγηση των μελών θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του ΕΥΡΟΚΩΔΙΚΑ 9. Οι βάσεις στήριξης θα έχουν την απαραίτητη σταθερή κλίση (βέλτιστη κλίση με βάση το χώρο εγκατάστασης) ως προς το οριζόντιο επίπεδο και Νότιο προσανατολισμό, οι οποίες θα θεμελιωθούν στην οροφή του δημαρχιακού κτιρίου. Ο τρόπος στήριξης και η ελεύθερη έδραση (χωρίς οπές) που θα επιλεγεί, θα τεκμηριώνεται κατά την υποβολή της προσφοράς με ειδική μελέτη αεροδυναμικών φορτίων και υπολογισμού αντίβαρων (π.χ. μέσω εξειδικευμένου λογισμικού όπως το Solar.Pro.Tool ή ισοδύναμο). Η μελέτη αυτή θα λαμβάνει υπόψη τις γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου, τα ανεμολογικά δεδομένα της περιοχής, καθώς και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κτιρίου, εξάγοντας το ακριβές πλάνο χωροθέτησης των αντίβαρων (βάρη ανά σημείο έδρασης), ώστε να διασφαλίζεται ότι τα πρόσθετα μόνιμα φορτία δεν υπερβαίνουν τις φέρουσες ικανότητες του δώματος.

Κατά τη συναρμολόγηση των βάσεων άλλα και κατά τη τοποθέτηση των πάνελ, η σύσφιξη των κοχλιών-περικοχλίων θα πρέπει να γίνει με εργαλείο ελεγχόμενης ροπής (ροπόκλειδο και ροποκατσάβιδο) σύμφωνα με τις υποδείξεις σύσφιξης της στατικής μελέτης και του κατασκευαστή. Η όλη εγκατάσταση των Φ/Β Πλαισίων – Συστημάτων Στήριξης – Βάσεων στήριξης θα σχεδιαστεί και θα κατασκευαστεί έτσι ώστε να υπάρχει καλή απόκριση της εγκατάστασης σε θερμικές συστολές/διαστολές αλλά και σε σεισμούς.

Οι βάσεις στήριξης των Φ/Β πλαισίων θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Κλίση βάσης: περίπου $10^{\circ} \pm 2^{\circ}$
- Υλικό βάσης: Ανοδιωμένο αλουμίνιο (κράμα AL 6005T6 ή 6005AT6).
- Υλικό επιμέρους μικροεξαρτημάτων: Ανοδιωμένο αλουμινίου ή ανοξείδωτος χάλυβας **A2 (AISI 304)** ή **A4 (AISI 316)**.
- Το εργοστάσιο παραγωγής θα διαθέτει τα εξής πιστοποιητικά που θα έχουν εκδοθεί από επίσημα ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των κάτωθι προϊόντων: ISO 9001, ISO 14001. καθώς και πιστοποιητικό Ελέγχου Παραγωγής σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1090-1 και ΕΛΟΤ EN 1090-3.

Οι μεταλλικές βάσεις θα συνοδεύονται από εγγύηση κατά της διάβρωσης τουλάχιστον δέκα (10) ετών και εγγύηση στατικής επάρκειας ≥ 20 έτη.

Η πλήρης στατική μελέτη επάρκειας του ίδιου του μεταλλικού συστήματος στήριξης, σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες ή/και τον ΕΑΚ-2000, θα κατατεθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση της κατασκευής και των δοκιμαστικών ελέγχων, πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης. Σε περίπτωση αδυναμίας στήριξης σύμφωνα με τον προβλεπόμενο τρόπο που δηλώθηκε, ο Ανάδοχος θα είναι αποκλειστικός υπεύθυνος αλλαγής του τρόπου στήριξης με δική του δαπάνη, και σε καμία περίπτωση δεν δύναται να τροποποιηθεί το χρονοδιάγραμμα του έργου ή να ακυρωθούν οι ποινικές ρήτρες μη τήρησης αυτού.

Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Οι Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένες ώστε η κλίση των Φ/Β Πλαισίων ως προς το οριζόντιο επίπεδο να είναι περίπου 10° , με επιτρεπόμενη απόκλιση κατά την εγκατάσταση 2° . Η διαστασιολόγηση των στατικών φορέων θα γίνει μετά από στατική μελέτη που θα ακολουθεί τις κείμενες διατάξεις, τους ισχύοντες κανονισμούς και τους κατά περίπτωση εφαρμοζόμενους Ευρωκώδικες.

Συγκεκριμένα, για την μελέτη των συστημάτων στήριξης κατ' ελάχιστο και όχι περιοριστικά θα πρέπει να θεωρηθούν τα μόνιμα φορτία, οι θερμοκρασιακές μεταβολές, το φορτίο χιονιού και το φορτίο ανέμου σύμφωνα με τους ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ. Επίσης θα πρέπει στη φάση του σχεδιασμού και της εγκατάστασης των συστημάτων στήριξης και των Φ/Β Πλαισίων να ληφθεί μέριμνα για τη συμβατότητα των διαφόρων υλικών του εξοπλισμού αυτού (Φ/Β Πλαίσια, συστήματα στήριξης, μηχανικές συνδέσεις μεταξύ τους, κλπ) ώστε να μην εμφανίζονται ηλεκτροχημικές διαβρώσεις καθώς και τη χρήση κατάλληλων υλικών, όπου αυτό είναι απαραίτητο, για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων (χρήση διμεταλλικών επαφών, κ.λ.π.). Όλες οι συνδέσεις, όπως κοχλίες, περικόχλια κ.τ.λ., πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα A2 (AISI 304) ή A4 (AISI 316).

1.1.8 Πίνακες ελέγχου και προστασίας Συνεχούς Ρεύματος (DC)

Πριν την είσοδο του Inverter μετατροπέα DC/AC και πλησίον του, θα πρέπει να τοποθετηθεί κατάλληλος πίνακας ζεύξης Σ.Ρ. (D.C.) για την προστασία τόσο των πλαισίων από ανάστροφα ρεύματα, όσο και του Inverter DC/AC από υπερτάσεις. Ο Πίνακας D.C. θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος για εξωτερική τοποθέτηση και να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Τουλάχιστον τέσσερις (4) εισόδους ($\pm$) για τεσσάρων (4) στοιχειοσειρών Φ/Β πλαισίων.
- Απαγωγούς κρουστικών υπερτάσεων τύπου T2 για την αντιμετώπιση ρευμάτων που προκαλούνται από έμμεσα κεραυνικά πλήγματα.
- Προστασία τουλάχιστον IP65.

Διευκρινίζεται ότι δίνεται η δυνατότητα ο πίνακας ή οι λειτουργίες αυτού να είναι ενσωματωμένος στον Inverter DC/AC. Σε περίπτωση ενσωματωμένου πίνακα ή των λειτουργιών αυτού στον inverter, επιτρέπεται η χρήση inverter με σχεδιασμό που δεν απαιτεί ασφάλειες (Fuse free Design).

1.1.9 Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος (DC)

Τεχνικές Προδιαγραφές

Για την ηλεκτρολογική σύνδεση των Φ/Β στοιχειοσειρών με τους πίνακες DC, τα καλώδια του δικτύου DC πρέπει να είναι ειδικά καλώδια για Φ/Β συστήματα (solar). Τα καλώδια αυτά θα είναι ανθεκτικά σε υπεριώδη (UV) ακτινοβολία καθώς επίσης και στο όζον. Θα έχουν βελτιωμένη συμπεριφορά σε περίπτωση φωτιάς και θα διαθέτουν χαμηλές εκπομπές καπνού. Θα λειτουργούν σε εκτεταμένη περιοχή θερμοκρασιών. Οι αγωγοί των καλωδίων θα είναι κατασκευασμένοι από επικασσιτερωμένο, λεπτοπολύκλωνο αγωγό χαλκού, η μόνωση από δικτυωμένο ειδικό ελαστομερές, με ανθεκτικότητα σε θερμότητα και όζον, και ο μανδύας από θερμοανθεκτικό, δικτυωμένο ειδικό ελαστομερές μείγμα, ανθεκτικό στο όζον, στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, στα ορυκτέλαια και στα χημικά.

Επίσης τα καλώδια θα πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Πιστοποιημένα σύμφωνα με το ενημερωμένο εναρμονισμένο Ευρωπαϊκό πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50618:2014 ή νεότερο (H1Z2Z2-K type) και ΕΛΟΤ EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016 ή νεότερο
- Αγωγός από επικασσιτερωμένο χαλκό, κατά VDE 0295 class 5 / IEC 60228 cl. 5
- Μέγιστη επιτρεπτή τάση λειτουργίας 1500 V DC
- Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας +120°C (αγωγός)
- Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας -40°C
- Ελεύθερα αλογόνων
- Αντοχή στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία (UV)
- Ανθεκτικά στο Όζον
- Διπλή μόνωση (μόνωση αγωγού και εξωτερική μόνωση)

Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Γενική περιγραφή

Ο τρόπος σύνδεσης του εξοπλισμού θα έχει ως ακολούθως. Τα Φ/Β πλαίσια θα συνδεθούν εν σειρά επί των μεταλλικών βάσεων στήριξης τους για τον σχηματισμό Στοιχειοσειρών (Strings). Κάθε string θα οδεύει με αποκλειστικό καλώδιο έως τον Πίνακα Ελέγχου DC του inverter DC/AC στον οποίο και πρόκειται να συνδεθεί. Ο Πίνακας DC δύναται να είναι ενσωματωμένος (υποτμήμα) του αντιστροφέα ισχύος DC/AC.

Σε όλες ανεξαιρέτως τις συνδέσεις καλωδιώσεων που θα γίνουν, θα χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλοι ακροδέκτες.

Θα πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία βρόχων κατά την όδευση των καλωδιώσεων Σ.Ρ. με την όσο το δυνατόν παράλληλη πορεία των καλωδίων των δύο πόλων. Ακόμη τόσο οι συνδέσεις των καλωδίων μεταξύ τους όσο και οι συνδέσεις στα κυτία διασύνδεσης θα πρέπει να γίνονται με τρόπο σταθερό ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία σπινθηρισμών και επί πλέον να γίνεται ασφαλής απομόνωση των ακροδεκτών των δύο πόλων.

Κατά την ένωση των Φ/Β πλαισίων μεταξύ τους, τα περισσευούμενα καλώδια, θα μαζεύονται και στερεώνονται σε σταθερό σημείο με κατάλληλο στήριγμα, έτσι ώστε να μην είναι τεντωμένα αλλά κατά την ταλάντευσή τους να μην ακουμπούν τα Φ/Β πάνελ. Σε περίπτωση χρήσης δεματικών ταινιών για την στήριξη των καλωδίων, τότε αυτές θα πρέπει να έχουν ειδική έγκριση για αντοχή σε ακτινοβολία UV. Σε καμία περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν λευκά δεματικά ή δεματικά χωρίς ειδική έγκριση σε εξωτερικούς ή εκτεθειμένους στην ηλιακή ακτινοβολία χώρους. Η άκρη κάθε καλωδίωσης θα πρέπει να φέρει ένδειξη της ονομασίας της με ετικέτα. Η ετικέτα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για εξωτερική χρήση (αντοχή στη διάβρωση από UV, υγρασία και θερμοκρασία).

Επίσης θα πρέπει να φέρει ετικέτα με την προειδοποιητική ένδειξη για την αποφυγή αποσύνδεσης υπό φορτίο όπως ορίζουν τα πρότυπα.

Όπου χρησιμοποιείται σωλήνα, η σωλήνα θα πρέπει να φέρει κατάλληλες πιστοποιήσεις για αντοχή σε ακτινοβολία UV, να είναι κατασκευασμένη για άμεσο ενταφιασμό (στα σημεία που απαιτείται ενταφιασμός). Οι άκρες των σωληνώσεων θα πρέπει να είναι μονωμένες για την αποφυγή εισόδου υγρασίας ή μικρών ζώων. Η μόνωση θα πρέπει να γίνει με ειδικό μέσο για σφράγιση σωληνών που θα επιτρέπει την εύκολη απομάκρυνσή της για πιθανή τεχνική υποστήριξη (π.χ. σωλήνες κάλυψης διακένου με σιλικόνη, ειδικά θερμοσυστελλόμενα ή υγρού μίγματος γύψου και στουπιών κλπ και όχι με πολυουρεθάνη)

Σύνδεσμοι (Connectors) Φ/Β Πλαισίων- Strings

Σε ικανοποίηση του προτύπου IEC 62446:2016, οι connectors που θα συνδεθούν μεταξύ τους (αρσενικό-θηλυκό) για τις ηλεκτρικές συνδέσεις DC πρέπει να είναι του ίδιου οίκου και τύπου. Διευκρινίζεται ότι τα ζεύγη connectors στην πλευρά των Φ/Β και τα ζεύγη connectors στις εισόδους των inverter, δύναται να είναι διαφορετικού τύπου ή/και οίκου, με την προϋπόθεση ότι είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των Φ/Β και των inverter αντίστοιχα.

Σε κάθε περίπτωση, οι connectors που θα χρησιμοποιηθούν θα έχουν βαθμό προστασίας IP68 (1 μέτρο για 1 ώρα), ονομαστική τάση λειτουργίας έως 1500 V DC (σε συμφωνία με την τάση λειτουργίας της καλωδίωσης των Φ/Β πλαισίων και των μετατροπέων που θα προταθούν) και θα πρέπει πληρούν το Ευρωπαϊκό πρότυπο IEC/EN 62852. Επίσης απαγορεύεται να κόβονται τα καλώδια των Φ/Β πλαισίων, εκτός αν υπάρξει γραπτή

βεβαίωση από τον κατασκευαστή των Φ/Β πλαισίων, ότι η κοπή αυτή δεν συνιστά λόγο ακύρωσης της εγγύησης των Φ/Β πλαισίων.

Περιγραφή Οδεύσεων

Η όδευση των καλωδίων από τα Φ/Β πλαίσια μέχρι τον αντιστροφέα θα γίνεται **όπου είναι εφικτό κατά μήκος των βάσεων στήριξης των πλαισίων και στην πίσω πλευρά** με κατάλληλη συγκράτηση επί των μεταλλικών ικριωμάτων, η οποία θα εξασφαλίζει ότι δεν θα τραυματιστεί (βραχυπρόθεσμα κατά την τοποθέτηση αλλά και μακροπρόθεσμα κατά την λειτουργία) ο εξωτερικός μανδύας προστασίας των καλωδίων.

Σε περίπτωση που χρειαστεί τα καλώδια να οδεύσουν επιφανειακά στο δώμα (εγκάρσια στις φωτοβολταϊκές συστοιχίες), οι σωλήνες θα είναι διαμορφώσιμοι κυματοειδείς (σπιράλ), κατασκευασμένοι από ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό μείγμα, βαρέος τύπου. Θα έχουν θλιπτική αντοχή $\geq 1250 \text{ N} / 5 \text{ cm}$, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που ορίζει το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-22. Θα διαθέτουν υψηλή αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία (UV), καθώς και αντοχή σε ακραίες θερμοκρασίες περιβάλλοντος (από -25°C έως $+120^\circ\text{C}$). Θα διαθέτουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με αντίστοιχες μούφες, εξασφαλίζοντας βαθμό στεγανότητας τουλάχιστον IP65 στο σύστημα. Τέλος, οι σωλήνες θα είναι ελεύθεροι αλογόνων και βαρέων μετάλλων, ώστε να μην εκλύουν τοξικά ή διαβρωτικά αέρια σε περίπτωση πυρκαγιάς.

1.1.10 Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)

Στην έξοδο του Inverter θα τοποθετηθεί πίνακας AC προκειμένου να προστατεύει ηλεκτρικά τον Inverter από θερμικά και επαγωγικά φαινόμενα στο δίκτυο διανομής AC. Οι πίνακες ελέγχου AC διαθέτουν προστασία IP65.

Στο τμήμα αυτό του AC πίνακα θα πρέπει να περιλαμβάνονται:

- Μηχανικός Διακόπτης Φορτίου AC (AC Switch/isolator) ή διακόπτης ισχύος (circuit breaker)
- Απαγωγός κρουστικών υπερτάσεων T2 για την προστασία της εξόδου AC του Inverter

Από την έξοδο του AC πίνακα του Inverter DC/AC, καλώδιο κατάλληλης διατομής θα οδηγείται προς τον Γενικό Πίνακα Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.), στον οποίο και θα συνδεθεί.

Τμήματα του πίνακα AC ή και εξολοκλήρου ο πίνακας (με όλες τις σχετικές προστασίες που περιγράφονται) δύναται να είναι προσάρτημα που παρέχεται από τον κατασκευαστή του inverter και συνδέεται απευθείας στο σώμα του inverter που έχει επιλεγεί.

1.1.11 Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)

Τεχνικές Προδιαγραφές

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν μπορεί να είναι χαλκού, μόνωσης είτε PVC είτε EPR/XLPE, κατάλληλα για το περιβάλλον εγκατάστασης τους και θα είναι πιστοποιημένα κατά EN 50525 ή/και IEC 60502-1.

1.1.12 Γειώσεις, Προστασίες του Συστήματος

Προστασίες

Το τμήμα Σ.Ρ. απευθείας πάνω στον μετατροπέα θα περιλαμβάνει τις ασφάλειες Σ.Ρ. και τον απαγωγό υπέρτασης Σ.Ρ. Το τμήμα Ε.Ρ. θα περιλαμβάνει τον τετραπολικό διακόπτη απομόνωσης Ε.Ρ. και τον απαγωγό υπέρτασης Ε.Ρ.

Ιδιαίτερα για το δίκτυο διανομής συνεχούς ρεύματος, θα χρησιμοποιηθούν απαγωγείς υπερτάσεων κατάλληλοι για δίκτυα DC της μέγιστης τάσης λειτουργίας και ρεύματος βραχυκύκλωσης του Φ/Β Σταθμού στην εκάστοτε θέση τοποθέτησής τους.

Σύστημα γείωσης

Η προστασία έναντι έμμεσης επαφής θα περιλαμβάνει κατάλληλη μόνωση των ενεργών αγωγών και γείωση των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών του εξοπλισμού στο σύστημα γείωσης και ισοδυναμικής προστασίας του Φ/Β Σταθμού.

Όλες οι ενώσεις θα πραγματοποιηθούν με τη χρήση βιδωτών σφιγκτήρων. Όλες οι ενώσεις θα πρέπει να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62561-1 και όλοι οι αγωγοί είναι εντός είτε εκτός εδάφους συμπεριλαμβανομένου και ακίδων σύλληψης θα πρέπει να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 62561.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πληρούν τις προϋποθέσεις των προτύπων του ΕΛΟΤ, που αναφέρονται παραπάνω.

Στην περίπτωση που κάποια από τα προαναφερθέντα πρότυπα στις Τεχνικές Προδιαγραφές έχουν αντικατασταθεί ή αλλάξει είναι αυτονόητο ότι στην παρούσα χρησιμοποιούνται τα μεταγενέστερα ισχύοντα.

1.1.13 Διάταξη Μέτρησης ΔΕΔΔΗΕ

Ο ανάδοχος θα μεριμνήσει για την προμήθεια, πιστοποίηση και εγκατάσταση του μετρητή ενέργειας ευθύνης του αυτοπαραγωγού, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΔΕΔΔΗΕ όπως θα καταγράφονται στους όρους σύνδεσης.

1.1.14 Σύστημα Παρακολούθησης, Εποπτείας, Ελέγχου & Συλλογής Δεδομένων Φ/Β

Σύστημα Καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters

Γενικές Απαιτήσεις

Για την παρακολούθηση, εποπτεία και συλλογή δεδομένων του Φ/Β σταθμού, απαιτείται η εγκατάσταση κατάλληλου έξυπνου κουτιού επικοινωνίας (Smart Communication Box / Data Logger) με ενσωματωμένες λειτουργίες συλλογής δεδομένων, διαχείρισης ενέργειας και απομακρυσμένης εποπτείας. Το σύστημα θα αποτελεί ολοκληρωμένη μονάδα (all-in-one), εγκατεστημένη εντός στεγανού πλαστικού ερμαρίου, κατάλληλη για εγκατάσταση είτε εντός είτε εκτός κτιρίου, και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- Ενσωματωμένη μονάδα datalogger με ενσωματωμένο εξυπηρετητή διαδικτύου (built-in web server).
- Ενσωματωμένα τροφοδοτικά 24 V DC και διατάξεις προστασίας από υπερτάσεις (SPD).

Το σύστημα θα συλλέγει, επεξεργάζεται και αποθηκεύει τις πληροφορίες από τα αισθητήρια, τα μετρητικά όργανα και τα όργανα ελέγχου που βρίσκονται εγκατεστημένα τοπικά (τα οποία μπορεί να είναι και ενσωματωμένα στον μετατροπέα ή/και στο σύστημα αποθήκευσης).

Μηχανικά και Περιβαλλοντικά Χαρακτηριστικά

- Βαθμός προστασίας: τουλάχιστον IP66, κατάλληλος για εξωτερική εγκατάσταση (outdoor-rated).
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: τουλάχιστον -30 °C έως +60 °C.
- Εύρος σχετικής υγρασίας λειτουργίας: 0% έως 95%.
- Μέγιστο υψόμετρο λειτουργίας: τουλάχιστον 3.500 m.
- Σήμανση: CE, σύμφωνα με τις εφαρμοστέες Ευρωπαϊκές Οδηγίες.

Τροφοδοσία

- Είσοδος AC: 100 V AC έως 277 V AC, 50/60 Hz, με ενσωματωμένη προστασία από υπερτάσεις (SPD).
- Ενσωματωμένη έξοδος DC 24 V για τροφοδοσία εξωτερικών περιφερειακών συσκευών (αισθητήρες, μετρητές).
- Μέγιστη κατανάλωση ισχύος: όχι μεγαλύτερη από 50 W σε πλήρη λειτουργία.

Απαιτήσεις Επικοινωνίας και Θύρες

Το σύστημα θα διαθέτει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες θύρες και δυνατότητες επικοινωνίας:

- Δύο (2) ανεξάρτητες θύρες σειριακής επικοινωνίας RS-485, με υποστήριξη πρωτοκόλλου Modbus RTU, για σύνδεση μετατροπέων, μετρητών ενέργειας, μετεωρολογικών σταθμών και περιφερειακών αισθητήρων.
- Μία (1) θύρα Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps, με υποστήριξη πρωτοκόλλων Modbus TCP/IP και IEC 60870-5-104.
- Ενσωματωμένη ασύρματη θύρα WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, διπλής μπάντας 2,4 GHz / 5 GHz), με δυνατότητα λειτουργίας είτε ως πελάτη (client) είτε ως σημείο πρόσβασης (hotspot/AP mode) για τοπική επιτόπια διαμόρφωση και εποπτεία χωρίς απαίτηση σύνδεσης με το Διαδίκτυο.
- Τουλάχιστον πέντε (5) ψηφιακές εισόδους (DI) για διασύνδεση με εξωτερικά σήματα ελέγχου (π.χ. διατάξεις ripple control, emergency stop, DRM).
- Τουλάχιστον τέσσερις (4) αναλογικές εισόδους (AI) με υποστήριξη σημάτων 4–20 mA ή 0–10 V DC για διασύνδεση με αναλογικά αισθητήρια.
- Υποστήριξη ενσωματωμένης ή εξωτερικής κεραίας (μαγνητικής βάσης) για εγκαταστάσεις εντός μεταλλικών ερμαρίων.
- Ο συνολικός μέγιστος αριθμός συνδεδεμένων συσκευών (μετατροπέων, μετρητών, αισθητήριων, μετεωρολογικών σταθμών) θα είναι τουλάχιστον είκοσι (20).

Λειτουργικές Απαιτήσεις Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας (EMS)

Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες λειτουργίες ελέγχου και διαχείρισης ενέργειας:

- Αυτόματη σάρωση και ανίχνευση (auto-search) συνδεδεμένων μετατροπέων με αυτόματη ανάθεση διεύθυνσης Modbus.
- Έλεγχος ενεργού ισχύος (active power control), με δυνατότητα ρύθμισης ορίου εξαγωγής ισχύος προς το Δίκτυο (export power limitation) από 0% έως 100% της ονομαστικής ισχύος του σταθμού.
- Υποστήριξη σημάτων Demand Response Mode (DRM) μέσω ψηφιακών εισόδων.
- Υποστήριξη λειτουργίας εκτάκτου παύσης (emergency stop) μέσω ψηφιακής εισόδου.
- Υποστήριξη τηλε-εποπτείας και τηλε-ελέγχου (remote maintenance) από την απομακρυσμένη διαδικτυακή πλατφόρμα του κατασκευαστή.
- Δυνατότητα μαζικής αναβάθμισης firmware (batch firmware update) όλων των συνδεδεμένων μετατροπέων.
- Δυνατότητα διαγνωστικής ανάλυσης χαρακτηριστικής ρεύματος-τάσης (online I-V curve diagnosis) των Φ/Β συστοιχιών

Δεδομένα — Μετρούμενα Μεγέθη

Τα δεδομένα που θα καταγράφονται, αποθηκεύονται και αποστέλλονται θα είναι κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:

- Συνολική παραγόμενη ενέργεια από τον Φ/Β Σταθμό (kWh), σε ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση.
- Συνολική εγχεόμενη και απορροφώμενη ενέργεια από/προς το Δίκτυο (kWh).
- Συνολική καταναλισκόμενη ενέργεια του κτιρίου (kWh).
- Στιγμιαία ενεργός ισχύς παραγωγής Φ/Β, ισχύς φόρτισης/εκφόρτισης συσσωρευτή και ισχύς φορτίων (kW).
- Ηλεκτρολογικά μεγέθη (DC και AC) του Μετατροπέα (τάση, ένταση, ισχύς, ενέργεια) για κάθε διαφορετική στοιχειοσειρά ανά MPPT.
- Μεγέθη Συστήματος Αποθήκευσης: κατάσταση φόρτισης (State of Charge — SoC %), τάση συσσωρευτή (V), ρεύμα (A), ισχύς φόρτισης/εκφόρτισης (kW), θερμοκρασία κυψελίδων (°C), συσσωρευμένη ενέργεια φόρτισης και εκφόρτισης (kWh), καθώς και δείκτης υγείας (State of Health — SoH) ή ισοδύναμη προειδοποίηση υποβάθμισης χωρητικότητας.
- Τάση στον ζυγό AC (V) των φορτίων.
- Συχνότητα AC (Hz).
- Καταγραφή συμβάντων, συναγερμών και σφαλμάτων με χρονοσφραγίδα (timestamp).

Τοπικός Εξυπηρετητής Διαδικτύου (Built-in Web Server) και Τοπική Αποθήκευση

Το σύστημα πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένο εξυπηρετητή διαδικτύου (embedded web server), ο οποίος θα παρέχει πλήρη διεπαφή παρακολούθησης, διαμόρφωσης και ελέγχου, προσβάσιμη σε πραγματικό χρόνο από τοπικό δίκτυο (LAN) ή μέσω του σημείου ασύρματης πρόσβασης (WiFi hotspot) της μονάδας, χωρίς απαίτηση σύνδεσης με το Διαδίκτυο.

Η τοπική διεπαφή πρέπει να υποστηρίζει κατ' ελάχιστο:

- Πρόσβαση μέσω τυποποιημένου web browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari, Microsoft Edge ή ισοδύναμο) σε υπολογιστή με οποιοδήποτε σύγχρονο λειτουργικό σύστημα (Windows, macOS, Linux).
- Διαβαθμισμένη πρόσβαση χρηστών (role-based access control) με τουλάχιστον δύο επίπεδα: γενικός χρήστης (general user) για παρακολούθηση και τεχνικός συντήρησης (O&M user) με δικαιώματα διαμόρφωσης.
- Τοπική αποθήκευση ιστορικών δεδομένων λειτουργίας και ιστορικού συμβάντων, με δυνατότητα εξαγωγής σε μορφή αρχείου συμβατή με λογιστικά φύλλα (.xls ή ισοδύναμο).
- Δυνατότητα τοπικής εξαγωγής αρχείων καταγραφής συστήματος (system logs) και μηνυμάτων επικοινωνίας (message export) για διαγνωστικούς σκοπούς.

Απομακρυσμένη Διαδικτυακή Πλατφόρμα Παρακολούθησης

Η παρακολούθηση του συστήματος θα πραγματοποιείται επίσης μέσω ασφαλούς διαδικτυακής πλατφόρμας (cloud-based platform) του κατασκευαστή, με πρόσβαση μέσω web-browser και εφαρμογής για φορητές συσκευές (iOS και Android). Η πλατφόρμα πρέπει να ικανοποιεί κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Συμβατότητα με όλα τα σύγχρονα λειτουργικά συστήματα (Windows, macOS, Linux) μέσω τυποποιημένου browser.
- Διαθέσιμες εφαρμογές για φορητές συσκευές με λειτουργικό Android και iOS.
- Υποστήριξη διεπαφής χρήστη σε αγγλική γλώσσα κατ' ελάχιστον.
- Δυνατότητα παραγωγής αναφορών (plant reports) και εξαγωγής δεδομένων σε ανοιχτό πινακοποιημένο format συμβατό με Microsoft Excel (.xls/.xlsx ή ισοδύναμο), σε προγραμματιζόμενα

χρονικά διαστήματα (ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία, ετήσια), καθώς και αποστολή ειδοποιήσεων συμβάντων (βλαβών, δυσλειτουργιών, συναγερμών) μέσω email και push notifications.

- Παρουσίαση ημερήσιων, μηνιαίων και ετήσιων τιμών όλων των παραμέτρων, με δημιουργία γραφημάτων για όλες τις μετρούμενες παραμέτρους και δυνατότητα εμφάνισης πολλαπλών μεγεθών στο ίδιο γράφημα.
- Αυτόματη τήρηση αντιγράφων ασφαλείας των ιστορικών δεδομένων στον παροχέα cloud, με ελάχιστη διατήρηση ιστορικού τουλάχιστον είκοσι (20) ετών.
- Συχνότητα δειγματοληψίας και απεικόνισης δεδομένων όχι μεγαλύτερη από δέκα (10) λεπτά.
- Διάθεση τεκμηριωμένου Open API (REST/JSON ή ισοδύναμο) με ασφαλή ταυτοποίηση, για εξαγωγή ενεργειακών δεδομένων σε εξωτερικά συστήματα.

Διασύνδεση με Σύστημα Διαχείρισης Κτιρίου (BMS)

Το σύστημα πρέπει να είναι ικανό να επικοινωνεί αμφίδρομα με τις Περιφερειακές Μονάδες Ελέγχου του Συστήματος Διαχείρισης Κτιρίου (BMS). Η διασύνδεση θα πληροί κατ' ελάχιστο τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Υποστήριξη των βιομηχανικών πρωτοκόλλων Modbus TCP/IP επί Ethernet (IEEE 802.3), σύμφωνα με τις προδιαγραφές IEC 61158 / IEC 61784 (ή ισοδύναμο), με πρότυπη θύρα TCP 502.
- Υποστήριξη του πρωτοκόλλου IEC 60870-5-104 για διασύνδεση με συστήματα SCADA.
- Παράλληλη υποστήριξη Modbus RTU επί RS-485 για τοπική διασύνδεση με περιφερειακά.
- Διάθεση τεκμηριωμένου χάρτη καταχωρητών Modbus (Modbus register map) και πίνακα σημείων προώθησης (forwarding point table) από τον κατασκευαστή, ο οποίος θα παραδοθεί στην Αναθέτουσα Αρχή πριν την οριστική παραλαβή.
- Δυνατότητα ρυθμιζόμενης λίστας επιτρεπόμενων διευθύνσεων IP (IP whitelist) για τον έλεγχο πρόσβασης στη θύρα προώθησης δεδομένων.
- Δυνατότητα ανάγνωσης (read) από το BMS όλων των μετρούμενων μεγεθών που αναφέρονται στην παράγραφο «Δεδομένα — Μετρούμενα Μεγέθη».
- Δυνατότητα εγγραφής (write) από το BMS των παραμέτρων ελέγχου: επιλογή λειτουργικής κατάστασης EMS, ρύθμιση ορίου εξαγωγής ισχύος, ρύθμιση ορίων SoC φόρτισης/εκφόρτισης συσσωρευτή, σημεία λειτουργίας (setpoints) ενεργού και αέργου ισχύος.
- Δυνατότητα αξιοποίησης από το BMS των δεδομένων παραγωγής Φ/Β και SoC συσσωρευτή για προσαρμογή σημείων λειτουργίας (setpoints) των συστημάτων κλιματισμού (HVAC) και φωτισμού, στο πλαίσιο της συνολικής ενεργειακής βελτιστοποίησης του κτιρίου.
- Ασφάλεια επικοινωνίας: η σύνδεση με το BMS θα πραγματοποιείται εντός του εσωτερικού δικτύου LAN του κτιρίου, με κατάλληλη απομόνωση (VLAN) από το δίκτυο γενικής χρήσης.

Τηλεπικοινωνιακή Σύνδεση και Αδιάλειπτη Τροφοδοσία

Όλες οι επιμέρους συσκευές και μονάδες που συμμετέχουν στα συστήματα συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης δεδομένων και τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης θα τροφοδοτούνται μέσω τροφοδοτικών αδιάλειπτης παροχής τάσης (UPS), τα οποία θα εξασφαλίζουν τη συνεχή λειτουργία τους για διάστημα τουλάχιστον τριάντα (30) λεπτών μετά τη διακοπή της εξωτερικής τροφοδοσίας. Η μετάδοση της πληροφορίας δύναται να γίνει είτε ενσύρματα (Ethernet) είτε ασύρματα (Wi-Fi, 4G) είτε με συνδυασμό των παραπάνω.

Προδιαγραφές και Οδεύσεις Καλωδίων Επικοινωνίας

Τα καλώδια επικοινωνίας θα πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές και ιδιαίτερα εκείνες που αφορούν σε θέματα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και της Ελληνικής νομοθεσίας.

- Καλώδιο RS-485: θωρακισμένο συνεστραμμένο ζεύγος (STP) εξωτερικού τύπου με προστασία UV, διατομής 0,75 mm² έως 1,5 mm², με μέγιστη απόσταση επικοινωνίας έως 1.000 m.
- Καλώδιο Ethernet: κατηγορίας CAT5e ή ανώτερης, εξωτερικού τύπου με θωράκιση και προστασία UV, με μέγιστη απόσταση επικοινωνίας έως 100 m.
- Καλώδιο αναλογικών/ψηφιακών σημάτων: εξωτερικού τύπου με προστασία UV, διατομής 0,75 mm² έως 1,5 mm².

Τα καλώδια επικοινωνίας δεν θα έρχονται σε επαφή με τους αγωγούς γείωσης και θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή κατά την τοποθέτησή τους εντός των καναλιών σε θέματα μηχανικής αντοχής και παρεμβολών. Η τοποθέτηση των καλωδίων επικοινωνίας θα γίνεται εντός ανεξάρτητων σωλήνων/σχάρων από τα καλώδια ισχύος, με ελάχιστη παράλληλη απόσταση 200 mm. Στα σημεία διασταύρωσης καλωδίων ισχύος και επικοινωνίας, οι αγωγοί θα διασταυρώνονται σε ορθή γωνία (90°).

Σωλήνες Όδευσης Καλωδίων Επικοινωνίας

Ο σωλήνας τύπου σπιράλ θα έχει τις εξής προδιαγραφές:

- UV-resistant (για τα μήκη σωληνώσεων που βρίσκονται εκτός εδάφους).
- Βαθμό στεγανότητας τουλάχιστον IP65.
- Αντοχή στη συμπίεση τουλάχιστον 1.250 N/5 cm.
- Αντοχή στην κρούση τουλάχιστον 6 Joule.
- Ελεύθερος αλογόνων και βαρέων μετάλλων.
- Αυτοσβενόμενος.
- Σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 61386-1 και ΕΛΟΤ EN 61386-22 (ή ισοδύναμο).
- Σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 50267-2-2 (ή ισοδύναμο)

1.1.15 Έλεγχοι ολοκλήρωσης για οριστική παραλαβή της προμήθειας

Θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι τόσο κατά το διάστημα εκτέλεσης του έργου όσο και για την πιστοποίηση ολοκλήρωσης του έργου. Η Αναθέτουσα διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει τους ελέγχους με προσωπικό της υπηρεσίας ή/ και να αναθέσει αυτούς σε εξωτερικό ανεξάρτητο φορέα ελέγχου. Κατά το πέρας του έργου θα πραγματοποιηθούν κατ' ελάχιστον οι ακόλουθοι έλεγχοι:

- Έλεγχος και πιστοποίηση βάσεων στήριξης φωτοβολταϊκών συστημάτων.
- Αρχικοί και περιοδικοί έλεγχοι βάσει του προτύπου EN 62446:2016.
- Οπτικοί έλεγχοι κατασκευής (βάσεις, καλωδιώσεις, στεγανότητα υλικών, συσφίξεις).
- Θερμογραφικοί έλεγχοι (ηλ. πίνακες, καλώδια, Φ/Β συστοιχίες).
- Έλεγχοι και μετρήσεις στη Χαμηλή Τάση (σύμφωνα με τα πρότυπα EN 62446, IEC 60364, HD 384).
- Έλεγχος και παραλαβή των τελικών σχεδίων από τον Ανάδοχο με την ένδειξη «ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΑΝ» («As Built»).

1.1.16 Έλεγχος κατά την ολοκλήρωση της περιόδου Καλής Λειτουργίας (Εγγυημένη Λειτουργία Προμήθειας)

Η Εγγύηση καλής λειτουργίας εκκινεί από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής (δηλαδή μετά την παράδοση-εγκατάσταση συστήματος και την 6μηνη δοκιμαστική λειτουργία) και ολοκληρώνεται μετά από την πάροδο **18 μηνών** που θα πληρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις της παρούσας. Κατά την περίοδο της εγγυημένης λειτουργίας, ο ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του Σταθμού.

Κατά την διάρκεια της περιόδου καλής λειτουργίας ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την αντικατάσταση εξαρτημάτων και εξοπλισμού των Φ/Β Σταθμών που υπόκεινται σε φθορά, με καινούρια με δικές του δαπάνες και χωρίς να αλλάζουν οι όροι της εγγύησης (σε διάρκεια και τρόπο αντικατάστασης). Για τα νέα εξαρτήματα ο χρόνος εγγύησης ανανεώνεται από τη στιγμή της ενσωμάτωσής τους στο εκάστοτε Φ/Β Σταθμό. **Επίσης ο Ανάδοχος για το ανωτέρω χρονικό διάστημα είναι υπεύθυνος και θα αποκαθιστά με δικές του δαπάνες, άμεσα, οποιαδήποτε ζημιά του Φ/Β Σταθμού που οφείλεται στον Ανάδοχο, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ελαττωμάτων του Φ/Β Σταθμού.** Εξαίρεση αποτελούν οι περιπτώσεις για τις οποίες αν και υπάρχει εν ισχύ εγγύηση προϊόντος, η βλάβη του προϊόντος οφείλεται σε αιτία που δεν καλύπτεται από τις εργοστασιακές εγγυήσεις, όπως παραδείγματος χάριν πλημμύρες, λεηλασία, κλπ. (λόγοι ανωτέρας βίας). Ως ανωτέρα βία ορίζονται, περιοριστικά και όχι ενδεικτικά, οι κατωτέρω περιστάσεις που αποδεδειγμένα

επηρεάζουν την ομαλή εξέλιξη των εργασιών:

- i. πόλεμος, εχθροπραξίες, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα,
- ii. ανταρτική δράση, επανάσταση, τρομοκρατική ενέργεια, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας, εμφύλιος πόλεμος,
- iii. βίαιη διατάραξη της τάξης από πρόσωπα ξένα προς τον Ανάδοχο, τους υπεργολάβους του και το προσωπικό του, γενική απεργία εργαζομένων, γενική ανταπεργία εργοδοτών,
- iv. ανεύρεση κεκρυμμένων πυρομαχικών, εκρηκτικών υλών ή ναρκών, ιονίζουσα ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας, εφόσον οι τελευταίες δεν οφείλονται σε πράξεις ή παραλείψεις της Αναδόχου, των υπεργολάβων του ή του προσωπικού του.

Η δολιοφθορά δεν αποτελεί ανωτέρα βία. Στην περίπτωση αυτή, το κόστος εργασιών αντικατάστασης βαρύνει την Αναθέτουσα.

Η Αναθέτουσα διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει ελέγχους με προσωπικό της υπηρεσίας ή/ και να αναθέσει αυτούς σε εξωτερικό ανεξάρτητο φορέα ελέγχου.

Με την οριστική παραλαβή της εγγυημένης λειτουργίας η αναθέτουσα θα προβεί στην ασφάλιση του έργου κατά την κρίση της.

1.1.17 Λειτουργία & Συντήρηση Φ/Β Σταθμού

Προληπτική Συντήρηση και Λειτουργία Φ/Β Σταθμού

Με την έναρξη της περιόδου Καλής Λειτουργίας τίθεται σε ισχύ και η ανάληψη των καθηκόντων του Αναδόχου αναφορικά με την Λειτουργία και Συντήρηση του Φ/Β Σταθμού, τα καθήκοντα των οποίων αναλύονται στις παρακάτω παραγράφους. Η διάρκεια της περιόδου Προληπτικής Συντήρησης και Λειτουργίας είναι 18 μήνες.

Συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος θα είναι απόλυτα υπεύθυνος τόσο για την λειτουργία όσο και για τη συντήρηση (προγραμματισμένη ή όχι) του Φ/Β Σταθμού με δικό του προσωπικό. Οι υποχρεώσεις της λειτουργίας και

συντήρησης περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέτει τον απαιτούμενο γενικό και ειδικό εξοπλισμό, τον εξοπλισμό δοκιμών, τα απαραίτητα υλικά, τον εξοπλισμό χειρισμών, τα απαιτούμενα ανταλλακτικά και γενικά το προσωπικό, υλικά και εξοπλισμό που απαιτείται για την απρόσκοπτη λειτουργία του Φ/Β Σταθμού.

Λειτουργία Φ/Β Σταθμού

Μετά την οριστική παραλαβή του Φ/Β σταθμού και την διασύνδεσή του στο ηλεκτρικό Δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ, προκύπτει η ανάγκη για την Λειτουργία – Τεχνική Διαχείριση του Φ/Β Σταθμού. Η λειτουργία του Φ/Β σταθμού περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες τεχνικής και διοικητικής φύσεως που άπτονται της διαχείρισης του Φ/Β σταθμού. Στόχος είναι η εύρυθμη λειτουργία του Φ/Β σταθμού, ο έγκαιρος εντοπισμός παντός φύσεως δυσλειτουργίας ή βλάβης του εξοπλισμού που επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα την λειτουργία του Φ/Β σταθμού και η έγκαιρη και άρτια οργάνωση των ενεργειών που απαιτούνται για την απαλοιφή των σφαλμάτων.

Για την λειτουργία του Φ/Β Σταθμού προβλέπονται υποχρεώσεις για τον Ανάδοχο συνολικά για χρονικό διάστημα: 6 μήνες δοκιμαστική λειτουργία, 18 μήνες καλή λειτουργία οι οποίες υποχρεώσεις περιγράφονται στην παρούσα. Οι Δραστηριότητες που εντάσσονται στα πλαίσια των υποχρεώσεων της λειτουργίας του Φ/Β σταθμού, από την πλευρά του Αναδόχου, είναι οι εξής:

- Διαρκής τηλε-επιτήρηση της λειτουργίας και απόδοσης & online ανάλυση δεδομένων για την επαλήθευση της απόδοσης του Φ/Β Σταθμού (π.χ. τεχνική και ενεργειακή διαθεσιμότητα, καμπύλη ισχύος κ.α.).
- Άμεση ενημέρωση με αποστολή SMS και e-mail του/των υπευθύνων που θα οριστούν από την Αναθέτουσα, για όλες τις βλάβες που θα εμφανιστούν και τις εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν.
- Περιοδική αναφορά βασικών δεικτών απόδοσης (π.χ. διαθεσιμότητα, δεδομένα απόδοσης, παραγωγή ενέργειας) και την κατάσταση του Φ/Β Σταθμού.
- Συντονισμός και επέμβαση για αντιμετώπιση προβλημάτων.
- Βελτιστοποίηση της απόδοσης της εγκατάστασης.
- Δημιουργία μεμονωμένων τεχνικών εκθέσεων σε περίπτωση σφαλμάτων.
- Διατήρηση αρχείου με το ιστορικό του Φ/Β Σταθμού.
- Επικοινωνία με τις αρχές για θέματα που σχετίζονται με τον Διαχειριστή του Δικτύου
- Τεχνικές συμβουλές σχετικά με τις μετασκευές και τις τροποποιημένες κανονιστικές απαιτήσεις.
- Εποπτεία τεχνικής ασφάλειας.
- Επικοινωνία με τους προμηθευτές για παντός θέματα διαχείρισης των εγγυήσεων του εξοπλισμού.

Παράλληλα, προκειμένου να καταστεί δυνατή η παρακολούθηση της τήρησης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου και η κατακύρωση των πιστοποιήσεων που θα παραδίδει στην Υπηρεσία θα πρέπει να ενημερώνει σχετικά τον υπεύθυνο που θα οριστεί από την πλευρά της Αναθέτουσας αρχής. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνεί, ώστε ο υπεύθυνος να λαμβάνει άμεση γνώση για όλες τις βλάβες που εμφανίζονται, καθώς και για τις εργασίες που θα διεκπεραιώνει στα πλαίσια των υποχρεώσεών του, αναφορικά με την λειτουργία & συντήρηση του Φ/Β Σταθμού. Η σύνδεση του σταθμού με δίκτυο WiFi είναι ευθύνη της αναθέτουσας.

Συγκεκριμένα ο Ανάδοχος θα πρέπει να:

- Αποστέλλει παντός τύπου αναφορές (reports) που συνδέονται με την παρακολούθηση της απόδοσης του Φ/Β σταθμού, τις εργασίες λειτουργίας & συντήρησης (τακτικής και διορθωτικής), καθώς και θεμάτων που άπτονται της διαχείρισης της αποθήκης του Φ/Β σταθμού (spare υλικά).

- Ειδοποιεί άμεσα για την παρουσία προσωπικού του στον Φ/Β σταθμό και για τον λόγο της παρουσίας τους πριν λάβουν χώρα οποιασδήποτε μορφής εργασίες.
- Ενημερώνει άμεσα για την πορεία και την ολοκλήρωση των εργασιών καθώς και την επιτυχή ή μη έκβαση αυτών.

1.1.18 Συντήρηση Φ/Β Σταθμού

Ως Συντήρηση του Φ/Β σταθμού νοείται ένα σύνολο δραστηριοτήτων, που έχουν ως στόχο την διατήρηση του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και των λοιπών εγκαταστάσεων που ανήκουν στον Φ/Β σταθμό στο υψηλότερο επίπεδο λειτουργικότητας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, παρέχοντας προστασία και ασφάλεια από τη χρήση του εξοπλισμού. Περιλαμβάνει δραστηριότητες όπως (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά):

- ✓ ο περιοδικός (προληπτικός) ή μη έλεγχος,
- ✓ οι δοκιμές,
- ✓ οι μετρήσεις,
- ✓ οι αντικαταστάσεις,
- ✓ οι ρυθμίσεις εξαρτημάτων του εξοπλισμού κ.τ.λ.

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει με δική του δαπάνη, ευθύνη και επιμέλεια την πληρωμή του αναγκαίου προσωπικού και την προμήθεια όλων των υλικών που απαιτούνται για την τακτική συντήρηση καθώς και τυχόν εξαρτημάτων ελαττωματικών των οποίων δεν έχει λήξει η εγγύηση .

Το προσωπικό συντήρησης του Φ/Β σταθμού θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα γενικά και ατομικά μέσα προστασίας (φόρμες εργασίας, γάντια, υποδήματα, κράνη, εργαλεία με τις απαραίτητες μονώσεις για εργασία σε καλώδια και ακροδέκτες υπό τάση κλπ).

Το αντικείμενο της συντήρησης για τις ανάγκες της παρούσας διακήρυξης διαχωρίζεται σε εργασίες Προληπτικής (Τακτικής) & Διορθωτικής Συντήρησης (αναγνώριση και επιδιόρθωση βλαβών κατά την λειτουργία).

Προληπτική Συντήρηση

Η προληπτική (τακτική) συντήρηση περιλαμβάνει εκείνες τις εργασίες, οι οποίες σύμφωνα και με τα εγχειρίδια των κατασκευαστών του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί, θα πρέπει να εκτελούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα (τρίμηνο, εξάμηνο, έτος) προκειμένου να προλαμβάνονται και εντοπίζονται εγκαίρως τυχόν δυσλειτουργίες ή φθορές τόσο από την φυσική υποβάθμιση των τεχνικών χαρακτηριστικών του εξοπλισμού (γήρανση) όσο και από βλάβες κατά την λειτουργία του Φ/Β σταθμού.

Οι εργασίες που θα περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου χωρίζονται σε κατηγορίες αναλόγως με το είδος του εξοπλισμού και εξειδικεύονται στις κάτωθι υποπαραγράφους. Η κάθε επίσκεψη και εργασία τακτικής περιοδικής συντήρησης και καθαρισμού θα καταγράφεται αμέσως στην καρτέλα συντήρησης, την ημέρα και ώρα πραγματοποίησής της. Σ 'αυτήν θα καταχωρούνται όλες οι παρατηρήσεις, οι βλάβες που παρουσιάστηκαν και επισκευάστηκαν και τα εξαρτήματα που αντικαταστάθηκαν. Με το πέρας των εργασιών της κάθε περιόδου Προληπτικής Συντήρησης, θα συντάσσεται συνολική αναφορά (report - Δελτίο Τεχνικού Ελέγχου) των εργασιών που πραγματοποιήθηκαν ως σχετική πιστοποίηση, με πληροφορίες για την Ηλεκτρική και Μηχανική κατάσταση του Φ/Β σταθμού, τυχόν ευρήματα, διορθωτικές ενέργειες που εκτελέστηκαν ή δρομολογούνται προς άμεση υλοποίηση εφόσον επηρεάζεται η απόδοση και λειτουργία του εκάστοτε φ/β σταθμού ή άπτονται θεμάτων ασφαλείας.

Αναλυτική περιγραφή υποχρεώσεων για την κάθε υποκατηγορία εξοπλισμού:

Φωτοβολταϊκά Πλαίσια:

Οπτικός Έλεγχος Φ/Β πλαισίων για ελαττώματα

Οπτική επιθεώρηση των Φ/Β πλαισίων για τον εντοπισμό τυχόν ελαττωμάτων/αλλοιώσεων τόσο στις προστατευτικές επιφάνειες όσο και εσωτερικά του πλαισίου (κυψέλες, εσωτερικά ηλεκτρικά κυκλώματα, κυτία διασύνδεσης κ.α.). Σε περίπτωση εντοπισμού σφάλματος το οποίο επηρεάζει την απόδοση του Φ/Β πλαισίου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να αντικαθιστά επιτόπου το Φ/Β πλαίσιο με αντίστοιχο από τα διαθέσιμα στην αποθήκη Φ/Β πλαίσια. Αν δεν υπάρχουν πλέον διαθέσιμα Φ/Β πλαίσια οφείλει να ενημερώσει σχετικά την Αναθέτουσα αρχή για τον λόγο αδυναμίας της αντικατάστασης. Επιπλέον θα πρέπει να επικοινωνεί με τον προμηθευτή των Φ/Β πλαισίων και να κινεί τις σχετικές διαδικασίες για την αντικατάσταση του υλικού εφόσον είναι εντός της περιόδου της προβλεπόμενης εργοστασιακής εγγύησης. Ο οπτικός έλεγχος θα εκτελείται κάθε τρεις (3) μήνες.

Επιθεώρηση της έμπροσθεν όψης των Φ/Β πλαισίων για:

- Ελαττώματα στην γυάλινη προστατευτική επιφάνεια (ράγισμα, σπάσιμο)
- Ύπαρξη οξειδώσεων, παραμορφώσεων, φυσαλίδων, εξογκωμάτων σε οποιοδήποτε σημείο του Φ/Β πλαισίου (Φ/Β κυψέλες, μεταλλικό πλαίσιο)
- Ύπαρξη χρωματισμού της επιφάνειας έδρασης των Φ/Β κυψελών (επιφάνεια αιθυλενίου-οξικού βινυλίου «E.V.A», από λευκό χρώμα σε κίτρινο, φαινόμενο «yellowing»)
- Επιπτώσεις υπερθέρμανσης κυψελών (καφέ χρωματισμός επί των Φ/Β κυψελών («Browning» ή/και της E.V.A.)
- Αποχρωματισμός των αγωγίμων μεταλλικών τμημάτων των Φ/Β κυψελών (νόσος του «σαλιγκαριού» ή «Snail Trail»)

Επιθεώρηση της πίσω όψης των Φ/Β πλαισίων για:

- Ρωγμές ως αποτέλεσμα της υπερθέρμανσης των Φ/Β κυψελών.
- Διάβρωση και αποκόλληση της πλαστικής προστατευτικής επιφάνειας.
- Αλλοιώσεις επί των κυτίων διασύνδεσης (Junction Boxes).
- Φθορές της DC καλωδίωσης.

Ηλεκτρολογικός Έλεγχος Φ/Β πλαισίων

- Έλεγχος Καμπύλης I-V. Με την μέτρηση της καμπύλης I-V θα ελέγχεται αρχικά σε επίπεδο στοιχειοσειράς, η απόδοση των Φ/Β γεννητριών αναγόμενη σε κανονικές συνθήκες (STC) ώστε με την παράλληλη μέτρηση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας και της θερμοκρασίας των πάνελ να είναι δυνατό να εξαχθεί η καμπύλη ισχύος σε κανονικές συνθήκες και να συγκριθεί με την καμπύλη ισχύος που δίνει ο κατασκευαστής. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να διερευνηθεί αν τυχόν μείωση της απόδοσης των Φ/Β πλαισίων είναι δικαιολογημένη λόγω γήρανσης των Φ/Β κυψελών με την πάροδο του χρόνου (aging/degradation) και αν το ποσοστό μείωσης της απόδοσης είναι εντός των εγγυημένων μεγεθών από τον κατασκευαστή. Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα των μετρήσεων I-V υποδεικνύουν παρέκκλιση μεγαλύτερη της προβλεπόμενης, οι μετρήσεις θα επεκτείνονται σε επίπεδο Φ/Β πλαισίων στις συγκεκριμένες στοιχειοσειρές, με στόχο να εντοπιστούν τα Φ/Β πλαίσια που δεν αποδίδουν κατά το αναμενόμενο. Το πρόβλημα αν είναι εφικτό να επιλυθεί επί τόπου με επισκευή του Φ/Β πλαισίου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευη (π.χ.

αποκατάσταση βλάβης σε junction box με την αντικατάσταση διόδου προστασίας) θα πρέπει να λύνεται, ειδάλλως θα συγκεντρώνονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία τεκμηρίωσης της βλάβης (ηλεκτρολογικές μετρήσεις, φωτογραφίες τεκμηρίωσης βλάβης από την πίσω και προς όψη του Φ/Β πλαισίου, θερμική φωτογραφία Φ/Β πλαισίου, φωτογραφία σειριακού αριθμού) προκειμένου να υποβάλλεται αίτημα αντικατάστασης (claim) στον κατασκευαστή και το προβληματικό Φ/Β πλαίσιο θα αντικαθίσταται. Η σχετική εργασία θα εκτελείται σε ετήσια βάση απαρέγκλιτα κάτω από κατάλληλες συνθήκες (ηλιοφάνεια άνω των 800W/m^2 , καιρός αίθριος χωρίς νεφώσεις).

Έλεγχος συστήματος στήριξης Φ/Β πλαισίων

Ο συγκεκριμένος έλεγχος περιλαμβάνει τον δειγματοληπτικό έλεγχο (25% του συνόλου του εξοπλισμού κάθε εξάμηνο, με τον έλεγχο να γίνεται κυλιόμενα) των τεχνικών προδιαγραφών και των παραμέτρων εγκατάστασης σύμφωνα με τις οποίες έγινε η εγκατάσταση του συστήματος στήριξης των Φ/Β πλαισίων.

Συγκεκριμένα οι έλεγχοι περιλαμβάνουν κατά ελάχιστο τις παρακάτω εργασίες και οι εργασίες θα πραγματοποιούνται κάθε εξάμηνο:

- Έλεγχος της σύσφιξης και σταθερότητας των μερών που απαρτίζουν το σύστημα στήριξης των Φ/Β πλαισίων.
- Έλεγχος για δομικές βλάβες και φθορές στον εξοπλισμό.
- Έλεγχος για οξειδώσεις.
- Μέτρηση της κλίσης των Φ/Β πλαισίων & γωνιών τοποθέτησης

Όλα τα σφάλματα θα πρέπει να αντιμετωπίζονται επί τόπου. Σε περίπτωση που από τον δειγματοληπτικό έλεγχο προκύψουν εκτεταμένα ευρήματα θα πρέπει η αποκατάσταση των συσφίξεων να γίνει για το σύνολο του εξοπλισμού στήριξης των Φ/Β πλαισίων.

Μετατροπείς Ισχύος DC/AC

Η συντήρηση των μετατροπών ισχύος θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή κατά το χρονικό διάστημα που προβλέπει το σχετικό εγχειρίδιο καλής εγκατάστασης και λειτουργίας. Ο ακριβής προσδιορισμός των εργασιών θα γίνει από τον Ανάδοχο αναλόγως με τον τύπο του Inverter DC/AC που θα έχει επιλεγεί και σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας.

Καλώδια

Όσον αφορά την καλωδίωση του κάθε συστήματος, γίνεται έλεγχος διαρροής ως προς γη, η οποία περιλαμβάνει τα Φ/Β πλαίσια, τους connectors μεταξύ των και μέχρι τους μετατροπείς ισχύος, τα καλώδια συνεχούς ρεύματος (DC) αλλά και τα AC καλώδια. Παράλληλα η οπτική επιθεώρηση των καλωδίων θα πρέπει να διακρίνει τυχόν βλάβη στη μόνωσή τους (π.χ. από ακτινοβολία UV, από τρωκτικά, κλπ). Ο σχετικός έλεγχος θα πραγματοποιείται κάθε εξάμηνο

Οδεύσεις Καλωδίων

Θα πραγματοποιείται επιθεώρηση των δικτύων όδευσης των καλωδίων ήτοι των σχαρών, των σωλήνων, των φρεατίων κλπ. για την διάκριση κάποιας βλάβης του υλικού ή του τρόπου εγκατάστασής του ή την συσσώρευση εξωτερικών παραγόντων (π.χ. υγρασίας, χωμάτων, φωλιών εντόμων κ.λ.π.) και αποκατάστασή τους. Ο σχετικός έλεγχος θα πραγματοποιείται κάθε εξάμηνο.

Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

- Έλεγχος της στεγανότητας των πινάκων Χαμηλής Τάσης/κυτίων διασύνδεσης. Σε πιθανή περίπτωση αστοχίας της στεγανότητας ο ανάδοχος ακολουθεί την προβλεπόμενη διαδικασία (καθαρισμός του πίνακα, επαναστεγανοποίηση με σιλικόνη/επισκευή κ.λ.π.).
- Με το πέρας του χρόνου και την συνεχή λειτουργία έχει παρατηρηθεί η χαλάρωση των συνδέσεων στις ηλεκτρικές επαφές, στους πίνακες συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος. Για το λόγο αυτό κατά την συντήρηση θα πραγματοποιηθεί σύσφιξη όλων των ηλεκτρικών επαφών και παράλληλα προβλέπεται η αποκατάσταση για τυχόν σφαλμάτων.
- Θερμογραφικός έλεγχος με χρήση θερμοκάμερας του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού των πινάκων και σχετική παράθεση φωτογραφικού υλικού τεκμηρίωσης της λειτουργίας εντός του εύρους των αποδεκτών θερμοκρασιών ή τυχόν δυσλειτουργίας/σφάλματος. Στην περίπτωση σφάλματος θα πρέπει να γίνεται καταγραφή και επίλυση του αίτιου που προκάλεσε την δυσλειτουργία/σφάλμα.

Οι σχετικοί έλεγχοι θα πραγματοποιούνται κάθε εξάμηνο.

Σύστημα Γείωσης & Αντικεραυνικής προστασίας

Αναφορικά με το σύστημα γείωσης και αντικεραυνικής προστασίας θα πρέπει να γίνεται επιθεώρηση και επιβεβαίωση των χαρακτηριστικών του συστήματος γείωσης και των ισοδυναμικών συνδέσεων μία φορά κατά την καλοκαιρινή περίοδο (ξηρή περίοδος) με τη διαδικασία που προβλέπεται από το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 και μία φορά και την χειμερινή περίοδο (υγρή περίοδος). Οι τιμές θα πρέπει να βρίσκονται εντός των επιθυμητών ορίων. Ο Ανάδοχος θα αποφαινεται για την αναγκαιότητα ενεργειών διόρθωσης ανάλογα με την κατάσταση του εξοπλισμού γείωσης και την μέτρηση της αντίστασης γείωσης. Ο Ανάδοχος οφείλει να επισκευάσει όλες τις βλάβες:

- Επισκευή ή αντικατάσταση των καλωδίων και των ενώσεων/συνδέσεων.
- Καθαρισμός και σφίξιμο των ενώσεων.
- Σε πιθανή αύξηση της αντίστασης γείωσης, θα λαμβάνεται κάθε δυνατό μέτρο ώστε η τιμή της να επανέλθει σε αποδεκτά επίπεδα.

1.1.19 Έλεγχοι στο τέλος του έτους Προληπτικής Συντήρησης και λειτουργίας

Στο τέλος του έτους θα πρέπει ο ανάδοχος να προσκομίζει αναλυτική κατάσταση με τις βλάβες και τις ενέργειες που έχουν γίνει με τους χρόνους καταγραφής από το σύστημα, καθώς και τους χρόνους απόκρισης του αναδόχου. Επιπλέον θα πρέπει να προσκομίσει όλες τις εκθέσεις που θα έχει αποστείλει εντός του έτους συγκεντρωτικά.

Τα ανωτέρω θα πρέπει να έχουν την μορφή τεχνικής έκθεσης με ρητή αναφορά στους στόχους και την επίτευξη ή μη αυτών.

1.1.20 Έλεγχοι στο τέλος του έτους για Εργασίες Διορθωτικής Συντήρησης

Στο τέλος του έτους να προσκομιστεί έκθεση με τις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν με ρητή αναφορά σε χρόνο απόκρισης, εκτέλεσης και πρόοδο εργασιών (επιτυχής ή μη).

1.2 Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας

Για τη διαχείριση της ενέργειας του κτιρίου θα χρησιμοποιηθεί Σύστημα Διαχείρισης Κτιρίου (Building Management System - BMS). Το Σύστημα Διαχείρισης Κτιρίου είναι ένα κεντρικό σύστημα που παρακολουθεί και ελέγχει πολλαπλά συστήματα σε ένα κτίριο όπως κλιματισμό, θέρμανση, εξαερισμό, φωτισμό, συναγερμό και άλλα, με σκοπό την εποπτεία, τον έλεγχο των ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων και τελικά την αναβάθμιση του κτιρίου στο σύνολό του μέσα από τη βελτιστοποίηση των κτιριακών συστημάτων. Η

αρχιτεκτονική του συστήματος χωρίζεται σε τρία διακριτά επίπεδα, καθένα από τα οποία επιτελεί συγκεκριμένο λειτουργικό ρόλο:

Στο επίπεδο πεδίου κατατάσσονται οι συσκευές πεδίου, όπως αισθητήρες, θερμοστάτες, διακόπτες φωτισμού και ενεργοποιητές, οι οποίες είναι υπεύθυνες για την άμεση αλληλεπίδραση με το κτίριο και τα επιμέρους του συστήματα. Μέσω ασύρματων και ενσύρματων αναλογικών και ψηφιακών σημάτων ελέγχου, οι συσκευές πεδίου συνδέονται με τις Μονάδες Εισόδων Εξόδων (ΜΕΕ), οι οποίες αναλαμβάνουν τη συλλογή και ενοποίηση των επιμέρους σημάτων, καθώς και τη μετατροπή τους σε ψηφιακά δεδομένα, αξιοποιώντας ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας πεδίου.

Στο επίπεδο ελέγχου, οι μονάδες ΜΕΕ συνδέονται μέσω δικτύου Ethernet/IP και ανοικτών πρωτοκόλλων επικοινωνίας με τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ), τα οποία είναι υπεύθυνα για την εκτέλεση της τοπικής λογικής ελέγχου, των βασικών αυτοματισμών και τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας των κρίσιμων συστημάτων του κτιρίου. Στο επίπεδο αυτό διασφαλίζεται ότι το σύστημα BMS δύναται να υποστηρίξει τις βασικές λειτουργίες όπως φωτισμός, κλιματισμός και εξαερισμός ακόμη και σε περίπτωση αστοχίας των ανώτερων εφαρμογών βελτιστοποίησης και μηχανικής μάθησης. Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα σε πιστοποιημένους χρήστες μέσω κεντρικής οθόνης αφής, να εποπτεύουν και να ελέγχουν τα επιμέρους υποσυστήματα, καθώς και να παρακάμπτουν τις λειτουργίες βελτιστοποίησης.

Στο επίπεδο εποπτείας και βελτιστοποίησης, οι μονάδες ΑΚΕ συνδέονται μέσω του δικτύου Ethernet/IP και ανοικτών τεχνολογιών σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ), ο οποίος είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των εφαρμογών ευφυούς διαχείρισης ενέργειας. Στο επίπεδο αυτό ενσωματώνεται εφαρμογή ψηφιακού διδύμου, η οποία ενοποιεί και απεικονίζει σε τρισδιάστατη μορφή τα στατικά και δυναμικά δεδομένα του κτιρίου. Τα στατικά δεδομένα περιλαμβάνουν το Μοντέλο Πληροφορίας Κτιρίου (Building Information Model - BIM) σε μορφή του διεθνούς ανοικτού προτύπου IFC, καθώς και το αντίστοιχο ενεργειακό μοντέλο προσομοίωσης του κτιρίου (Building Energy Model - BEM) σε λογισμικό προσημείωσης ανοικτής αρχιτεκτονικής. Τα δυναμικά δεδομένα διασυνδέονται με τα τρισδιάστατα γεωμετρικά στοιχεία του κτιρίου, επιτρέποντας την άμεση εποπτεία και ανάλυση της λειτουργίας τους. Ενδεικτικά, η επιλογή ενός θερμοστάτη στην τρισδιάστατη απεικόνιση εμφανίζει τα ιστορικά και τρέχοντα δεδομένα λειτουργίας, καθώς και πληροφορίες σχετικά με σφάλματα, αποκλίσεις και υπολογιζόμενους δείκτες απόδοσης.

Ο παραδοσιακός τρόπος σχεδιασμού και λειτουργίας ενός κτιρίου βασίζεται συνήθως στην ανεξάρτητη λειτουργία των διάφορων υποσυστημάτων. Αντιθέτως, ένα έξυπνο κτίριο παρακολουθείται και λειτουργεί κάτω απ' την εποπτεία ενός συστήματος κεντρικής διαχείρισης, το οποίο ελέγχει κατά τον βέλτιστο τρόπο τις περισσότερες απ' τις λειτουργικές και ενεργειακές παραμέτρους του. Ταυτόχρονα, αποτελεί μέρος ενός ευφυούς δικτύου (smart grid). Για παράδειγμα, για να μπορέσει ένα κτίριο να αξιοποιήσει με τον καλύτερο τρόπο διαφορετικές τιμολογήσεις ηλεκτρικής ενέργειας με παράλληλη βέλτιστη πολιτική διαχείρισης ενέργειας, πρέπει να έχει εγκατεστημένο ένα σύστημα αυτοματισμού το οποίο να ενοποιεί επικοινωνιακά όλα τα ηλεκτρομηχανολογικά του εξαρτήματα. Η έξυπνη διαχείριση ενέργειας, δεν περιλαμβάνει μόνο πρακτικές και μόνιμα μέτρα εξοικονόμησης ενέργειας (ή καθημερινά μέτρα εφαρμοζόμενα απ' τους καταναλωτές), αλλά και δυναμικές παραμέτρους όπως αμφίδρομη επικοινωνία επιμέρους χώρων – κτιρίου και αντίστοιχη επικοινωνία του κτιρίου με το δίκτυο στο οποίο είναι συνδεδεμένο.

Ένα BMS οφείλει κατά βάση να εκπληρώνει τρεις στόχους:

α) να παρέχει ένα υγιεινό και ευχάριστο κλίμα στους εσωτερικούς χώρους,

β) να εξασφαλίζει ασφάλεια στον χρήστη (κατοίκους, εργαζομένους) και

γ) να εξασφαλίζει τη βέλτιστη οικονομική λειτουργία του κτιρίου σε συνάρτηση με την καταναλισκόμενη ενέργεια και τον ανθρώπινο παράγοντα. Ένα σύστημα BMS αποτελεί βασικό συστατικό της διαδικασίας ενεργειακής παρακολούθησης και θέσπισης ενεργειακών στόχων (Monitoring & Targeting).

1.2.1 Λειτουργία του συστήματος

Το Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας θα παρέχει, μέσω της κεντρικής οθόνης αφής, τη δυνατότητα στους πιστοποιημένους χρήστες να ορίζουν το εβδομαδιαίο ωράριο λειτουργίας του κτιρίου. Με βάση το καθορισμένο πρόγραμμα, το σύστημα θα θέτει εγκαίρως τα επιμέρους συστήματα σε κατάσταση προετοιμασίας πριν από την έναρξη της κανονικής λειτουργίας του κτιρίου.

Επιπλέον, το σύστημα θα μπορεί να λειτουργεί είτε αυτόνομα είτε σε διασύνδεση με το σύστημα συναγερμού του κτιρίου. Πρωταρχικός στόχος του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας είναι η αδιάληπτη λειτουργία ακόμα και στην περίπτωση που εξωτερικά συστήματα βρίσκονται σε κατάσταση βλάβης. Έτσι και στην περίπτωση του συναγερμού θα προβλέπονται δύο καταστάσεις: συναγερμός σε «κανονική λειτουργία» και συναγερμός σε «κατάσταση βλάβης». Όταν ο συναγερμός βρίσκεται σε κατάσταση βλάβης, το Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας θα λειτουργεί αυτόνομα, παρέχοντας σε πιστοποιημένους χρήστες τη δυνατότητα πλήρους ελέγχου των επιμέρους συστημάτων του κτιρίου μέσω της κεντρικής οθόνης αφής. Σε αυτή την περίπτωση εφαρμόζονται τα ακόλουθα σενάρια βασικών λειτουργιών:

- 15' πριν την έναρξη του ωραρίου λειτουργίας το κτίριο θα μπαίνει αυτόματα σε κατάσταση προετοιμασίας: θα ενεργοποιείται ο κλιματισμός του κτιρίου σε κατάσταση αναμονής, 2°C δηλαδή ψηλότερα/χαμηλότερα από την θερμοκρασία comfort, αλλά ο φωτισμός θα παραμένει κλειστός. Στην περίπτωση που οι αισθητήρες παρουσίας δεν καταγράψουν ανθρώπινη παρουσία σε κανένα εσωτερικό χώρο του κτιρίου μέσα σε χρονικό διάστημα 1 ώρας μετά την έναρξη ωραρίου λειτουργίας το κτίριο θα μπαίνει αυτόματα σε κατάσταση τερματισμού λειτουργίας
- Μέσω την κεντρικής οθόνης αφής οι πιστοποιημένοι χρήστες εντός ή εκτός του ωραρίου λειτουργίας θα έχουν την δυνατότητα να βάζουν το κτίριο σε κατάσταση λειτουργίας: οι θερμοστάτες θα πηγαίνουν σε κατάσταση comfort και θα ανάβουν τα φώτα των κοινόχρηστων διαδρόμων
- Όταν το προσωπικό εισέρχεται στον χώρο εργασίας του θα ενεργοποιεί τον φωτισμό του χώρου από τον τοπικό διακόπτη του χώρου.
- Εάν ο ανιχνευτής παρουσίας ενός χώρου δεν ανιχνεύσει παρουσία ατόμων για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 20' θα θέτει αυτόματα τον κλιματισμό του χώρου σε κατάσταση αναμονής και θα σβήνει τα φώτα του χώρου.
- Σε περίπτωση που ο ανιχνευτής παρουσίας ανιχνεύσει εκ νέου παρουσία ανθρώπων στο χώρο, θα επαναφέρει τον θερμοστάτη του κλιματισμού σε κατάσταση comfort.
- Στους διαδρόμους που προορίζονται για την κυκλοφορία κοινού ο φωτισμός θα παραμένει ανοιχτός καθόλη τη διάρκεια που το κτίριο λειτουργεί.
- Στα WC, οι ανιχνευτές παρουσίας θα ενεργοποιούν το φωτισμό όταν ανιχνεύουν παρουσία ανθρώπων στο χώρο και θα τον απενεργοποιούν αυτόματα 5' αφότου σταματήσουν να ανιχνεύουν παρουσία ανθρώπων.
- Στους βοηθητικούς χώρους ο φωτισμός θα ενεργοποιείται και θα απενεργοποιείται από τον τοπικό διακόπτη του χώρου. Σε περίπτωση που παραμείνει αναμμένος θα απενεργοποιείται αυτόματα όταν το κτίριο σε κατάσταση μπει σε κατάσταση κλεισίματος και τερματισμού.
- Με το πέρας του ωραρίου λειτουργίας το κτίριο θα τίθεται σε κατάσταση προ-διακοπής: ο κλιματισμός του κτιρίου θα τίθεται και πάλι σε κατάσταση αναμονής αλλά ο φωτισμός θα παραμένει ανοιχτός μέχρις ότου πιστοποιημένος χρήστης βάλει το κτίριο σε κατάσταση κλεισίματος και τερματισμού.
- Θα υπάρχει η δυνατότητα πιστοποιημένοι χρήστες του συστήματος, με την χρήση ειδικού κωδικού, να ενεργοποιούν προγράμματα σεναρίων για ειδικές συνθήκες λειτουργίας του κτιρίου εκτός ωραρίου λειτουργίας.

Στην περίπτωση που ο συναγερμός βρίσκεται σε «κανονική λειτουργία», τα σενάρια ελέγχου του συστήματος θα διαμορφώνονται σύμφωνα με τις καταστάσεις του συναγερμού «οπλισμένος» ή «αφοπλισμένος» ως εξής:

- Με την αφόπλιση του συστήματος συναγερμού μόνο εντός του ωραρίου λειτουργίας το κτίριο θα μπαίνει αυτόματα σε κατάσταση λειτουργίας: οι θερμοστάτες θα πηγαίνουν σε κατάσταση comfort και θα ανάβουν τα φώτα των κοινόχρηστων διαδρόμων και θα ισχύουν όλα τα σενάρια βασικών λειτουργιών που αναφέρθηκαν παραπάνω.
- Με την όπλιση του συστήματος συναγερμού το κτίριο θα τίθεται σε κατάσταση κλεισίματος: θα σβήνουν όλα τα κυκλώματα φωτισμού και ο κλιματισμός θα τίθεται σε κατάσταση αντιπαγωγικής προστασίας/προστασίας υπερθέρμανσης.
- Σε περίπτωση αφόπλισης του συστήματος συναγερμού εκτός ωραρίου λειτουργίας θα ενεργοποιούνται τα φώτα των διαδρόμων κυκλοφορίας αλλά ο κλιματισμός θα παραμένει σε κατάσταση αντιπαγωγικής προστασίας/προστασίας υπερθέρμανσης.
- Σε περίπτωση alarm από το σύστημα συναγερμού το κτίριο θα τίθεται σε κατάσταση alarm: θα ενεργοποιούνται όλα τα κυκλώματα φωτισμού του κτιρίου και θα παραμένουν ανοιχτά μετά την αφόπλιση του συστήματος συναγερμού και μέχρι την νέα όπλιση του.

Συνολικά, το σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης ενέργειας προβλέπεται να:

- καταγράφει τις καταναλώσεις στο κτίριο σε επίπεδο αιθουσών και μεμονωμένου εξοπλισμού με την εγκατάσταση μετρητών στα σημεία όπου απαιτείται μέτρηση.
- καταγράφει τη φωτεινότητα στους εσωτερικούς χώρους.
- επιτρέπει τον έλεγχο (on/off) των φωτιστικών με βάση το φυσικό φωτισμό στους επιμέρους μετρούμενους χώρους.
- απεικονίζει τη μείωση της κατανάλωσης βάσει των πολιτικών που θα εφαρμοστούν.
- έχει δυνατότητα σύνδεσης με το φωτοβολταϊκό σύστημα που πρόκειται να εγκατασταθεί.

1.2.2 Πλεονεκτήματα

Η χρήση BMS σε μία κτιριακή εγκατάσταση μπορεί να βοηθήσει σε μεγάλο βαθμό τόσο τους χρήστες του κτιρίου όσο και τους διαχειριστές του. Ο εύκολος έλεγχος κάθε δωματίου ξεχωριστά τον οποίο προσφέρει λύνει τα χέρια των ανθρώπων στην καθημερινή τους δραστηριότητα μέσα στο κτίριο. Επίσης η συγκέντρωση και ανάλυση των δεδομένων από τα συστήματα κλιματισμού, αλλά και από τα υπόλοιπα συστήματα βοηθά στον άμεσο εντοπισμό και αντιμετώπιση προβλημάτων κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και επιτρέπει στον καθορισμό μελλοντικών κινήσεων με γνώμονα την βελτίωσή της. Ένας άλλος τομέας στον οποίο το Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας δείχνει την χρησιμότητα του είναι αυτός της εξοικονόμησης ενέργειας καθώς με την χρήση του έχουμε μείωση της τάξης του 15-20% για τη θέρμανση, ψύξη και αερισμό και 20% για τον φωτισμό. Αυτό επιτυγχάνεται μεταξύ άλλων και με την αυτόματη περικοπή φορτίων και διαχείριση φορτίων αιχμής οδηγώντας μας έτσι σε μείωση ενεργειακού κόστους και συνεπώς χαμηλότερες λειτουργικές δαπάνες. Τέλος, η διαχείριση ενός κτιρίου με την χρήση BMS επιτρέπει την πιο εύκολη αλλαγή της χρήσης του κτιρίου καθώς απαιτείται αρκετά λιγότερος κόπος και κόστος για την αλλαγή του τρόπου λειτουργίας του κάθε υποσυστήματος ξεχωριστά.

Τα πλεονεκτήματα του συστήματος συνοψίζονται ως εξής:

- ευρεία συχνότητα και ταχύτητα μηχανογράφησης των ενεργειακών αναφορών
- ορθή και αυτόνομη διαχείριση διαφορετικών λειτουργιών των συστημάτων ελέγχου, καθώς και πλήθος επεμβάσεων συντήρησης και αποκατάστασης βλαβών τους
- αυτόματος περιορισμός φορτίων που επιβαρύνουν το ενεργειακό κόστος
- απόκριση σε πραγματικό χρόνο ενεργειακών δεδομένων και άμεση επεξεργασία τους
- πρόβλεψη ενεργειακής ζήτησης, ακρίβεια υπολογισμών και απόλυτη ανάλυση δεδομένων
- αδιάλειπτη εποπτεία ενεργειακών παραμέτρων με αναφορά σχετικού ιστορικού
- παρουσίαση αναφορών – γραφικών
- αδιάκοπη ενημέρωση των διαχειριστών του συστήματος για την κατάσταση που επικρατεί στο κτίριο σε όλα τα σημεία ελέγχου για την λήψη κρίσιμων αποφάσεων
- παροχή απομακρυσμένης πρόσβασης
- καταγραφή αναλογικών ή ψηφιακών μεγεθών συναρτήσει του χρόνου
- χρονομέτρηση λειτουργίας εξοπλισμού και προσδιορισμός χρόνου συντήρησης

- ανάλυση της εξέλιξης βλαβών χρονικά με ανάλυση της αλληλουχίας των συμβάντων που οδήγησαν στη βλάβη

1.2.3 Δομή Συστήματος Διαχείρισης Κτιρίου (Building Management System - BMS)

Σε ένα κτίριο στο οποίο έχει ενσωματωθεί BMS, οι λειτουργίες εκτελούνται από μονάδες ελέγχου στις οποίες οι πληροφορίες μεταφέρονται μέσω καλωδίων, ή άλλων μέσων, αναλόγως το σχεδιασμό του κτιρίου. Πρόκειται δηλαδή για ένα σύστημα το οποίο ελέγχει πολλές λειτουργίες σε ένα κτίριο.

Το σύστημα BMS αποτελείται από:

1. Κεντρικό Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)
2. Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ)
3. Μονάδες Εισόδων Εξόδων (ΜΕΕ)
4. Δίκτυα των συστημάτων και ανοιχτό πρωτόκολλο επικοινωνίας.
5. Όργανα λήψης πληροφοριών ή εκτέλεσης εντολών.

1.2.4.1 Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου (ΚΣΕ)

Το υποσύστημα αυτό αποτελεί τον «εγκέφαλο» του ευφυούς συστήματος και τη βασική υποδομή επί της οποίας εκτελούνται όλες οι επιμέρους εφαρμογές υψηλού επιπέδου. Ως εφαρμογές υψηλού επιπέδου ορίζονται εκείνες που αξιοποιούν και επεξεργάζονται τα πρωτογενή στατικά και δυναμικά δεδομένα του κτιρίου.

Τα στατικά δεδομένα περιλαμβάνουν ένα ή περισσότερα αρχεία BIM, τα οποία βασίζονται σε ανοικτά πρότυπα, όπως το IFC, και χρησιμοποιούνται για την τρισδιάστατη γεωμετρική αναπαράσταση του κτιρίου. Τα εν λόγω αρχεία ενσωματώνουν πληροφορίες σχετικές με χαρακτηριστικά του κτιρίου, όπως οι θερμικές ιδιότητες των δομικών στοιχείων (thermal properties), το πρόγραμμα χρήσης (occupancy schedule) των εσωτερικών χώρων, τα εσωτερικά θερμικά κέρδη (internal thermal gains), καθώς και ιδιότητες των συστημάτων θέρμανσης, ψύξης και αερισμού. Από τα δεδομένα BIM παράγεται το ενεργειακό μοντέλο του κτιρίου που αποτελεί την βάση όλων των διεργασιών βελτιστοποίησης και επικύρωσης της εξοικονόμησης ενέργειας.

Τα δυναμικά δεδομένα περιλαμβάνουν τις καταγραφές όλων των σημάτων του BMS και των αισθητήρων που είναι εγκατεστημένες στο κτίριο. Οι μετρήσεις αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων με αλγόριθμο που συνδυάζει καταγραφή συμβάντων και περιοδική καταγραφή ταυτόχρονα. Για παράδειγμα ένας αισθητήρας παρουσίας θα καταγράψει την άφιξη ενός χρήστη την στιγμή που συνέβη (συμβάν) και θα επαναλάβει καταγραφή τιμής σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα στην περίπτωση που ο αισθητήρας δεν αλλάξει κατάσταση (ο χρήστης παραμένει στο χώρο). Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται η κατάλληλη πυκνότητα δεδομένων που απαιτείται για τους αλγορίθμους μηχανικής μάθησης και βελτιστοποίησης.

Με δεδομένα εισόδου το ενεργειακό μοντέλο του κτιρίου, το αρχείο καιρού της επόμενης μέρας και των δυναμικών δεδομένων από τους αισθητήρες του BMS ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου - ΚΣΕ διενεργεί αυτοματοποιημένες προσομοιώσεις και προβλέπει με ακρίβεια την ενεργειακή συμπεριφορά του κτιρίου για τις επόμενες ώρες. Το σύστημα θα προσαρμόζει την επιθυμητή θερμοκρασία σε κάθε χώρο ξεχωριστά εφαρμόζοντας το πρότυπο ASHRAE 55 και συγκεκριμένα υπολογίζοντας του δείκτες PMV και PPD οι οποίοι χρησιμοποιούνται για την διασφάλιση της θερμικής άνεσης των χρηστών.

Οι διεργασίες αυτές βελτιστοποιούν το ενεργειακό προφίλ και την θερμική άνεση του κτιρίου αλλά δεν είναι απαραίτητες για τις βασικές λειτουργίες. Το υποσύστημα του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου υλοποιείται μέσω

κεντρικού διακομιστή τύπου Rack, ο οποίος φέρει λογισμικό εικονικοποίησης (virtualization) για τη δημιουργία και διαχείριση πολλαπλών εικονικών μηχανών (virtual machines), στις οποίες εκτελούνται οι επιμέρους εφαρμογές του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης. Ο διακομιστής αυτός φέρει προδιαγραφές αδιάληπτης λειτουργίας και απομακρυσμένης πρόσβασης με διπλό τροφοδοτικό και ενσωματωμένο σύστημα διαχείρισης συστοιχίας δίσκων RAID. Οι εικονικές μηχανές δύνανται να βασίζονται σε ετερογενή λειτουργικά συστήματα, ανοικτού ή κλειστού κώδικα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμοζόμενης τεχνολογικής λύσης, και διασυνδέονται μέσω δικτύου Ethernet/IP με τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου. Μέσω της κατάλληλης υποδομής, οι εικονικές μηχανές υποστηρίζουν τη λειτουργία διαφορετικών εφαρμογών υψηλού επιπέδου, όπως:

- Το ψηφιακό δίδυμο του κτιρίου με ενσωμάτωση στατικών δεδομένων BIM, BEM και δυναμικών δεδομένων BMS.
- Το ενδιάμεσο λογισμικό που καταγράφει τα σήματα του BMS και δημιουργεί τον γράφο γνώσης του κτιρίου που αποτελεί την κεντρική πηγή γνώσης για το σύστημα βελτιστοποίησης και μηχανικής μάθησης ενοποιώντας τα στατικά με τα δυναμικά δεδομένα.
- Τις ειδικές βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση των στατικών και δυναμικών δεδομένων.
- Την εφαρμογή διαχείρισης και εκτέλεσης ενεργειακών προσομοιώσεων του κτιρίου.
- Την εφαρμογή υπολογισμού των βασικών δεικτών απόδοσης, όπως δείκτες θερμικής άνεσης, συνολικές καταναλώσεις κτλ.
- Άλλες μελλοντικές εφαρμογές

Η επιλογή κεντρικού διακομιστή με δυνατότητα εικονικοποίησης (virtualization) αποτελεί την βέλτιστη λύση για μελλοντικές αναβαθμίσεις και προθήκες νέων τεχνολογικών λύσεων χωρίς να επηρεάζονται οι παραμετροποιήσεις των υπάρχοντων συστημάτων. Επίσης αυτοματοποιείται πλήρως η λήψη αντιγράφων ασφαλείας των βάσεων δεδομένων, ρυθμίσεων κτλ.

1.2.4.2 Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ)

Τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου είναι σταθμοί οι οποίοι λαμβάνουν όλα τα ψηφιακά σήματα και τις συνθήκες που επικρατούν σε κάθε εσωτερικό χώρο του κτιρίου. Συγκροτούν το όλο σύστημα, και είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους, αλλά και με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου. Τα ΑΚΕ επικοινωνούν με τον ΚΣΕ, αφού πρώτα καταλήξουν σε αυτά όλα τα σήματα ελέγχου των χώρων. Κάθε τέτοιο σήμα χαρακτηρίζεται από μοναδικό κωδικό αριθμό που δηλώνει τη θέση (επίπεδο, ζώνη, χώρος) στην οποία βρίσκεται και το σύστημα (κλιματισμός, φωτισμός, εξαερισμός, συναγερμός) το οποίο ελέγχει.

Κάθε ΑΚΕ περιέχει ενσωματωμένο μικροϋπολογιστή και εφεδρική ηλεκτρική παροχή ώστε να λειτουργεί ανεξάρτητα από την κεντρική μονάδα. Τα ΑΚΕ επιτηρούν συνεχώς τις λειτουργίες που τους έχουν ανατεθεί και δίνουν αναφορά κατάστασης στο ΚΣΕ όταν ερωτηθούν ή όταν προκύψει «ανώμαλη» κατάσταση λειτουργίας. Ο σταθμός εκδίδει ανά τακτά χρονικά διαστήματα καταστάσεις λειτουργίας των εγκαταστάσεων: ανώμαλες καταστάσεις, λειτουργικά χαρακτηριστικά και στατιστικά στοιχεία. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα τοπικής παρέμβασης στα ΑΚΕ μέσω φορητού υπολογιστή από το αρμόδιο προσωπικό συντήρησης. Τα ΑΚΕ είναι προγραμματιζόμενα και υποστηρίζουν ικανό σύνολο εντολών προγραμματισμού, ώστε να μπορούν να διαχειρίζονται και να ελέγχουν ευρύ φάσμα ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κτιρίου. Επιπλέον, λειτουργούν αυτόνομα και, σε περίπτωση διακοπής τροφοδοσίας, διατηρούν τα δεδομένα αποθηκευμένα. Σε περιπτώσεις παρατεταμένης διακοπής, η διατήρηση των δεδομένων εξασφαλίζεται μέσω εσωτερικής μνήμης, επιτρέποντας την αποθήκευση για απεριόριστο χρονικό διάστημα.

Από τα παραπάνω προκύπτει πως τα ΑΚΕ λειτουργούν αυτόνομα. Υπάρχει όμως η ανάγκη παραστατικής παρουσίασης με διαγράμματα γραφικών, καθώς και η εξ' αποστάσεως αλλαγή ρυθμίσεων από το ΚΣΕ.

1.2.4.3 Μονάδες Εισόδων Εξόδων (MEE)

Οι Μονάδες Εισόδων Εξόδων (MEE) αποτελούν το πρώτο επίπεδο συλλογής σημάτων από τις συσκευές πεδίου. Διαθέτουν αναλογικές και ψηφιακές εισόδους/εξόδους και αναλαμβάνουν τη συλλογή, ενοποίηση των επιμέρους σημάτων, καθώς και τη μετατροπή τους σε ψηφιακά δεδομένα, αξιοποιώντας ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας πεδίου. Κάθε MEE θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τους παρακάτω τύπους σημάτων εισόδων/εξόδων:

- Αναλογική είσοδος (AI): 0-20mA, 4-20mA, 0-10VDC
- Αναλογική έξοδος (AO): 0-10VDC
- Ψηφιακή είσοδος (DI): Επαφές ελεύθερης τάσης
- Ψηφιακή έξοδος (DO): Έξοδοι τύπου ψυχρών επαφών ή τάσης 24V

Ο αριθμός των αναλογικών και ψηφιακών εισόδων/εξόδων κάθε MEE δύναται να διαφοροποιείται, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής της και τη λειτουργία που επιτελεί, δηλαδή εάν χρησιμοποιείται για τη συλλογή δεδομένων από αισθητήρες ή για την ενεργή παρέμβαση και τον έλεγχο επιμέρους συστημάτων του κτιρίου, ώστε να λαμβάνουν εντολές και να ανταλλάσσουν πληροφορίες στο πλαίσιο της συνολικής λειτουργίας του Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, και εφόσον η τοπολογία του κτιρίου και της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης το επιτρέπει, τα ΑΚΕ δύνανται να αναλαμβάνουν και λειτουργίες που αντιστοιχούν στις MEE, περιορίζοντας ή και παρακάμπτοντας την ανάγκη εγκατάστασης αυτών.

1.2.4.4 Δίκτυα των συστημάτων και ανοιχτό πρωτόκολλο επικοινωνίας

Η επικοινωνία των συστημάτων που αποτελούν το BMS εξασφαλίζεται μέσω ανοιχτών πρωτοκόλλων επικοινωνίας προκειμένου να διαχειρίζονται και να ελέγχονται οι συσκευές της εγκατάστασης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή.

1.2.4.5 Όργανα λήψεως πληροφοριών ή εκτέλεσης εντολών

Οι πληροφορίες που διαχειρίζονται τα ανωτέρω συστήματα προέρχονται από τα συσκευές πεδίου, όπως αισθητήρες, ενεργοποιητές, αναλογικές και ψηφιακές επαφές, τα οποία συνδέονται με τις MEE. Μέσω του κατάλληλου προγραμματισμού, οι ΑΚΕ επεξεργάζονται τα εισερχόμενα σήματα από τις MEE και εκτελούν τις αντίστοιχες εντολές ελέγχου προς τα επιμέρους συστήματα του κτιρίου. Ειδικότερα, θα περιλαμβάνονται:

Αισθητήρες και ψηφιακά/αναλογικά σήματα εισόδου:

- Αισθητήρες θερμοκρασίας
- Αισθητήρες υγρασίας
- Αισθητήρες φωτεινότητας εσωτερικών χώρων
- Αισθητήρες ανίχνευσης κίνησης στα WC
- Αισθητήρες παρουσίας οροφής σε όλους τους χώρους πλην των διαδρόμων που προορίζονται για την κυκλοφορία κοινού
- Διακόπτες (συμβατικοί διακόπτες με δυαδική είσοδο στο πίσω μέρος τους) σε κάθε ανεξάρτητο χώρο (γραφεία και βοηθητικοί χώροι) πλην των κοινόχρηστων διαδρόμων και των WC
- Θερμοστάτες χώρου
- Ψυχές επαφές για την διασύνδεση με το σύστημα συναγερμού

Ενεργοποιητές και ψηφιακά/αναλογικά σήματα εξόδου:

- Ελεγκτές εσωτερικών μηχανημάτων σε όλους τους κλιματιζόμενους χώρους

- Εντολών λειτουργίας προς την αντλία θερμότητας μέσω ανοιχτού πρωτόκολλου επικοινωνίας ή ψυχρής επαφής
- Ρελέ ισχύος ράγας για τον έλεγχο φορτίων όπως:
 - Φωτισμού
 - Κυκλοφορητών

Υλικά συστήματος:

- Τροφοδοτικά
- Κλέμες υπέρτασης
- Συσκευή πύλης επικοινωνίας (gateway) εφόσον η λειτουργία της δεν καλύπτεται από τα ΑΚΕ
- Ethernet switch για το Ethernet/IP δίκτυο του BMS
- Οθόνη αφής (Human Machine Interface) στην είσοδο του προσωπικού του κτιρίου

1.2.4 Χώροι ελέγχου

Αυτά που προτείνεται να καλυφθούν με το BMS κατ' ελάχιστον είναι τα εξής:

- Κεντρικός πίνακας για μέτρηση της κεντρικής παροχής του κτιρίου
- Εσωτερικός και εξωτερικός φωτισμός του κτιρίου
- Κεντρικά συστήματα θέρμανσης (αντλίες θερμότητας, λέβητας)
- Έλεγχος Φ/Β συστήματος μέσω ανοιχτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας με απευθείας σε ΑΚΕ ή μέσω συμβατής συσκευής πύλης επικοινωνίας (gateway) αν το πρωτόκολλο δεν υποστηρίζεται ή είναι κλειστού τύπου.

Για να κατασκευαστούν και να λειτουργήσουν τα επιμέρους συστήματα απαιτούνται:

Α) Αρχιτεκτονική υλοποίησης που περιλαμβάνει τα τρία διακριτά επίπεδα: συσκευών πεδίου, συσκευών ελέγχου και εφαρμογών διαχείρισης και βελτιστοποίησης, ακολουθώντας τις περιγραφές και την δομή ΚΣΕ, ΑΚΕ και ΜΕΕ. Συγκεκριμένο εικονικό μηχάνημα (virtual machine) που είναι εγκατεστημένο στον ΚΣΕ θα παρέχει στους πιστοποιημένους χρήστες απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω web-based εφαρμογής και web server.

Β) Σημεία ελέγχου με αναλογικές/ψηφιακές εξόδους μέσω ΜΕΕ ή ανοικτών πρωτοκόλλων μέσω ΑΚΕ για τα συστήματα (κλιματισμού, εξαερισμού, φωτισμού και Φ/Β)

Γ) Το σύστημα κλιματισμού θα παρέχει:

- Εντολή ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
- Εντολή θέρμανσης/ψύξης
- Έλεγχος θερμοκρασίας γραφείων
- Έλεγχος ροής αέρα δύο ταχυτήτων στις εσωτερικές μονάδες
- Μετρήσεις ροών, θερμοκρασιών και άλλων παραμέτρων των υποσυστημάτων του κλιματισμού μέσω συμβατού ανοικτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας

Δ) Το σύστημα φωτισμού θα παρέχει:

- Ψηφιακές εισόδους για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των ζωνών φωτισμού μέσω διακοπών τύπου μπουτόν.
- Ψηφιακές εξόδους με οδήγηση ρελέ ισχύος για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των ζωνών φωτισμού.
- Αισθητήρες φωτεινότητας εσωτερικών χώρων για έλεγχο των ζωνών φωτισμού και σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας.

Ε) ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Οι βασικοί χώροι που θα ελέγχει το Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας είναι:

- Ισόγειο:
 - μεγάλη αίθουσα πολλαπλών χρήσεων
 - βοηθητικό πατάρι (control room για ήχο/φωτισμό)
- Όροφος:
 - αίθουσα δημοτικού συμβουλίου
 - τουαλέτα
- Υπόγειο:
 - αίθουσα βοηθητικής χρήσης
 - τουαλέτες ΑΜΕΑ
 - τουαλέτες ισόγειων κύριων χώρων
 - ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις
- Εξωτερικό:
 - διαμορφωμένος υπαίθριος χώρος (πλατεία κτλ.)

1.2.5 Μείωση καταναλισκόμενης ενέργειας

Το προτεινόμενο ευφυές σύστημα ενεργειακής διαχείρισης θα είναι τύπου Α σύμφωνα με την οδηγία από τον ΚΕΝΑΚ (κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 15232:2007) και το Δημαρχιακό κτίριο θα έχει:

- Μείωση κατανάλωσης για θέρμανση
- Μείωση των βοηθητικών (Παρασιτικών) καταναλώσεων ηλεκτρισμού

Επιπλέον, θα επιτυγχάνει 20% εξοικονόμηση της ενέργειας για τον φωτισμό.

Το προτεινόμενο σύστημα ανήκει στο Επίπεδο αυτοματισμού Α και αναλυτικότερα:

Συστήματα Παραγωγής Διανομής και Εκπομπής Θέρμανσης/Ψύξης

- Ολοκληρωμένη διάταξη ελέγχου της λειτουργίας των τερματικών μονάδων (με έλεγχο παρουσίας και θερμικής άνεσης).
- Ρύθμιση λειτουργίας δικτύου διανομής ανάλογα με τη θερμοκρασία εσωτερικού χώρου. Έλεγχος διακοπτόμενης λειτουργίας των τερματικών μονάδων και του δικτύου διανομής με βέλτιστη εκκίνηση/παύση, π.χ. έξυπνοι ελεγκτές, που προσαρμόζονται στην λειτουργία της εγκατάστασης.
- Η μονάδα παραγωγής θέρμανσης/ψύξης λειτουργεί με αυτόματο έλεγχο, με βέλτιστη εκκίνηση/παύση π.χ. έξυπνοι ελεγκτές, που προσαρμόζονται ανάλογα στη λειτουργία της εγκατάστασης και στις απαιτήσεις των φορτίων.
- Σε περίπτωση αλληλουχίας μεταξύ διαφορετικών μονάδων παραγωγής θέρμανσης/ψύξης η προτεραιότητα βασίζεται στην αποδοτικότητα των μονάδων παραγωγής (ονομαστικό θερμικό φορτίο).
- Σε περίπτωση αντλίας θερμότητας υπάρχει σύστημα απόψυξης.

Συστήματα αερισμού κτιρίων τριτογενή τομέα

- Σε περίπτωση μονάδων αερισμού ή/και ύπαρξης κεντρικής κλιματιστικής μονάδας υπάρχει αυτόματος έλεγχος της ροής αέρα μέσα στο χώρο βάσει της ζήτησης φορτίου (έλεγχος εσωτερικής θερμοκρασίας και παρουσία χρηστών).

- Αυτόματος έλεγχος ροής αέρα ή πίεσης σε επίπεδο της κεντρικής κλιματιστικής μονάδας (με ή χωρίς επαναφορά πίεσης). Υπάρχει η δυνατότητα ελεύθερης μηχανικής ψύξης (free cooling) και νυχτερινού αερισμού (night ventilation - cooling).

1.3 Λογισμικό Μηχανικής Μάθησης

Η ευφυής «μάθηση» πραγματοποιείται σε συνάρτηση με τις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και με τις προτιμήσεις και το πρόγραμμα των χρηστών, ώστε οι αλγόριθμοι βελτιστοποίησης να μπορούν να προβλέπουν τα μελλοντικά προγράμματα λειτουργίας των ενεργειακών συστημάτων. Το κτίριο αντιμετωπίζεται ως ένα δυναμικό σύστημα, το οποίο δεν περιορίζεται σε τυπικές ρουτίνες ελέγχου και εξοικονόμησης ενέργειας, αλλά εξελίσσεται διαρκώς μέσω της αλληλεπίδρασης με τους χρήστες, επηρεάζοντας παράλληλα τη συμπεριφορά τους προς πιο αποδοτική χρήση των συστημάτων.

Καθοριστικό ρόλο στη σωστή λειτουργία των αλγορίθμων βελτιστοποίησης και μηχανικής μάθησης διαδραματίζει η αξιόπιστη πρόβλεψη της μελλοντικής κατάστασης του κτιρίου. Πρόκειται για ένα πολύπαραγοντικό πρόβλημα, το οποίο εξαρτάται από πλήθος παραμέτρων, όπως οι θερμικές ιδιότητες του κελύφους, το πρόγραμμα λειτουργίας του κτιρίου, η πρόγνωση καιρού της επόμενης ημέρας, το πρόγραμμα αερισμού κ.ά. Οι παράμετροι αυτές ενσωματώνονται στο ενεργειακό μοντέλο του κτιρίου (Building Energy Model - BEM) μέσω της υποδομής του ψηφιακού διδύμου (Digital Twin). Κρίσιμο σημείο αποτελεί η σωστή βαθμονόμηση του ενεργειακού μοντέλου σε επίπεδο θερμικών ζωνών. Στο πλαίσιο αυτό, είναι γνωστό ότι τα δεδομένα που προέρχονται αποκλειστικά από τους ενσωματωμένους αισθητήρες των συστημάτων κλιματισμού (π.χ. θερμοστάτες εσωτερικών χώρων) δεν επαρκούν. Απαιτείται η συλλογή πρόσθετων δεδομένων μέσω ασύρματων αισθητήρων, οι οποίοι εγκαθίστανται σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις εντός του κτιρίου από εξειδικευμένο προσωπικό. Η χωροθέτηση των αισθητήρων είναι κρίσιμη για την ακρίβεια της βαθμονόμησης και θα πρέπει να αποφεύγεται η τοποθέτησή τους κοντά σε τερματικές μονάδες κλιματισμού ή σε σημεία με πιθανή άμεση ηλιακή ακτινοβολία (πχ. πλησίον παραθύρων και ανοιγμάτων). Συνεπώς, για την αξιόπιστη βαθμονόμηση του ενεργειακού μοντέλου, καθώς και για την εκπαίδευση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, απαιτείται η ανάπτυξη κατάλληλου ασύρματου δικτύου αισθητήρων. Αναλυτικότερα:

Δίκτυο ασύρματων αισθητήρων

1. Η επιλεγμένη αρχιτεκτονική και εγκατάσταση θα βασίζεται στην αρχή της ελαχιστοποίησης απαιτήσεων συντήρησης του εγκατεστημένου εξοπλισμού. Σε πολλές περιπτώσεις, οι ασύρματοι αισθητήρες τοποθετούνται σε σημεία με δυσχερή πρόσβαση (ψηλοτάβανες αίθουσες), όπου η αντικατάσταση μπαταριών καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολη. Για τον λόγο αυτό, θα χρησιμοποιηθούν αισθητήρες χωρίς μπαταρία, οι οποίοι βασίζονται σε ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας, ώστε να διασφαλίζεται η αξιόπιστη και αδιάλειπτη λειτουργία των υποσυστημάτων βελτιστοποίησης. Το Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας θα υλοποιηθεί κατά τρόπο που να μην απαιτεί τακτικό πρόγραμμα συντήρησης και αντικατάστασης μπαταριών, μειώνοντας το λειτουργικό κόστος και αυξάνοντας τη διαθεσιμότητα του συστήματος. Η συχνότητα δειγματοληψίας των δεδομένων θα εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά των αισθητήρων και τις ρυθμίσεις που παρέχονται μέσω ειδικού λογισμικού. Σε περίπτωση που απαιτηθεί υψηλότερη συχνότητα δειγματοληψίας από την προβλεπόμενη, οι αισθητήρες θα δύνανται προαιρετικά να εξοπλιστούν με μπαταρία πολύ μεγάλης διάρκειας ζωής τυπικά 5-10 έτη. Σε κάθε περίπτωση, η υποδομή του ψηφιακού διδύμου θα υποστηρίξει τεχνικές παρεμβολής των μετρήσεων, ώστε να βελτιώνεται η χρονική ανάλυση των δεδομένων και να διασφαλίζεται η συμβατότητά τους με τις απαιτήσεις βαθμονόμησης του ενεργειακού μοντέλου.
2. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση συσκευής πύλης επικοινωνίας (Gateway) για τη διασύνδεση και παρακολούθηση των ασύρματων αισθητήρων. Η παραμετροποίηση θα περιλαμβάνει τη βέλτιστη ρύθμιση λειτουργικών παραμέτρων, όπως η συχνότητα δειγματοληψίας και μετάδοσης δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη την τοπολογία και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κτιρίου, με στόχο τη διασφάλιση της αξιόπιστης και αδιάλειπτης λειτουργίας του ασύρματου δικτύου αισθητήρων.

Λογισμικό

1. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση πλατφόρμας προβολής των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας τους στο ΚΣΕ για εύκολη και φιλική προς το χρήστη προβολή των κρίσιμων παραμέτρων του συστήματος. Για το γραφικό περιβάλλον διεπαφής χρήστη (user interface), θα δημιουργηθούν κατά κύριο λόγο πίνακες ελέγχου και προβολής δεδομένων (dashboards) μέσω διαδικτυακής εφαρμογής (web-based application). Επίσης, θα παράγονται αναφορές (reports) και αρχεία με δεδομένα (σε μορφή CSV, JSON, κλπ.) με τα αποτελέσματα των αλγορίθμων που θα ενσωματωθούν στο κεντρικό λογισμικό, τα οποία θα αποστέλλονται στα ενδιαφερόμενα άτομα ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Με τη χρήση πλατφόρμας προβολής μπορεί να επιτευχθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων από την επεξεργασία των δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο στους ενδιαφερόμενους χρήστες του συστήματος. Επίσης δε θα είναι απαραίτητη η εγκατάσταση αυτών των εφαρμογών σε οποιοδήποτε υπολογιστή και συνεπώς θα είναι ευκολότερη η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε μέρος που παρέχει πρόσβαση στο διαδίκτυο.
2. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού SCADA/HMI στο ΚΣΕ ή σε κεντρικό ΑΚΕ, το οποίο θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές:
 - Να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και να υποστηρίζει επικοινωνία με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC) διαφορετικών κατασκευαστών, μέσω ευρέως χρησιμοποιούμενων ανοιχτών πρωτοκόλλων.
 - Να υποστηρίζει διασύνδεση με πολλαπλούς ελεγκτές και να παρέχει ενοποιημένη εποπτεία της εγκατάστασης.
 - Να παρέχει δυνατότητα επέκτασης του αριθμού των σημείων παρακολούθησης και ελέγχου, μέσω κατάλληλης παραμετροποίησης.
 - Να διαθέτει γραφικό περιβάλλον ανάπτυξης για τη δημιουργία και επεξεργασία οθονών εποπτείας.
 - Να υποστηρίζει την ανάπτυξη δυναμικών γραφικών οθονών με χρήση έτοιμων στοιχείων, καθώς και δυνατότητα δημιουργίας και επαναχρησιμοποίησης βιβλιοθηκών αντικειμένων.
 - Να παρέχει δυνατότητα απεικόνισης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, καθώς και δυνατότητα καταγραφής και προβολής ιστορικών δεδομένων, είτε τοπικά είτε μέσω διασύνδεσης με εξωτερικά συστήματα αποθήκευσης του ΚΣΕ.
 - Να υποστηρίζει υλοποίηση λογικής επεξεργασίας δεδομένων και αυτοματισμών μέσω ενσωματωμένων μηχανισμών του συστήματος.
 - Να διαθέτει σύστημα διαχείρισης συναγερμών με δυνατότητα καταγραφής, κατηγοριοποίησης και απεικόνισης συμβάντων.
 - Να υποστηρίζει πολλαπλά επίπεδα πρόσβασης χρηστών με διαβαθμισμένα δικαιώματα.
 - Να είναι συμβατό με σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και να υποστηρίζει λειτουργία σε περιβάλλον Η/Υ, καθώς και δυνατότητα λειτουργίας μέσω Web.
 - Να υποστηρίζει διασύνδεση με εξωτερικά πληροφοριακά συστήματα μέσω τυποποιημένων προτύπων.
 - Να υποστηρίζει αξιόπιστη και συνεχόμενη λειτουργία.

Ο παραγωγός Ανάπτυξης ευφυούς διαχείρισης δεδομένων θα διαθέτει ως απαραίτατο όρο συμμετοχής:

- Εμπειρία ότι έχει εκτελέσει μία (1) τουλάχιστον ανάλογη σύμβαση **Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου Ενεργειακών Καταναλώσεων Εγκαταστάσεων** η οποία θα περιλαμβάνει:
 - Α. Διασύνδεση και κεντρικό έλεγχο κλιματιστικών μονάδων, καταγραφή σημάτων από αισθητήρες θερμοκρασίας, ανθρώπινης παρουσίας και μετρητών ενέργειας.

- ο Β. Απεικόνιση κατάστασης λειτουργίας και προβολής ιστορικών και στατιστικών δεδομένων μέσω web-based εφαρμογής με μηχανισμό φιλτραρίσματος και API ανάκτησης δεδομένων.
- Στην απόδειξη της εμπειρίας θα λαμβάνονται υπόψη μόνο περιπτώσεις κατασκευής τέτοιων συστημάτων την τελευταία δεκαετία που βεβαιώνονται από επίσημα έγγραφα των αρμοδίων αρχών του εργοδότη (βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από τους αναθέτοντες φορείς που παρέλαβαν το σύστημα).

1.4 Εκπαίδευση – Τεκμηρίωση

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο προμηθευτής θα συντάξει και θα παραδώσει με το πέρας της παράδοσης-εγκατάστασης των υλικών πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Καντάνου Σελίνου διάρκειας τουλάχιστον τριών (3) εβδομάδων, δηλαδή 5 εργασίμων ημερών με 7 ώρες το πολύ ημερησίως, σε ωράριο της ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας μας (πρωί - απόγευμα ή Σάββατο πρωί).

Η εκπαίδευση θα αφορά στον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων τα οποία θα εγκατασταθούν. Επίσης υποχρεούται να παρέχει, όποτε κληθεί, εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης/συντήρησης.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία λειτουργίας και συντηρήσεως του συστήματος, ως αναφέρεται στην παρούσα και θα διεξαχθεί στην Ελληνική γλώσσα.

Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει χειριστική εκπαίδευση, προληπτική συντήρηση, συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με το σύστημα προγραμματισμένης συντήρησης (P.M.S.), την σχετική βιβλιογραφία των συσκευών στις οποίες εκτελείται η εκπαίδευση και τα υπό προμήθεια όργανα δοκιμών/μετρήσεων και ανταλλακτικά, για το κυρίως υπό προμήθεια υλικό του έργου της παρούσας.

Το σύνολο της παραπάνω εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της Υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει στην συνέχεια σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκαταστάσεως. Η δαπάνη της εκπαίδευσης βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο. Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατ' ελάχιστο το εξής :

α) Για τους συντηρητές του Η/Μ εξοπλισμού (2 άτομα) η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα παρακολούθησης και συντήρησης των νέων συστημάτων.

β) Για τους χρήστες του συστήματος (2 άτομα) η εκπαίδευση θα καλύπτει όλα τα θέματα λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων και των τοπικών σταθμών. Η λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων θα καλύπτεται σε ικανοποιητικό βάθος για να επιτρέπει την κανονική και ομαλή θέση σε λειτουργία και κλείσιμο του συστήματος, τη χειροκίνητη αρχειοθέτηση των αρχείων και αρχείων αποθήκευσης.

γ) Για το προσωπικό συντήρησης (2 άτομα) η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τη διάγνωση, την αντικατάσταση και τη διαδικασία επισκευών στους ΤΣΕ και στον επικοινωνιακό εξοπλισμό.

δ) Για τους προγραμματιστές / μηχανικούς συστημάτων (2 άτομα) η εκπαίδευση θα καλύπτει όλες τις ευκολίες επαναδιάταξης του συστήματος των υπολογιστών (βάση δεδομένων και δόμηση οθόνης), προωθημένα λειτουργικά χαρακτηριστικά, γλώσσα ελέγχου διαδικασιών, εφαρμοσμένα προγράμματα υψηλού επιπέδου και διασύνδεσή τους με τη βάση δεδομένων, τοπικούς προγραμματισμούς στους ΤΣΕ κ.λ.π. Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται :

- i. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης - χρονική διάρκεια

- ii. Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα (Εργοδηγοί - Υπομηχανικοί - Μηχανικοί) που απαιτείται να εκπαιδευτούν
- iii. Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα
- iv. Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- v. Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού.

Θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καντάνου Σελίνου έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο συνολικό αποτέλεσμα της παρασχεθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτών.

Η εκπαίδευση στελεχών, ώστε να είναι σε θέση να παρακολουθούν την ομαλή λειτουργία των υποδομών, να δημιουργούν χρήστες και ρόλους χρηστών, να εντοπίζουν προβλήματα, να δημιουργούν αναφορές και να ρυθμίζουν alarms, χωρίς την περαιτέρω συνδρομή του αναδόχου. Στο σύνολο του, του το εγκατεστημένο σύστημα οφείλει να παρέχει τις δυνατότητες σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος προδιαγραφών και την Τεχνική Έκθεση που αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Ο προμηθευτής θα προμηθεύσει την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καντάνου Σελίνου με εγχειρίδια Λειτουργίας και Συντήρησης. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν σε δύο (2) πλήρεις σειρές στα Ελληνικά ή Αγγλικά και θα είναι κατ' ελάχιστον εγχειρίδιο Λειτουργίας Σταθμών. Το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει αναλυτικά τις λειτουργίες του συστήματος που είναι διαθέσιμες στον χειριστή/ χρήστη κάθε σταθμού ελέγχου. Θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες διαχείρισης του συστήματος, όπως η θέση του συστήματος σε λειτουργία και ο τρόπος να πραγματοποιείται βοηθητική αποθήκευση (back up) δεδομένων για λόγους ασφαλείας. Επίσης το εγχειρίδιο αυτό θα περιγράφει όλες τις λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στο μηχανικό συστημάτων της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Καντάνου Σελίνου.

Θα περιλαμβάνουν επίσης, πλήρη χονδρικά και λεπτομερή σχηματικά και κυκλωματικά διαγράμματα και σχέδια για κάθε μονάδα ή πλακέτα που χρησιμοποιείται στο σύστημα.

1.5 Υποστήριξη – Εγγύηση – Συντήρηση

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση/συντήρηση τουλάχιστον για δύο έτη (6 μήνες δοκιμαστική και 18 μήνες συντήρηση-καλή λειτουργία) για όλο τον εξοπλισμό με βάση τις εγγυήσεις των κατασκευαστικών οίκων και για τα ευφυή συστήματα), τόσο για τα επιμέρους τμήματα που απαρτίζουν το προσφερόμενο σύστημα όσο και για το σύνολο του συστήματος. Εγγύηση ίδιας διάρκειας απαιτείται και για τις συσκευές του συμπληρωματικού εξοπλισμού. Κατά την διάρκεια της εγγύησης, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών (hardware & software), μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις. Κατά τον χρόνο της εγγύησης ο ανάδοχος οφείλει να επιθεωρεί κατά κανονικά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή γι' αυτά. Στις εργασίες συντήρησης περιλαμβάνεται και η εκτέλεση κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης της προληπτικής συντήρησης καθώς και η αξία των αναλωσίμων υλικών που θα απαιτηθούν κατά την υλοποίησή της. Ο ανάδοχος του έργου φέρει την ευθύνη της αποκατάστασης οποιασδήποτε βλάβης παρουσιασθεί σε οποιαδήποτε υπό προμήθεια συσκευή. Σαν βλάβη συσκευής νοείται οποιαδήποτε βλάβη μπορεί να παρουσιασθεί από αστοχία της συσκευής και όχι από βίαια παρέμβαση ή χειριστικό σφάλμα ή υπερτάσεις του δικτύου τροφοδοσίας. Σε περίπτωση που δεν αποκατασταθεί η βλάβη, ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να αντικαθιστά τις επιμέρους μονάδες με καινούργιες, οι οποίες θα συνοδεύονται από εγγύηση διάρκειας, ώστε να λήγει με την συνολική εγγύηση. Θα αναφέρονται αναλυτικά στοιχεία για την εγγύηση σε ότι αφορά:

- Στην περιοδικότητα και διάρκεια της προληπτικής συντήρησης και το ωράριο μέσα στο οποίο μπορεί να πραγματοποιείται. Οι ημερομηνίες και ώρες θα καθορίζονται μετά από συνεννόηση με την Υπηρεσία.
- Στο μέσο χρόνο απόκρισης μεταξύ τηλεφωνικής κλήσης και άφιξης του εξειδικευμένου προσωπικού για την αντιμετώπιση βλαβών και το προβλεπόμενο ωράριο απόκρισης καθώς και οι όροι για αντιμετώπιση βλαβών εκτός του παραπάνω ωραρίου.
- Στη δυνατότητα διάθεσης των απαραίτητων για την συντήρηση του προσφερομένου συστήματος ανταλλακτικών.

Παλαιόχωρα, Μάρτιος 2026

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ. Υ.
Δήμου Καντάνου-Σελίνου**

ΤΡΑΚΑΚΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ
Χημικός Μηχανικός

ΠΑΠΑΔΟΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Παλαιόχωρα Χανίων

ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημορχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου -
Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς
συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό
Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων
Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης
ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΡΘΡΟ 1 ^ο : ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Ε.Σ.Υ.....	3
ΑΡΘΡΟ 2 ^ο : ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
ΑΡΘΡΟ 3 ^ο : ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ	4
ΑΡΘΡΟ 4 ^ο : ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	4
ΑΡΘΡΟ 5 ^ο : ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	5
ΑΡΘΡΟ 6 ^ο : ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	6
ΑΡΘΡΟ 7 ^ο : ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ-ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ.....	7
ΑΡΘΡΟ 8 ^ο : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	7
ΑΡΘΡΟ 9 ^ο : ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ	7
ΑΡΘΡΟ 10 ^ο : ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ -ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	7
ΑΡΘΡΟ 11 ^ο : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	7
ΑΡΘΡΟ 12 ^ο : ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ.....	8
ΑΡΘΡΟ 13 ^ο : ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	8
ΑΡΘΡΟ 14 ^ο : ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	8
ΑΡΘΡΟ 15 ^ο : ΠΡΟΤΥΠΑ.....	8
ΑΡΘΡΟ 16 ^ο : ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	9
ΑΡΘΡΟ 17 ^ο : ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ	9
ΑΡΘΡΟ 18 ^ο : ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ.....	9

ΑΡΘΡΟ 1^ο: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ Ε.Σ.Υ.

Αντικείμενο της πράξης είναι οι «**Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου**».

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση:

- α) Φ/Β Σταθμού τοποθετημένου στο δώμα του Δημαρχιακού κτιρίου
- β) Ευφυές Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (ΕΣΕΔ) για πλήρη καταγραφή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση των ενεργειακών συμβάντων και παράλληλα τη δυνατότητα ελέγχου τους.

Στη δαπάνη προμήθεια των ανωτέρω συμπεριλαμβάνονται όλοι οι αισθητήρες, οι ελεγκτές, οι αναγκαίες δαπάνες για την εγκατάσταση, σύνδεση, προσαρμογή και συνεργασία με τα υπάρχοντα συστήματα και δίκτυα Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Δημαρχιακού κτιρίου, η παράδοσή τους σε πλήρη λειτουργία, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στη χρήση τους. Επιπροσθέτως περιλαμβάνεται η προμήθεια, ο προγραμματισμός και η ενσωμάτωση λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές λογισμικό), στο σύστημα διαχείρισης της ενέργειας, το οποίο θα εκπαιδευτεί προκειμένου να βελτιστοποιεί την ενεργειακή διαχείριση.

Στόχος είναι ο εκμηδενισμός της δαπανώμενης ενέργειας για τις ανάγκες του κτιρίου, μέσω

- (α) παραγωγής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και
- (β) μείωση δαπανώμενης ενέργειας με συνδυαστική χρήση συστήματος διαχείρισης ενέργειας (τύπου BMS) και λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές).

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος για διάστημα 6 μηνών από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα επιπλέον 18 μηνών και επί εικοσιτετράωρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Τεχνική Υπηρεσία. Την ίδια περίοδο, θα πραγματοποιείται περαιτέρω εκπαίδευση του λογισμικού μηχανικής μάθησης.

Ειδικότερα, το αντικείμενο της Πράξης περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού σταθμού
- Προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος διαχείρισης ενέργειας
- Προμήθεια και εγκατάσταση της λογισμικού μηχανικής μάθησης της πλατφόρμας
- Παραμετροποίηση και «εκπαίδευση» του λογισμικού
- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.

- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία (6 μήνες)
- Εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (18 μήνες)

ΑΡΘΡΟ 2^ο: ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ - ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Όλες οι μεταξύ της Υπηρεσίας και του προμηθευτή συνεννοήσεις, είτε αφορούν στην παροχή ή αίτηση οδηγιών ή προβολή διαφωνιών είτε κάθε άλλη ενέργεια ή δήλωση γίνονται οπωσδήποτε με έγγραφο. Οι κάθε είδους προφορικές συνεννοήσεις δεν λαμβάνονται υπ' όψη και δεν δικαιούνται κανένα από τα συμβαλλόμενα μέρη να τις επικαλεσθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

ΑΡΘΡΟ 3^ο: ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Όλες οι εταιρείες ή νομικά πρόσωπα που συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι να έχουν διαβάσει και κατανοήσει τα Τεύχη Δημοπράτησης. Με εξαίρεση τις οδηγίες που θα δοθούν γραπτά από την Υπηρεσία, ούτε η Υπηρεσία ούτε κάποιος υπάλληλος της έχει την εξουσία να εξηγήσει σε πρόσωπα ή εταιρίες που θα υποβάλλουν προσφορές ως προς την σημασία των όρων της σύμβασης, προδιαγραφές, τιμές, σχέδια κ.λ.π. ή τι πρέπει ή δεν πρέπει να γίνει από τον προμηθευτή που θα κάνει αποδεκτή την προσφορά ή για οτιδήποτε άλλο θέμα το οποίο θα δεσμεύσει την Υπηρεσία ή θα επηρεάσει την κρίση του Αρμόδιου Μηχανικού της ως προς τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Ο κάθε προμηθευτής οφείλει μετά από σχετική αίτηση να επισκεφθεί τους χώρους του υπό κατασκευή δημαρχειακού κτιρίου παρουσία υπαλλήλων της Υπηρεσίας ώστε να βεβαιωθεί για την υφιστάμενη κατάσταση και τις τοπικές συνθήκες πριν υποβάλλει την προσφορά του και να προτείνει στην τεχνική του προσφορά τη βέλτιστη τεχνικά λύση.

ΑΡΘΡΟ 4^ο: ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας θα γίνει με βάση την απόφαση για έγκριση των πρακτικών του διαγωνισμού και για συνολικό χρηματικό ποσό αυτό που θα προκύψει από το διαγωνισμό. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιαστεί σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την ημέρα που θα ειδοποιηθεί εγγράφως για την κατακύρωση του διαγωνισμού σ' αυτόν, για να υπογράψει τη σχετική σύμβαση προσκομίζοντας απαραίτητα:

- εγγυητική επιστολή που θα ισχύει για την καλή εκτέλεση των όρων της προμήθειας που θα επιστραφεί συνολικά με την οριστική παραλαβή του ολοκληρωμένου συστήματος η οποία ορίζεται μετά και το πέρας της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Στην περίπτωση που μέσα σε δέκα πέντε (15) ο προμηθευτής δε φέρει την εγγυητική επιστολή, ή δεν υπογράψει το συμφωνητικό, θα κηρυχθεί έκπτωτος οπότε:

- ο ίδιος χάνει την εγγύηση συμμετοχής του στο διαγωνισμό και το χρηματικό πόσο της ωφελείται η Υπηρεσία και

- είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει την Υπηρεσία για κάθε ζημιά που θα πάθει από τη ματαίωση της υπογραφής της σύμβασης και κυρίως από την ενδεχόμενη διαφορά τιμής από την κατακύρωση του διαγωνισμού και αυτής που θα συμφωνήσει η Υπηρεσία για την προμήθεια αυτού του είδους από άλλο προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 5^ο: ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όσοι ενδιαφέρονται να συμμετέχουν στο Διαγωνισμό είναι υποχρεωμένοι πριν την υποβολή της προσφοράς τους να παραλάβουν και να μελετήσουν τα Συμβατικά Τεύχη της δημοπράτησης, καθώς επίσης και να λάβουν γνώση των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, με την παρουσία των αρμοδίων υπαλλήλων της ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.

Σε περίπτωση που ζητηθούν έγκαιρα από τους ενδιαφερόμενους συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα του διαγωνισμού, αυτές παρέχονται τέσσερις (4) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών.

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να προβούν με δική τους ευθύνη, φροντίδα και δαπάνη σε οποιοσδήποτε συμπληρωματικές έρευνες, που κατά την κρίση τους είναι χρήσιμες για να επαληθεύσουν, να επεκτείνουν ή να καθορίσουν επακριβώς τα στοιχεία που τους έχουν διατεθεί.

Ο προμηθευτής είναι ο αποκλειστικός υπεύθυνος τόσο για τη σύνταξη και εφαρμογή των μελετών όσο και για την ποιότητα και αντοχή των υλικών της προμήθειας και οποιοσδήποτε έλεγχος ασκηθεί από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει αυτόν από την ευθύνη του.

Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την εκλογή και χρησιμοποίηση των απαραίτητων υλικών και γενικά για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Συγγραφής, τις σχετικές προδιαγραφές, τη μελέτη εφαρμογής και τα λοιπά εγκεκριμένα συμβατικά τεύχη και σχέδια.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προμηθεύσει με δική του δαπάνη όλα τα υλικά, εργατικά και μηχανήματα που είναι αναγκαία για την διενέργεια της προμήθειας καθώς και για την μεταφορά τους από τις πηγές λήψης τους. Ο προμηθευτής οφείλει επίσης να επισκευάζει, συντηρεί και ασφαλίσει με δικές του δαπάνες τα μηχανήματα και εργαλεία έναντι παντός κινδύνου.

Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις διάφορες εργασίες σύμφωνα με τα γενικά και λεπτομερειακά σχέδια της **μελέτης εφαρμογής** που θα συντάξει ο ίδιος και με τυχόν συμπληρωματικά κατά το στάδιο της κατασκευής. Η αμοιβή για τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής περιλαμβάνεται στις τιμές της προσφοράς του προμηθευτή και δεν πληρώνεται ιδιαίτερα. Ο προμηθευτής πρέπει να έχει υπόψη του, ότι για τυχόν τροποποιήσεις, μετά την έγκριση της μελέτης εφαρμογής, που θα γίνουν τελικά δεκτές από την Υπηρεσία, δεν δικαιούται καμία ιδιαίτερη αμοιβή, έστω και αν από τις τροποποιήσεις αυτές προκύπτει οικονομικό όφελος για την ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

Για όλες τις εργασίες που θα εκτελεστούν ισχύουν οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο τεύχος της Αναλυτικής Περιγραφής του Φυσικού Αντικειμένου της Σύμβασης (ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ), μαζί με εκείνες που θα προτείνει ο προμηθευτής στην μελέτη εφαρμογής και θα εγκριθούν από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ, λαμβανομένου υπόψη ότι οι Τεχνικές Προδιαγραφές περιγράφουν την ελάχιστη αποδεκτή ποιότητα.

Καμιά πρόσθετη αποζημίωση δεν δικαιούται ο προμηθευτής από τις δυσκολίες που θα αντιμετωπίσει κατά το στάδιο της εγκατάστασης, ή από τυχόν εργασίες που θα απαιτηθούν για τη λειτουργία του συστήματος, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά στα Τεύχη Δημοπράτησης.

Κάθε ζημιά που ενδεχόμενα προκαλείται στο σύστημα, στα μηχανήματα, ή στις εγκαταστάσεις από κακό χειρισμό του εξοπλισμού ή από άγνοια των τοπικών συνθηκών λειτουργίας κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης ή των δοκιμών ή της δοκιμαστικής λειτουργίας από τον προμηθευτή, εκτός ανωτέρας βίας, βαρύνει τον προμηθευτή ο οποίος είναι υποχρεωμένος και να την αποκαταστήσει.

Ο προμηθευτής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε μορφής ατυχήματα ή ζημιές που προκαλούνται, από αμέλεια ή υπαιτιότητα του ιδίου ή του προστεθέντος από αυτόν προσωπικού, στο προσωπικό του, στον κύριο της προμήθειας, σε τρίτους ή και σε περιούσιες τρίτων.

Ο προμηθευτής κατά την διενέργεια της προμήθειας οφείλει να λάβει όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας των εργαζομένων, που προβλέπονται και επιβάλλονται από την κείμενη εθνική και κοινοτική νομοθεσία, όπως αυτή ισχύει κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αναφέρεται στους διεθνείς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπερβολικών, για την εκτέλεση ειδικής φύσης εργασιών, ο προμηθευτής παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες, έστω και αν οι υπερβολικοί αυτοί έχουν τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την έκδοση όλων των απαραίτητων αδειών και βαρύνεται με τις σχετικές δαπάνες. Επίσης είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις σχετικές απαιτήσεις των φορέων έκδοσης των αδειών χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Ο προμηθευτής έχει το δικαίωμα αλλά και την υποχρέωση να απαγορεύει την προσπέλαση στους χώρους εργασίας οποιουδήποτε προσώπου που δεν είναι σχετικό με την προμήθεια, με εξαίρεση των εξουσιοδοτημένων από την Υπηρεσία ατόμων.

ΑΡΘΡΟ 6^ο: ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ – ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό αντικαθίσταται με άλλη για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης από τον προσωρινό μειοδότη, μετά την κατακύρωση του διαγωνισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας των συστημάτων της σύμβασης, θα υποβληθεί μετά την οριστική παραλαβή του συστήματος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 7^ο: ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ-ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί όπως αναφέρεται στην διακήρυξη. Σε περίπτωση υπέρβασης της προθεσμίας παράδοσης των εργασιών, με υπαιτιότητα του αναδόχου, ο ανάδοχος επιβαρύνεται με ποινική ρήτρα καθυστέρησης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 8^ο: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος της προμήθειας πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία:

- χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και παράδοσης του συστήματος
- υπόμνημα ενεργειών που έχουν σχέση με τις ανάγκες για την προετοιμασία και διαμόρφωση χώρων από την Υπηρεσία καθώς και κάθε ενέργειας που θα ήθελε να κάνει η υπηρεσία προς διάφορες κατευθύνσεις για τη διευκόλυνση της ομαλής εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος στο σύνολό του και
- μελέτη εφαρμογής της συγκεκριμένης προμήθειας

Η εγκατάσταση θα γίνει από τον προμηθευτή, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση και παράδοση του εξοπλισμού σε κανονική λειτουργία.

Η Υπηρεσία θα πρέπει να λάβει υπόψη της τα ανωτέρω και εντός εύλογου χρονικού διαστήματος θα πρέπει να εγκρίνει ή να ενημερώσει τον ανάδοχο για την τροποποίησή τους. Σε αυτή την περίπτωση ο ανάδοχος θα πρέπει να επανυποβάλλει το έγγραφο που του ζητήθηκε να τροποποιήσει εντός δέκα (10) ημερών.

ΑΡΘΡΟ 9^ο: ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ

Η πληρωμή θα γίνει για το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των αγαθών.

Αντίστοιχα μετά από αίτηση του αναδόχου, έγκριση του πρωτοκόλλου παραλαβής της προμήθειας και υποβολή της εγγύησης καλής λειτουργίας, μπορεί να επιστραφεί η εγγύηση καλής εκτέλεσης. Τα στάδια παραλαβής-πληρωμής είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης του διαγωνισμού.

ΑΡΘΡΟ 10^ο: ΕΓΓΥΗΣΗ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ -ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας διάρκειας σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τεύχος της διακήρυξης και των τεχνικών προδιαγραφών του διαγωνισμού.

Μετά τη λήξη της χρονικής περιόδου εγγυήσεως, ο προμηθευτής υποχρεούται να υποβάλλει στην προσφορά του πρόταση και σχέδια για τη συντήρηση του συστήματος, η οποία θα περιλαμβάνει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν, όπως αναλυτικά περιγράφεται στην διακήρυξη.

ΑΡΘΡΟ 11^ο : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Κάθε στάδιο παραλαμβάνεται με την υπογραφή του αντίστοιχου πρωτοκόλλου. Η οριστική παραλαβή που αφορά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης της προμήθειας και της δοκιμαστικής λειτουργίας

πραγματοποιείται μετά τη λήξη του χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας, από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται.

Με την έκδοση της απόφασης της οριστικής παραλαβής κατατίθεται η προβλεπόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας και επιστρέφεται η εγγύηση καλής εκτέλεσης στον προμηθευτή.

ΑΡΘΡΟ 12^ο: ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να δηλώσει στην Υπηρεσία τον τόπο διαμονής του επί τόπου μηχανικού και τα πλήρη στοιχεία επικοινωνίας του.

ΑΡΘΡΟ 13^ο: ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ο Προμηθευτής θα προνοήσει για δοκιμή του συστήματος, όπως περιγράφεται. Όλες οι διαδικασίες δοκιμών θα συμφωνηθούν σε συνεργασία με τον Υπεύθυνο Μηχανικό της Υπηρεσίας, ώστε να πληρούν τις προδιαγραφές του συστήματος.

ΑΡΘΡΟ 14^ο: ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο ανάδοχος οικονομικός φορέας θα πρέπει να διαθέτει για την υλοποίηση της σύμβασης Υπεύθυνο έργου αποδεκτό από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

Εντός τριάντα ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος οικονομικός φορέας θα πρέπει να καταθέσει τα στοιχεία του Υπευθύνου. Ο ανάδοχος οικονομικός φορέας δύναται να αντικαταστήσει το ως άνω προσωπικό μόνο κατόπιν σχετικής έγκρισης από την αναθέτουσα αρχή.

Το σύνολο των εγκαταστάσεων θα υλοποιηθεί υπό την επίβλεψη του ως άνω εγκεκριμένου Υπευθύνου του ανάδοχου οικονομικού φορέα.

Ο ανάδοχος οφείλει να υποβάλει:

- Βιογραφικό σημείωμα, στο οποίο θα περιγράφονται αναλυτικά τα ακαδημαϊκά προσόντα καθώς και η σχετιζόμενη για τη θέση στο οργανόγραμμα εμπειρία και
- Αποδεικτικά στοιχεία εμπειρίας, τις σχετικές βεβαιώσεις εμπειρίας ή σχετικές συμβάσεις εργασίας, από τις οποίες θα προκύπτει σαφώς η κάλυψη του ρόλου/γνωστικού αντικειμένου.

Εάν, κατά την εκτέλεση των εργασιών, η Υπηρεσία διαπιστώσει ότι τα συνεργεία τεχνικών του Αναδόχου δεν έχουν την απαιτούμενη ικανότητα και πείρα για τις εργασίες που εκτελούν, έχει δικαίωμα να διατάξει την αντικατάσταση του προσωπικού του Αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 15^ο: ΠΡΟΤΥΠΑ

Πρότυπα νοούνται όσα γενικά δημοσιεύονται από την διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC) ή τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO), όπως αναφέρονται και στην διακήρυξη του διαγωνισμού. Αν ο Προμηθευτής θέλει να προμηθεύσει, πρόσθετα των συμβατικών, υλικά ή να εκτελέσει εργασίες ακολουθώντας κάποιος άλλους κανονισμούς πρέπει να ζητείται ή έγκριση της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 16^ο: ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπακούει σε όλους τους νόμους και να ειδοποιεί όλους τους ιδιοκτήτες ηλεκτρικών καλωδίων ή οποιονδήποτε άλλων καλωδίων και σωλήνων που μπορεί να επηρεαστούν από την εκτέλεση των εργασιών. Στην προσφορά πρέπει να έχει συμπεριλάβει και προβλεφθεί το κόστος του ελέγχου και τεστ της εγκατάστασης ή των ειδικών μέτρων που πρέπει να παρθούν όπως θα ζητηθούν από την Υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 17^ο: ΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΑΔΕΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να υπολογίσει στην προσφορά του το κόστος για την παροχή όλων των αναγκαίων πληροφοριών σχεδίασης ώστε η Υπηρεσία να μπορεί να πάρει όλες τις αναγκαίες εγκρίσεις για τις εργασίες και το υλικό που θα εγκατασταθεί σε σχέση με τη εκτελούμενη προμήθεια/ εγκατάσταση.

ΑΡΘΡΟ 18^ο: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΚΛΟΠΗΣ ΚΑΙ ΤΥΧΑΙΑΣ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

Μέχρι να τεθεί ολόκληρο το έργο σε πλήρη λειτουργία θεματοφύλακας των υλικών που έχει προσκομισθεί ορίζεται ο προμηθευτής. Τα υλικά αυτά μπορούν να αποθηκευτούν σε αποθήκες ή χώρους της Υπηρεσίας μετά από αίτημα του προμηθευτή, την ευθύνη όμως θα εξακολουθήσει να έχει ο προμηθευτής. Όλα τα υλικά και εγκαταστάσεις των εργασιών θα πρέπει να ασφαλιστούν από τον προμηθευτή κατά παντός κινδύνου (κλοπή, πυρκαγιά κ.λ.π.) σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία και μέχρι την ημερομηνία οριστικής παράδοσης του συστήματος. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα προσκομισθεί στην Υπηρεσία και αποτελεί προϋπόθεση για την προώθηση των αντίστοιχων πληρωμών.

Παλαιόχωρα, Μάρτιος 2026

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ. Υ.

Δήμου Καντάνου-Σελίνου

ΤΡΑΚΑΚΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

Χημικός Μηχανικός

ΠΑΠΑΔΟΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημορχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΕΕΕΣ



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV **ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

Περιεχόμενα

Άρθρο 1 Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας	2
Άρθρο 2 Δημόσια Υγεία.....	2
Άρθρο 3 Πίνακες Ανακοινώσεων	2
Άρθρο 4 Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις	2
Άρθρο 5 Χρήση φορητών εργαλείων	3
Άρθρο 6 Εξοπλισμός – Μηχανήματα	3
Άρθρο 7 Καταστροφές υλικών	3
Άρθρο 8 Δείγματα	3
Άρθρο 9 Συμβατικά Σχέδια.....	3
Άρθρο 10 Παράδοση υλικών.....	4
Άρθρο 11 Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή.....	4
Άρθρο 12 Αρχικά Υλικά	5
Άρθρο 13 Παραλαβή	5
Άρθρο 14 Απαιτήσεις Εγκατάστασης	5

Άρθρο 1 Εκτέλεση εργασιών της προμήθειας

Ο Προμηθευτής θα ελέγχει τις εργασίες κατά την διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας και θα απασχολεί υπεύθυνο με εμπειρία σε παρόμοιες προμήθειες ή έργα, ο οποίος θα εγκριθεί από την Τεχνική Υπηρεσία (ΤΥ) του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ και θα βρίσκεται συνέχεια στους χώρους εγκατάστασης της προμήθειας. Η αντικατάστασή του θα γίνεται με τη σύμφωνη γνώμη της ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ. Ο υπεύθυνος θα βρίσκεται κάτω από τον συνεχή έλεγχο έμπειρου Μηχανικού του Προμηθευτή, ο οποίος θα επισκέπτεται τους χώρους κατά τη διάρκεια υλοποίησης της προμήθειας, όπως θα συμφωνηθεί με την ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ και θα συμμετέχει σ' όλες τις σχετικές συναντήσεις.

Ο Προμηθευτής θα διαθέσει για την εγκατάσταση και τον έλεγχο της προμήθειας το κατάλληλο εργατοτεχνικό δυναμικό, ειδικευμένο και ανειδίκευτο.

Ο Προμηθευτής θα ειδοποιεί γραπτά την ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ όταν τελειώνει κάθε επί μέρους εργασία και όταν ολοκληρωθεί πλήρως η προμήθεια. Κατά την περάτωση των επιμέρους εργασιών, καθώς και κατά την ολοκλήρωση της προμήθειας ο Προμηθευτής θα πραγματοποιεί ελέγχους με την παρουσία του αρμοδίου μηχανικού του.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει να εκτελέσει κάθε απαραίτητη προσωρινή εργασία που θα απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της σύμβασης και θα διαθέσει το απαιτούμενο προσωπικό και τα ανάλογα υλικά για τυχόν προσωρινές συνδέσεις.

Ο Προμηθευτής θα αναλάβει με δικές του δαπάνες την καταβολή της αμοιβής για υπερωριακή απασχόληση του προσωπικού του, αν αυτή κριθεί αναγκαία για την εμπρόθεσμη ολοκλήρωση της προμήθειας.

Άρθρο 2 Δημόσια Υγεία

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, έτσι ώστε οι εργασίες που εκτελούνται να μην θέτουν σε κίνδυνο την δημόσια υγεία και θα πρέπει να απομακρύνει αμέσως από τους χώρους εργασίας, κάθε άτομο που απασχολείται από αυτόν, άμεσα ή έμμεσα, και δεν χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μέσα υγιεινής που διατίθενται, ή κατά την γνώμη της ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ θέτει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαμορφώσει κατάλληλους χώρους υγιεινής για το προσωπικό και θα πρέπει να φροντίζει για την σωστή αποκομιδή των άχρηστων. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει να είναι αρκετά, ώστε να εμποδίζουν κάθε πιθανή μόλυνση του χώρου εργασιών ή κάθε χώρου που ανήκει στον ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑ ή των παρακειμένων ιδιοκτησιών.

Άρθρο 3 Πίνακες Ανακοινώσεων

Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιεί κανένα από τους χώρους των εγκαταστάσεων της προμήθειας για τοποθέτηση διαφήμισης ή επίδειξη κάθε είδους, χωρίς την άδεια του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

Άρθρο 4 Προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Όλες οι προσωρινές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις που γίνονται για κατασκευαστικούς ή άλλους λόγους, θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τους αντίστοιχους κανονισμούς του ΙΕΕ.

Άρθρο 5 Χρήση φορητών εργαλείων

Ο Προμηθευτής είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια και την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων και των φορητών εργαλείων.

Άρθρο 6 Εξοπλισμός – Μηχανήματα

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό – μηχανήματα που θα χρειαστεί για την εκτέλεση της προμήθειας. Όλα αυτά τα υλικά πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και να είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

Άρθρο 7 Καταστροφές υλικών

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα υλικά, από την έναρξη εκτέλεσης της προμήθειας μέχρι και την υπογραφή του πρωτοκόλλου παραλαβής της. Ο Αναθέτων Φορέας δεν θα φέρει καμία απολύτως ευθύνη για την ενδεχόμενη καταστροφή υλικών που είναι αποθηκευμένα σε υπαίθριο χώρο, χωρίς τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας από σκουριά, διάβρωση, σκόνη κλπ, από μέρους του Προμηθευτή.

Όλα τα υλικά καλωδίωσης, αγωγοί και όλα τα αντικείμενα του εργοταξίου πρέπει να παραδίδονται, αποθηκεύονται και διατηρούνται με τα ανοικτά τους άκρα σφραγισμένα. Όλα τα αποθηκευμένα υλικά θα πρέπει να τοποθετούνται κάτω από υδατοστεγή καλύμματα μέχρι την χρήση τους.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε τα ηλεκτρικά υλικά και εργαλεία να είναι καθαρά, στεγνά και σε καλή κατάσταση.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο της προστασίας των υλικών και για τυχόν αντικατάσταση των υλικών προστασίας.

Άρθρο 8 Δείγματα

Ο Προμηθευτής θα προμηθεύσει του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ με δείγματα για κάθε υλικό και εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσει εφόσον απαιτηθεί από την Τεχνική Υπηρεσία της.

Άρθρο 9 Συμβατικά Σχέδια

Πριν την αγορά, κατασκευή ή τοποθέτηση του εξοπλισμού ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να παραδώσει στον ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑ για έγκριση, όλα τα σχέδια των προδιαγραφών. Πριν από την έγκριση τους τα σχέδια μπορούν να διορθωθούν σύμφωνα με τις οδηγίες της ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

Η έγκριση των σχεδίων πρέπει να γίνει μέσα σε δύο εβδομάδες από την υποβολή τους. Αν αυτά δεν εγκριθούν, ο Προμηθευτής θα πρέπει να υποβάλει καινούργια σχέδια μέσα σε δύο εβδομάδες από την απόρριψή τους.

Ο Προμηθευτής μέσα σε 2 εβδομάδες από την έγκριση των σχεδίων θα πρέπει να παραδώσει στο Μηχανικό του τρία αντίτυπα αυτών, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν συμβατικά σχέδια.

Επισημαίνεται ότι κάθε έγκριση που δίδεται από τον Μηχανικό δεν πρέπει να λαμβάνεται ως έκφραση γνώμης από αυτόν ως προς την καταλληλότητα της σχεδίασης, αντοχής κλπ. του

εξοπλισμού και δεν απαλλάσσει τον Προμηθευτή από τις υποχρεώσεις του σε σχέση με την σύμβαση.

Με την παράδοση της προμήθειας ο Προμηθευτής πρέπει να παραδώσει όλα τα σχέδια που αναφέρονται στο κατάλογο Σχεδίων και θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την πραγματική εγκατάσταση του συστήματος.

Άρθρο 10 Παράδοση υλικών

Ο Προμηθευτής δεν θα παραδώσει τον εξοπλισμό πολύ πριν την ημερομηνία που αρχίζει το πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας. Κάθε υλικό που παραδίδεται πριν το χρόνο έναρξης του προγράμματος, θα πρέπει να αποθηκεύεται εκτός των χώρων εγκατάστασης της προμήθειας μέχρι τη χρησιμοποίησή τους, εκτός αν έχει συμφωνηθεί διαφορετικά με τον ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑ. Τα έξοδα αποθήκευσης θα πληρώνονται από τον Προμηθευτή. Ο Προμηθευτής θα πρέπει να αναφέρει στον ΑΝΑΘΕΤΩΝ ΦΟΡΕΑ την πρόθεσή του για παράδοση υλικών πολύ πριν από τον χρόνο παράδοσης. Το φόρτωμα και ξεφόρτωμα των υλικών είναι ευθύνη του προμηθευτή.

Άρθρο 11 Δοκιμές, Έλεγχοι και Αποδοχή

Οι γενικοί όροι που αφορούν τα εργοστασιακά και επιτόπια τεστ θα ισχύουν εκτός αν ορίζεται διαφορετικά για συγκεκριμένα όργανα στις προδιαγραφές.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για ότι χρειάζεται για τα τεστ και θα πρέπει να ειδοποιεί τον επιβλέποντα μηχανικό του ΑΝΑΘΕΤΩΝΤΑ ΦΟΡΕΑ τουλάχιστον 2 εβδομάδες πριν την ημέρα που θα γίνουν τα εργοστασιακά ή επιτόπια τεστ, εκτός αν συμφωνείται διαφορετικά. Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για τη χορήγηση όλων των υλικών και των τεχνικών που θα χρειαστούν για τα τεστ. Αν κάποιο μέρος του υλικού δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές, τότε ο Προμηθευτής θα πρέπει να το αντικαταστήσει με άλλο που θα πληροί τις προδιαγραφές ή θα πρέπει να ακολουθεί τις διαδικασίες που θα υποδειχθούν από την ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΩΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

Όποιο αντικείμενο δεν περάσει τους ελέγχους, θα επανελεγχθεί μετά από λογική χρονική προθεσμία και τα τυχόν έξοδα, που συνεπάγεται η επανάληψη αυτή, θα αφαιρεθούν από τα χρήματα που πρέπει να πληρωθούν στο τέλος.

Αν ο μηχανικός δεν παρίσταται σε κάποιο τεστ, ο Προμηθευτής θα κάνει έλεγχο σε συνθήκες που θα είναι ίδιες με αυτές που θα υπήρχαν αν παρίστατο.

Όλα τα τεστ που θα γίνουν από τον προμηθευτή ή τον επιβλέποντα Μηχανικό ή Τεχνικό του ΑΝΑΘΕΤΩΝΤΑ ΦΟΡΕΑ θα γίνουν με ευθύνη και έξοδα του Προμηθευτή.

Έλεγχοι θα γίνουν σε όλα τα υλικά. Όταν η επιβλέπουσα Υπηρεσία ζητήσει να παρευρίσκεται εκπρόσωπος της κατά την διάρκεια των ελέγχων τότε θα συμφωνείται από κοινού η ημερομηνία διεξαγωγής αυτού.

Όλο το υλικό θα συνδεθεί και θα δουλέψει σε συνθήκες που να μοιάζουν όσο το δυνατόν με τις τελικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στο χώρο της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα αποδείξει ότι οι δυνατότητες του υλικού είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές. Επίσης, θα αποδείξει στην ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ την αξιοπιστία των υλικών.

Όλα τα υλικά και οι συσκευές που συνθέτουν τα συστήματα εξοπλισμού θα ελεγχθούν στο εργοστάσιο του κατασκευαστή.

Αν χρειασθεί ο Προμηθευτής θα κοινοποιήσει στην ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου του εξοπλισμού.

Όταν όλα έχουν εγκατασταθεί συνολικά και δουλεύουν ικανοποιητικά και πριν την αρχή της περιόδου συντήρησης, το εγκατεστημένο σύστημα θα ελεγχθεί παρουσία του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ για να αποδειχθεί ότι οι επιδόσεις που μετρήθηκαν στο εργοστάσιο ισχύουν και στο χώρο της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να παραδώσει πρόγραμμα των τεστ για να το εγκρίνει η ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ. Το πρόγραμμα πρέπει να παραδοθεί τουλάχιστον τρεις εβδομάδες πριν τα τεστ. Τα τεστ θα προχωρήσουν πριν εγκριθούν από την ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

Θα τηρηθούν αρχεία για όλα τα τεστ. Το αρχείο θα περιγράφει με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένης κάθε αποτυχίας και διόρθωσής της. Όταν ολοκληρώνεται κάθε τεστ με την συμφωνία του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ, θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ και τον εκπρόσωπο του Προμηθευτή το αντίστοιχο πιστοποιητικό του τεστ.

Μαζί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης θα δοθούν δεμένα αντίγραφα των αποτελεσμάτων.

Άρθρο 12 Αρχικά Υλικά

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να λάβει υπόψη στην προσφορά του την προμήθεια όλων των αναλωσίμων υλικών για τους πρώτους 6 μήνες συνεχούς λειτουργίας του συστήματος. Τα υλικά αυτά θα προστεθούν σε εκείνα που έχουν προβλεφθεί για τους σκοπούς της προμήθειας.

Άρθρο 13 Παραλαβή

Ο Προμηθευτής πρέπει να λάβει υπόψη στην προσφορά του κάθε επιτάχυνση εργασίας ή εργασία κατά τα Σαββατοκύριακα αναγκαία, ώστε να διασφαλισθεί ότι το όλο σύστημα είναι τελείως έτοιμο προς λειτουργία την συμβατική ημερομηνία.

Ο επιβλέπων μηχανικός του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ θα εκδώσει πιστοποιητικό παραλαβής για κάθε ένα από τα τμήματα που θα τεθούν σε λειτουργία και ελεγχθούν.

Άρθρο 14 Απαιτήσεις Εγκατάστασης

Πρόσθετοι όροι των Γενικών Όρων της Σύμβασης και αναπόσπαστο τμήμα αυτών αποτελούν και οι παρακάτω όροι:

1. Υπεργολάβος

Ο Προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει εγγράφως την έγκριση του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ για την απασχόληση οποιαδήποτε Υπεργολάβου σε οποιαδήποτε φάση της προμήθειας.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την έκδοση ενός αντιγράφου από τα Συμβατικά Τεύχη για κάθε υπερβολάβο. Μη εκπλήρωση του παραπάνω όρου μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερήσεις έως ότου γίνει δεκτός στο χώρο των εργασιών. Ο συμβαλλόμενος αρχικός Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος απέναντι στον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ και στους τρίτους για όλους τους υπερβολάβους σε όλα τα θέματα.

2. Τοπικές Αρχές

Οι απαιτήσεις των αντίστοιχων τοπικών Αρχών συμπεριλαμβανομένων του νερού, ηλεκτρικού και αερίου πρέπει να ληφθούν υπόψη για όλα τα θέματα και οποιεσδήποτε απαιτούμενες αμοιβές θα πρέπει να πληρωθούν από τον Προμηθευτή.

3. Διασύνδεση με Υπάρχουσες Υπηρεσίες

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να πάρει άδεια χρήσης από τις αρμόδιες υπηρεσίες και να συμφωνήσει με τον επιβλέποντα Μηχανικό του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ το χρονοδιάγραμμα χρήσης. Εφ' όσον ο επιβλέπων συμφωνήσει, οι εργασίες σύνδεσης θα πραγματοποιηθούν από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ. Ο Προμηθευτής θα ελέγξει τις συνδέσεις πριν τη χρήση τους και θα είναι υπεύθυνος γι' αυτές.

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για κάθε καλωδίωση μεταξύ του σταθμού και του σημείου τροφοδοσίας και θα πραγματοποιήσει όλες τις συνδέσεις.

4. Ασφάλεια

Ο Προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος για την υγεία των υπαλλήλων του ιδίου και των υπαλλήλων των υπερβολάβων του. Θα φέρει την ευθύνη για τη λογική και επαγγελματική συμπεριφορά αυτών, που θα συμβαδίζει με την αποφυγή ατυχήματος και πρόκληση τραυματισμού σε άτομα ή ζημία σε ιδιοκτησίες.

Ο Προμηθευτής πρέπει να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις θεσμικές ρυθμίσεις και κώδικες λειτουργίας που έχουν εφαρμογή στο προσωπικό του και στο προσωπικό των υπερβολάβων του, καθώς και στις εργασίες που προβλέπονται από την σύμβασης υπερβολαβίας και επιπρόσθετα να γνωρίζει και να εφαρμόζει όλες τις ειδικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα του υποδείξει η ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ. Κατά την εργασία του στους χώρους του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανόνες ασφάλειας που θα είναι αναρτημένοι στην περιοχή.

Ο Προμηθευτής πρέπει να υποδείξει ένα άτομο από το υπαλληλικό προσωπικό του, που θα ασχολείται με θέματα ασφαλείας και πρέπει να γνωστοποιήσει στην ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ το όνομα του. Ο υπεύθυνος ασφάλειας του Προμηθευτή μπορεί να επισκέπτεται το εργοτάξιο κατά περιόδους.

Ο Αναθέτων Φορέας θα πληροφορήσει τον υπεύθυνο ασφάλειας του Προμηθευτή για τους ειδικούς όρους ασφάλειας που ισχύουν και αυτός θα μεριμνήσει για την ανάλογη εκπαίδευση του προσωπικού του Προμηθευτή.

Ο Προμηθευτής πρέπει να κρατά την ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ ενήμερη για οποιεσδήποτε εργασίες που μπορεί να επηρεάσουν την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ ή άλλων στην περιοχή πλησίον της περιοχής εργασίας.

Το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να συμμορφώνεται με όλους του κανόνες ασφαλείας που έχουν ορισθεί από την ΤΥ του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ, έτσι ώστε να προστατεύεται από πιθανούς κινδύνους στο εργοτάξιο του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

5. Εξοπλισμός

Ο Προμηθευτής οφείλει να προμηθευτεί όλα τα απαραίτητα μέσα – εξοπλισμός, μηχανήματα - με σκοπό την εκτέλεση της προμήθειας, εκτός εάν γίνουν άλλες ειδικές ρυθμίσεις και θα είναι υπεύθυνος για την καλή κατάσταση και χρήση τους.

Όπου ο εξοπλισμός είναι αντικείμενο νομοθετημένων ελέγχων, ο Προμηθευτής πρέπει να διαθέτει πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου και είναι υποχρεωμένος να το παρουσιάσει εάν αυτό του ζητηθεί. Κάθε τέτοιος εξοπλισμός μπορεί να ελέγχεται σε οποιαδήποτε στιγμή από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ. Ο Προμηθευτής δεν θα χρησιμοποιήσει εργαλεία ή εξοπλισμό του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ χωρίς να έχει προηγηθεί ειδική άδεια από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ, οπότε ο Προμηθευτής πρέπει να εξετάσει τον εξοπλισμό πριν τον χρησιμοποιήσει, πρέπει να είναι υπεύθυνος για τον εξοπλισμό και την ασφαλή του χρήση και το προσωπικό του Προμηθευτή πρέπει να εκπαιδευτεί για την χρησιμοποίησή του.

6. Τραυματισμοί

Ο Προμηθευτής πρέπει να ειδοποιεί τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ για όλους τους τραυματισμούς που συνέβησαν κατά την παραμονή στους χώρους του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ και για όλες τις απουσίες από την δουλειά που αυτοί είχαν σαν αποτέλεσμα.

7. Εύφλεκτα και Πολύ Εύφλεκτα Υγρά

Εύφλεκτα και πολύ εύφλεκτα υγρά απαγορεύονται στην περιοχή εγκατάστασης της προμήθειας, εκτός και αν τα δοχεία και η χρήση των υγρών αυτών είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς και οι ποσότητες να είναι εγκεκριμένες από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

8. Εμπόδια στην Πρόσβαση

Ο Προμηθευτής δεν πρέπει να εμποδίζει την πρόσβαση ή να κλείνει δρόμους και πεζοδρόμια χωρίς την γραπτή άδεια από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

9. Πρόσβαση από τον Προμηθευτή

Ο Προμηθευτής και το προσωπικό του θα πρέπει να περιορίζονται στους χώρους εργασίας και πρέπει να πηγαίνουν στους χώρους αυτούς από δρόμους που υποδείχθηκαν από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

10. Είσοδος σε διάφορους χώρους

Το προσωπικό του Προμηθευτή δεν θα εισέρχεται σε πλημμυρισμένους χώρους, αγωγούς, containers, κλπ., χωρίς την γραπτή άδεια του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

11. Ρύπανση

Ο Προμηθευτής θα πρέπει πάντα να εφαρμόζει τους κανονισμούς που αφορούν στη διάθεση ρυπάνσεων στο έδαφος, υπέδαφος ή στην ατμόσφαιρα, την διάθεση άχρηστων αντικειμένων, το

θόρυβο και άλλες ενοχλήσεις. Τίποτα από όσα αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους δεν μεταβάλλει τα ανωτέρω αναφερόμενα στην παράγραφο αυτή.

12. Καθαριότητα Χώρου

Ο Προμηθευτής θα πρέπει να κρατά πάντα τον χώρο καθαρό σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ. Τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρύνονται καθώς εξελίσσονται οι εργασίες της προμήθειας και τα υλικά για απομάκρυνση θα πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους που έχουν υποδειχθεί σαν χώροι απορριμμάτων από τον ΑΝΑΘΕΤΟΝΤΑ ΦΟΡΕΑ.

Όταν η προμήθεια ολοκληρωθεί όλα τα άχρηστα υλικά θα πρέπει να απομακρυνθούν από το χώρο. Αν αυτό δεν γίνει, συνεργεία θα καθαρίσουν το χώρο με επιβάρυνση του Προμηθευτή.

Παλαιόχωρα, Μάρτιος 2026

Σ Υ Ν Τ Α Χ Θ Η Κ Ε

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ. Υ.

Δήμου Καντάνου-Σελίνου

ΤΡΑΚΑΚΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

Χημικός Μηχανικός

ΠΑΠΑΔΟΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ
ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς
συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό
Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Φ/Β Πλαίσια Μονοκρυσταλλικού πυριτίου N-Type υψηλής απόδοσης ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 460 Wp	45	299.20 €	13,464.00 €
2	Inverter ονομαστικής ισχύος 20kW	1	4,357.32 €	4,357.32 €
3	Συσσωρευτές ιόντων λιθίου ονομαστικής χωρητικότητας 30kWh	1	14,200.00€	14,200.00€
4	Σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων (δώμα)	1	5,280.00€	5,280.00 €
5	Καλώδιο DC solar 6mm (μαύρο & κόκκινο)	300	1.23 €	369.00 €
6	Πίνακας απομόνωσης φωτοβολταϊκού σταθμού	1	440.00 €	440.00 €
7	Μετρητική διάταξη, Κιβώτιο διακλαδώσεως τριφασικό	1	1,584.00 €	1,584.00 €
8	Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β Παραγωγής	1	1,000.00 €	1,000.00 €
9	Καλώδιο AC	40	22.00 €	880.00€
10	Καλώδιο επικοινωνίας UTP Cat 6 PET	40	0.66 €	26.40 €
11	Σπιράλ Φ40	60	3.70 €	222.00 €
12	Γείωση	50	3.74 €	187.00 €
13	Λοιπό ηλεκτρολογικό υλικό	1	1.150,28	1.150,28
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΒ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (αριθμητικά)			43.160,00 €

A.1.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ Φ/Β

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Μεταφορές	1	1,540.00 €	1,540.00 €
2	Τοποθέτηση συστήματος στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων	1	880.00 €	880.00 €
3	Τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων	1	1,100.00 €	1,100.00 €
4	Εγκατάσταση Inverter	1	440.00 €	440.00 €
5	Εγκατάσταση συσσωρευτών ιόντων λιθίου	1	1,500.00€	1,500.00€
6	Σύνδεση καλωδίων (solar, inverter)	1	1,100.00 €	1,100.00 €
7	Τοποθέτηση σχαρών, σπιράλ, σωλήνων, κοκ	1	880.00 €	880.00 €
8	Εγκατάσταση γειώσεων	1	440.00 €	440.00 €
9	Λοιπές ηλεκτρολογικές εργασίες	1	440.00 €	440.00 €
10	Ενεργοποίηση Φ/Β σταθμού	1	220.00 €	220.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΒ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (αριθμητικά)			8,540.00 €
	ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ A.1 ΦΒ (αριθμητικά)			51.700,00 €

Β.1. ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Αισθητήρες _ ελεγκτές Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1	23,600.00 €	23,600.00 €
2	Πίνακες Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1	2,700.00 €	2,700.00 €
3	Προγραμματισμός Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1	6,650.00 €	6,650.00 €
4	Εργασίες σύνδεσης Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1	7,600.00 €	7,600.00 €
5	Λογισμικό μηχανικής μάθησης διαχείρισης ενέργειας	1	19,500.00 €	19,500.00 €
6	Ανάπτυξη Λογισμικού μηχανικής μάθησης διαχείρισης ενέργειας	1	22,650.00 €	22,650.00 €
7	Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου του κτιρίου	1	5,000.00€	5,000.00€
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΥΦΥΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (αριθμητικά)			87.700,00 €

Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Τεχνική περιγραφή με χρονική ανάλυση και χρηματοοικονομική ανάλυση του ΦΒ συστήματος, σύνοψη ενεργειακών ροών και προσομοίωση γήρανσης της μπαταρίας	1	2,000.00	2,000.00
2	Εκπαίδευση προσωπικού	1	1,500.00 €	1,500.00 €
3	Τεκμηρίωση - Δοκιμαστική λειτουργία	1	7,000.00 €	7,000.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (αριθμητικά)			10,500.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ			149,900.00 €
	ΦΠΑ 24%			35,976.00 €
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			185,876.00 €

Παλαιόχωρα, Μάρτιος 2026

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ. Υ.

Δήμου Καντάνου-Σελίνου

ΤΡΑΚΑΚΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ
Χημικός Μηχανικός

ΠΑΠΑΔΟΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών
Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο
Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.
2. Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.
3. Οι τιμές προσφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ. Σε αντίθετη περίπτωση η προσφορά απορρίπτεται.

ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
A.T.A.1.1	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΒ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 20,70Kwp	43.160,00 €
A.T.A.1.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ Φ/Β	8,540.00 €
A.T.B.1.	ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	87.700,00 €
A.T.Γ.1.	ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	10.500,00 €
ΣΥΝΟΛΟ:		149.900,00 €
ΦΠΑ (24%):		35.976,00 €
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:		185.876,00 €

Παλαιόχωρα, Μάρτιος 2026

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Τ. Υ.

Δήμου Καντάνου-Σελίνου

ΤΡΑΚΑΚΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

Χημικός Μηχανικός

ΠΑΠΑΔΟΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ
ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς
συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό
Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

26PROC018935082 2026-05-04

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Φ/Β Πλαίσια Μονοκρυσταλλικού πυριτίου N-Type υψηλής απόδοσης ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 460 Wp	45		
2	Inverter ονομαστικής ισχύος 20kW	1		
3	Συσσωρευτές ιόντων λιθίου ονομαστικής χωρητικότητας τουλάχιστον 30 kWh	1		
4	Σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων (δώμα)	1		
5	Καλώδιο DC solar 6mm (μαύρο & κόκκινο)	300		
6	Πίνακας απομόνωσης φωτοβολταϊκού σταθμού	1		
7	Μετρητική διάταξη, Κιβώτιο διακλαδώσεως τριφασικό	1		
8	Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β Παραγωγής	1		
9	Καλώδιο AC	40		
10	Καλώδιο επικοινωνίας UTP Cat 6 PET	40		
11	Σπιράλ Φ40	60		
12	Γείωση	50		
13	Λοιπό ηλεκτρολογικό υλικό	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΒ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (αριθμητικά)				

A.1.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ Φ/Β

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Μεταφορές	1		
2	Τοποθέτηση συστήματος στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων	1		
3	Τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων	1		
4	Εγκατάσταση Inverter	1		
5	Εγκατάσταση συσσωρευτών ιόντων λιθίου	1		
6	Σύνδεση καλωδίων (solar, inverter)	1		
7	Τοποθέτηση σχαρών, σπιράλ, σωλήνων, κοκ	1		
8	Εγκατάσταση γειώσεων	1		
9	Λοιπές ηλεκτρολογικές εργασίες	1		
10	Ενεργοποίηση Φ/Β σταθμού	1		
ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΒ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (αριθμητικά)				
ΜΕΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ A.1 ΦΒ (αριθμητικά)				

B.1. ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Αισθητήρες _ ελεγκτές Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1		
2	Πίνακες Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1		
3	Προγραμματισμός Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1		
4	Εργασίες σύνδεσης Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας	1		
5	Λογισμικό μηχανικής μάθησης διαχείρισης ενέργειας	1		
6	Ανάπτυξη Λογισμικού μηχανικής μάθησης διαχείρισης ενέργειας	1		
7	Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου του κτιρίου	1		
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΥΦΥΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (αριθμητικά)			

Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή	Πλήθος	Κόστος Μονάδας	Κόστος Συνολικό
1	Τεχνική περιγραφή με χρονική ανάλυση και χρηματοοικονομική ανάλυση του ΦΒ συστήματος, σύνοψη ενεργειακών ροών και προσομοίωση γήρανσης της μπαταρίας	1		
2	Εκπαίδευση προσωπικού	1		
3	Τεκμηρίωση - Δοκιμαστική λειτουργία	1		
	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (αριθμητικά)			
	ΣΥΝΟΛΟ			
	ΦΠΑ 24%			
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			

Ο Προσφέρων



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημορχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών
Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο
Δημορχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

1. Όλες οι προμήθειες, εγκαταστάσεις και λοιπές υπηρεσίες που προσφέρονται με το παρόν υπερκαλύπτουν σε όλα τους τα σημεία, τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης.
2. Με τα ακόλουθα άρθρα του τιμολογίου προϋπολογισμού καλύπτονται πλήρως όλες οι δαπάνες για την εκτέλεση του συνόλου των προμηθειών, εργασιών και υπηρεσιών που προδιαγράφονται στα συμβατικά τεύχη της δημοπρασίας και της προσφοράς του προμηθευτή. Τυχόν δαπάνες, προμήθειες, εργασίες ή υπηρεσίες που δεν αναφέρονται ρητά θεωρούνται ότι έχουν περιληφθεί ανοιγμένες στα υπόλοιπα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού και έτσι με τα άρθρα του τιμολογίου-προϋπολογισμού αυτού καλύπτεται το σύνολο των προμηθειών, εργασιών, υπηρεσιών, δαπανών που απαιτούνται με βάση τα τεύχη δημοπράτησης και την προσφορά του προμηθευτή.
3. Οι τιμές προσφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις τιμές στο ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ. Σε αντίθετη περίπτωση η προσφορά απορρίπτεται.

ΑΡΘΡΟ ΤΙΜΟΛΟΠΟΥ	ΕΙΔΟΣ	ΚΟΣΤΟΣ (€)
A.T.A.1.1	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΒ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 20,70Kwp	
A.T.A.1.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ Φ/Β	
A.T.B.1.	ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	
A.T.Γ.1.	ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	
ΣΥΝΟΛΟ:		
ΦΠΑ (24%):		
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:		

Ο Προσφέρων



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημορχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημορχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή.

A.1.1 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΒ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ 20,70Kwp

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Φ/Β Πλαίσια Μονοκρυσταλλικού πυριτίου N-Type υψηλής απόδοσης ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 460 Wp		
2	Inverter ονομαστικής ισχύος 20kW		
3	Συσσωρευτές ιόντων λιθίου ονομαστικής χωρητικότητας τουλάχιστον 30 kWh		
4	Σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων (δώμα)		
5	Καλώδια DC solar 6mm (μαύρο & κόκκινο)		
6	Πίνακας απομόνωσης φωτοβολταϊκού σταθμού		
7	Μετρητική διάταξη, Κιβώτιο διακλαδώσεως τριφασικό		
8	Σύστημα παρακολούθησης, εποπτείας, ελέγχου και συλλογής δεδομένων Φ/Β Παραγωγής		
9	Καλώδια AC		
10	Καλώδιο επικοινωνίας UTP Cat 6 PET		
11	Σπирάλ Φ40		
12	Γείωση		
13	Λοιπό ηλεκτρολογικό υλικό		

A.1.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ Φ/Β

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Μεταφορές		
2	Τοποθέτηση συστήματος στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων		
3	Τοποθέτηση φωτοβολταϊκών πλαισίων		
4	Εγκατάσταση Inverter		
5	Εγκατάσταση συσσωρευτών ιόντων λιθίου		
6	Σύνδεση καλωδίων (solar, inverter)		
7	Τοποθέτηση σχαρών, σπирάλ, σωλήνων, κοκ		
8	Εγκατάσταση γειώσεων		
9	Λοιπές ηλεκτρολογικές εργασίες		
10	Ενεργοποίηση Φ/Β σταθμού		

Β.1. ΕΥΦΥΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

A/A	Περιγραφή Εξοπλισμού	Τύπος	Παραπομπή
1	Αισθητήρες _ ελεγκτές Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας		
2	Πίνακες Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας		
3	Προγραμματισμός Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας		
4	Εργασίες σύνδεσης Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας		
5	Λογισμικό μηχανικής μάθησης διαχείρισης ενέργειας		
6	Ανάπτυξη Λογισμικού μηχανικής μάθησης διαχείρισης ενέργειας		
7	Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου του κτιρίου		

Γ.1 ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

A/A	Περιγραφή Υπηρεσιών	Τύπος	Παραπομπή
1	Τεχνική περιγραφή με χρονική ανάλυση και χρηματοοικονομική ανάλυση του ΦΒ συστήματος, σύνοψη ενεργειακών ροών και προσομοίωση γήρανσης της μπαταρίας		
2	Εκπαίδευση προσωπικού		
3	Τεκμηρίωση - Δοκιμαστική λειτουργία		

Ο Προσφέρων



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων
Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης
ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ ΣΧΕΔΙΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Συμβατικού Ποσού : € (με ΦΠΑ)

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

Αριθμός Σύμβασης :

Συμβατικό Ποσό (συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%) :

ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ

Ανάδοχος:

Είδος: Προμήθεια.....

Στην Παλαιόχωρα σήμερα, .../...../....., στα γραφεία του Δήμου Καντάνου-Σελίνου, οι παρακάτω συμβαλλόμενοι,

1) Αφενός ο/η κάτοικος, που εκπροσωπεί με την ιδιότητά του/της ως του ΔΗΜΟΥ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ που θα καλείται στο εξής «Αναθέτουσα Αρχή» και

2) Αφετέρου που εδρεύει στ (οδός ΤΚ, τηλ.) και υπάγεται στην Δ.Ο.Υ. με ΑΦΜ που νομίμως εκπροσωπείται από τον/την κο/κα, κάτοικο, οδός, αριθμός....., με Α.Δ.Τ., σύμφωνα με το (έγγραφο εξουσιοδότησης)..... και θα καλείται στο εξής «Ανάδοχος», λαμβάνοντας υπόψη την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του ν. 4605/2019 (Α' 52/01.04.2019) στα άρθρα που τροποποιεί τον ν. 4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)".
- του ν. 4608/2019 (Α' 66/25.04.2019) στα άρθρα που τροποποιεί τον ν. 4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ).",
- του ν. 4609/2019 (Α' 67/03.05.2019) στα άρθρα που τροποποιεί τον ν. 4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)".
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) "Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014-2020".

- 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», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση»,
- 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»,
- της αρ. 850/2018 απόφασης του IV Τμήματος του Ελεγκτικού Συνεδρίου.
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών.
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις».
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα», της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες".
- 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".
- 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.)».
- την υπ' αρ. 13022 (ΦΕΚ 1377/Β'/24-4-2018) Κοινή Υπουργική Απόφαση ΚΥΑ «Ειδικό Πρόγραμμα Χορήγησης Επενδυτικών Δανείων σε ΟΤΑ: σκοπός, κριτήρια ένταξης, διαδικασία υποβολής και αξιολόγησης αιτήσεων, έλεγχος πορείας υλοποίησης των έργων, όροι και δικαιολογητικά χορήγησης των δόσεων των δανείων, τρόπος απόδοσης του προϊόντος των δανείων, διαδικασία και δικαιολογητικά για την αποπληρωμή των δανείων από το ΠΔΕ και λοιπά ζητήματα διαχείρισης προγράμματος»
- Την με Α.Π. 11883/2021 Απόφαση Ένταξης της Πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου» στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» του Υπουργείου Εσωτερικών, στον άξονα προτεραιότητας «Περιβάλλον» και ΑΔΑ: Ψ57Θ46ΜΤΛ6-Χ57.
- Το Απόσπασμα Πρακτικών της 3763 Συνεδρίας ΔΣ του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείου για Χορήγηση τοκοχρεολυτικού δανείου στο ΔΗΜΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ για την εκτέλεση της Πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου» ενταγμένης στο Πρόγραμμα « ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» (ΑΔΑ: Ψ55Η469ΗΗ7-73Μ).
- Την με Α.Π.41/2022 Απόφασης ΟΕ Αποδοχής όρων για τη λήψη επενδυτικού τοκοχρεολυτικού δανείου από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, το οποίο εντάσσεται στο Πρόγραμμα «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ» για την εκτέλεση της πράξης «Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου»
- Την με Α.Π./....Απόφαση ΔΕ με θέμα Σύστασης επιτροπής διενέργειας διαγωνισμού καθώς και έγκριση τεχνικών προδιαγραφών και καθορισμού όρων του ανοικτού δημόσιου διαγωνισμού προμήθειας για το υποέργο 2 «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»
- το σχετικό Δημόσιο Ανοιχτό Διεθνές Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό, ο οποίος διενεργήθηκε την .../.../.... για την υλοποίηση της προμήθειας «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

Καθώς και 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.

ΑΡΘΡΟ 1ο - ΠΟΣΟΤΗΤΑ – ΕΙΔΟΣ - ΑΞΙΑ – ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Οι ποσότητες, τα είδη, η τιμή και ο Φορέας για τον οποίο αυτά προορίζονται, ορίζονται σαφώς με βάση την οικονομική προσφορά του αναδόχου.

Το συμβατικό ποσό που θα καταβληθεί στον Ανάδοχο για την εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του που απορρέουν από την παρούσα Σύμβαση, ανέρχεται στο ποσό του ευρώ (..... €), συν € για Φ.Π.Α. 24 %.

Συνολικά δηλαδή σε€.

(*ΠΑΡΑΤΙΘΕΤΑΙ Ο ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ)

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η «Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση:

- α) Φ/Β Σταθμού τοποθετημένου στο δώμα του Δημαρχιακού κτιρίου
- β) Ευφυές Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης (ΕΣΕΔ) για πλήρη καταγραφή και σε πραγματικό χρόνο παρακολούθηση των ενεργειακών συμβάντων και παράλληλα τη δυνατότητα ελέγχου τους.

Στη δαπάνη προμήθεια των ανωτέρω συμπεριλαμβάνονται όλοι οι αισθητήρες, οι ελεγκτές, οι αναγκαίες δαπάνες για την εγκατάσταση, σύνδεση, προσαρμογή και συνεργασία με τα υπάρχοντα συστήματα και δίκτυα Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του Δημαρχιακού κτιρίου, η παράδοσή τους σε πλήρη λειτουργία, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου στη χρήση τους. Επιπροσθέτως περιλαμβάνεται η προμήθεια, προγραμματισμός και ενσωμάτωση λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές λογισμικό), στο σύστημα διαχείρισης της ενέργειας, το οποίο θα εκπαιδευτεί προκειμένου να βελτιστοποιεί την ενεργειακή διαχείριση.

Στόχος ο εκμηδενισμός της δαπανώμενης ενέργειας για τις ανάγκες του κτιρίου, μέσω (α) παραγωγής ενέργειας με χρήση ΑΠΕ και (β) μείωση δαπανώμενης ενέργειας με συνδυαστική χρήση συστήματος διαχείρισης ενέργειας (τύπου BMS) και λογισμικού μηχανικής μάθησης (ευφυές).

Θα υπάρξει δοκιμαστική λειτουργία του συνολικού συστήματος καθώς και απρόσκοπτη και χωρίς προβλήματα λειτουργία του για διάστημα έξι (6) μηνών, από την ημερομηνία θέσεως του σε λειτουργία και επί εικοσιτετράωρου βάσεως, με ταυτόχρονη τήρηση των προγραμμάτων ελέγχου, μετρήσεων και συντηρήσεων, τα οποία θα παραδίδονται στην Τεχνική Υπηρεσία. Την ίδια περίοδο, θα πραγματοποιείται περαιτέρω εκπαίδευση του λογισμικού μηχανικής μάθησης.

Ειδικότερα, το αντικείμενο της Πράξης περιλαμβάνει τις κάτωθι εργασίες:

- Λεπτομερή Σχεδιασμό του προσφερόμενου ολοκληρωμένου συστήματος.
- Προμήθεια και εγκατάσταση του φωτοβολταϊκού σταθμού
- Προμήθεια και εγκατάσταση του συστήματος διαχείρισης ενέργειας
- Προμήθεια και εγκατάσταση της λογισμικού μηχανικής μάθησης της πλατφόρμας
- Παραμετροποίηση και «εκπαίδευση» του λογισμικού

- Δοκιμές ολοκλήρωσης των εργασιών και παράδοσης του Συστήματος.
- Παράδοση σχεδίων, εγχειριδίων λειτουργίας και συντήρησης (τεκμηρίωση).
- Εκπαίδευση του προσωπικού της Υπηρεσίας στις λειτουργίες, την υποστήριξη και τη συντήρηση του Συστήματος.
- Λειτουργία και υποστήριξη του συστήματος κατά την δοκιμαστική λειτουργία (6 μήνες).
- Δωρεάν εγγύηση/ συντήρηση καλής λειτουργίας για το διάστημα μετά την Οριστική Ποσοτική και Ποιοτική Παραλαβή της προμήθειας (18 μήνες)

ΑΡΘΡΟ 2ο - ΠΟΙΟΤΗΤΑ- ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ- ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι προμήθειες που αναφέρονται στο άρθρο 1, θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα δηλωθέντα στην τεχνική προσφορά του Ανάδοχου και τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών και των όρων της Διακήρυξης, βάσει των οποίων διενεργήθηκε ο διαγωνισμός, στοιχεία τα οποία επισυνάπτονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Σύμβασης, λαμβάνοντας υπόψη και τη μελέτη εφαρμογής.

ΑΡΘΡΟ 3ο - ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ

3.1 ΠΑΡΑΔΟΣΗ

Ο τρόπος παράδοσης και εγκατάστασης είναι οι εγκαταστάσεις της Υπηρεσίας στα σημεία που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή.

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της προμήθειας ορίζεται σε 30 μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της παρούσας και αναλύεται ως εξής:

- 6 μήνες παράδοση-εγκατάσταση της προμήθειας και λεπτομερούς προγράμματος εκπαίδευσης προσωπικού
- 6 μήνες δοκιμαστική λειτουργία και συντήρηση
- 18 μήνες εγγυημένης λειτουργίας-συντήρησης

3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η εγκατάσταση των μονάδων θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Τεχνική περιγραφή και τα Συμβατικά Τεύχη.

3.3 ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Η παραλαβή θα γίνει από την επιτροπή παραλαβής που θα συγκροτηθεί από υπαλλήλους της ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ, στον τόπο εγκατάστασής της, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

ΑΡΘΡΟ 4ο - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ - ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ

4.1 Ο Ανάδοχος, για την καλή εκτέλεση της Σύμβασης (περίοδος παράδοσης-εγκατάστασης της προμήθειας και δοκιμαστικής λειτουργίας), κατέθεσε εγγυητική επιστολή με αριθμό της Τράπεζας - Κατάστημα ποσού € (.....), το οποίο καλύπτει, σε ποσοστό, το 4% της συμβατικής αξίας της Μονάδας προ Φ.Π.Α. και ισχύος μηνών.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης έχει θέση ποινικής ρήτρας και θα αποδοθεί στον Ανάδοχο μετά την πλήρη και κανονική εκτέλεση των όρων της παρούσας Σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης προβλέπει ότι, σε περίπτωση κατάπτωσής της το οφειλόμενο ποσό υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου. Σε πάγιο τέλος χαρτοσήμου υπόκειται και το τυχόν οφειλόμενο ποσό λόγω επιβολής προστίμου.

4.2 Ο Ανάδοχος παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για χρονικό διάστημα 18 μηνών από την οριστική παραλαβή (περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας), σύμφωνα με τους όρους της Διακήρυξης, την προσφορά του και τις ισχύουσες διατάξεις.

Πριν την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει εγγυητική επιστολή Τραπέζης, για την καλή λειτουργία της Μονάδας, ποσού ίσου με το 5% της συμβατικής αξίας αυτής, χωρίς ΦΠΑ, η οποία θα καλύπτει όλο το χρονικό διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας του συστήματος αυξημένο κατά τρεις μήνες τουλάχιστον. Κατά συνέπεια η ισχύς της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Λειτουργίας θα είναι (.....) μηνών.

4.3 Μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την δέσμευση για εξασφάλιση ανταλλακτικών για την Μονάδα της Σύμβασης για (....) χρόνια.

ΑΡΘΡΟ 5ο - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει δωρεάν την εκπαίδευση του προσωπικού σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα σχετικά άρθρα της Διακήρυξης, των λοιπών Συμβατικών Τευχών και της προσφοράς του.

ΑΡΘΡΟ 6ο – ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ – ΚΥΡΩΣΕΙΣ

6.1 Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά ή δύναται να κηρυχθεί έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ, 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 στη σύμβαση και στις κείμενες διατάξεις καθώς και στα άρθρα 206 (Χρόνος παράδοσης υλικών), 203 (Κήρυξη Οικονομικού Φορέα Έκπτωτου), 207 (Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση), 213 (Απόρριψη σημαντικών υλικών - αντικατάσταση) του ν. 4412/2016

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:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία

λήψης της προκαταβολής από τον ανάδοχο μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας [η περίπτωση αυτή συμπληρώνεται εφόσον προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής].

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί ο προβλεπόμενος από τα άρθρα 74 και 306 του ν. 4412/2016 αποκλεισμός του αναδόχου από τη συμμετοχή του σε διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων.

6.2 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 πρόστιμο 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 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.

ΑΡΘΡΟ 7ο - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ

7.1 Η εν λόγω Σύμβαση διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο. Σε περίπτωση διαφορών, που ενδεχομένως προκύψουν σχετικά με την ερμηνεία ή την εκτέλεση ή την εφαρμογή της Σύμβασης ή εξ' αφορμής της, ο Αναθέτων Φορέας και ο Ανάδοχος καταβάλλουν κάθε προσπάθεια για τη φιλική επίλυσή τους, σύμφωνα με τους κανόνες της καλής πίστης και των χρηστών συναλλακτικών ηθών πάντα υπό το πρίσμα της προστασίας του Δημοσίου συμφέροντος.

7.2 Σε περίπτωση αδυναμίας εξεύρεσης κοινά αποδεκτής λύσης αποκλειστικά αρμόδια είναι τα Ελληνικά Δικαστήρια.

ΑΡΘΡΟ 8ο - ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η Σύμβαση μπορεί να τροποποιηθεί εάν όλα τα συμβαλλόμενα μέρη συμφωνήσουν προς τούτο εγγράφως, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 9ο - ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Για όλα τα λοιπά θέματα της παρούσας Σύμβασης ισχύουν οι διατάξεις του Ν. 4412/2016 των οποίων ο Ανάδοχος έλαβε γνώση και δέχθηκε αυτούς ανεπιφύλακτα, σε συνδυασμό προς τους όρους της Διακήρυξης και της απόφασης κατακύρωσης.

ΑΡΘΡΟ 10ο - ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η παρούσα Σύμβαση, αφού διαβάστηκε και βεβαιώθηκε, υπογράφεται νόμιμα από τους συμβαλλόμενους σε τρία όμοια πρωτότυπα, ένα εκ των οποίων παρέλαβε ο Ανάδοχος.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

**ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΗΜΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-
ΣΕΛΙΝΟΥ**

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ
Ο νόμιμος εκπρόσωπος

Περράκης Κων. Αντώνιος
Δήμαρχος Καντάνου-Σελίνου



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 13/2021 ΟΠΩΣ ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗ 2848/19-03-2026

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

**«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς
συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό
Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1 : ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Προς τ.....

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ..... ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ.....

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «(τίτλος προσφέροντα)» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την συμμετοχή στην ανοικτή διαδικασία της(ημερομηνία διεξαγωγής)..... Για την «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» και για κάθε αναβολή της διαδικασίας αυτής.

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της Υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημα σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 : ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Προς τ... ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... .. και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3 : ΣΧΕΔΙΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Προς τ... ..

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΥΠ. ΑΡΙΘΜ. ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

Με την επιστολή αυτή σας γνωστοποιούμε ότι εγγυόμαστε ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντί σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες υπέρ της «...(τίτλος αναδόχου)...» για ποσό Ευρώ. Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού της προμήθειας «.....(τίτλος της ζητούμενης προμήθειας).....» μεταξύ τ... .. και της «...(τίτλος αναδόχου)...».

Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματα μας που τυχόν απορρέουν από τα υπόψη άρθρα.

Σε περίπτωση που, αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται ανωτέρω στο σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλλουμε, χωρίς οποιαδήποτε αντίρρηση ή ένσταση, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα που μας το ζητήσατε, μετά από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση της «.....» ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα τη μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας θα παραμείνει σε ισχύ μέχρι την ή μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσόν της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου Βεβαιώνουμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ συμπεριλαμβάνοντας και αυτή, δεν ξεπερνά το όριο που έχει καθορίσει ο Νόμος για την Τράπεζά μας.



ΠΡΑΞΗ : Ανέγερση Δημαρχιακού Κτιρίου Δήμου Καντάνου - Σελίνου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ-ΣΕΛΙΝΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Παλαιόχωρα Χανίων

ΥΠΟΕΡΓΟ 2 : Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και ευφυούς συστήματος
διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου
Καντάνου - Σελίνου

ΦΟΡΕΑΣ

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: ΔΗΜΟΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ

ΑΡ. 13/2021 ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗΝ 2848/19-03-2026

ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΥΠΟΕΡΓΟ 2

«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών
Ενέργειας και ευφυούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό
Κτίριο Δήμου Καντάνου - Σελίνου»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ

ΦΥΛΛΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Περιεχόμενα

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	3
B. ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	4
B1. Φ/Β πλαίσια	4
B2. Μετατροπέας Ισχύος DC/AC	5
B.3 Συσσωρευτές ιόντων λιθίου	6
B4. Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β πλαισίων	6
B5. Πίνακας ελέγχου και προστασίας Συνεχούς Ρεύματος - DC	7
B6. Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος - Καλώδια DC	7
B7. Σύνδεσμοι - Connectors	8
B.8 Σωλήνες Όδευσης	8
B9. Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)	9
B10. Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος (AC) – Καλώδια AC	9
B11. Γειώσεις, Εξωτερική Προστασία, Ισοδυναμικές Προστασίες του Συστήματος	9
B12. Σύστημα Καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters (Hardware & EMS)	10
B13. Λογισμικό συστήματος καταγραφής & Επικοινωνία Εξοπλισμού	10
B14. Προδιαγραφές Καλωδίων Επικοινωνίας και Σωλήνων όδευσης	11
B15. Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας	11
B16. Λογισμικό μηχανικής μάθησης	16
B.17 Εκπαίδευση-τεκμηρίωση	19
B.18 Υποστήριξη – Εγγύηση – Συντήρηση	19

A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», υποβάλλονται ηλεκτρονικά (λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή του φυσικού αντικείμενου) τα κάτωθι:

- I. Ανακεφαλαιωτικός πίνακας με τα περιεχόμενα της προσφοράς.
- II. Αναλυτικές προδιαγραφές όλου του προσφερόμενου εξοπλισμού
- III. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα και πίνακες που δίνονται στο παρόν έγγραφο στο τεύχος “ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ-Β. ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ”.
- IV. Συμπληρωμένο το έντυπο του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ ΙΧ– Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς
- V. Σχέδια και μελέτες του προσφερόμενου συστήματος και συγκεκριμένα:
 - 1) Χωροθέτηση - γενική διάταξη επί της κάτοψης του κτιρίου που περιλαμβάνεται στο τεύχος ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού Αντικείμενου της Σύμβασης
 - 2) Ηλεκτρολογικά σχέδια (μονογραμμικό, γείωσης και ηλεκτρολογικής ανάπτυξης σε DC και AC).
 - 3) Αναλυτικοί υπολογισμοί μήκους και πτώσεων τάσης των καλωδίων που συνδέονται στον inverter (DC & AC σε XT).
 - 4) Εκτύπωση της αποδεκτής διαστασιολόγησης του Inverter DC/AC με τα προσφερόμενα Φ/Β πλαίσια από λογισμικό της κατασκευάστριας εταιρίας του Inverter DC/AC.
 - 5) Ειδική μελέτη αεροδυναμικών φορτίων και υπολογισμού αντίβαρων (π.χ. μέσω εξειδικευμένου λογισμικού όπως το Solar.Pro.Tool ή ισοδύναμο), για την τεκμηρίωση της ελεύθερης έδρασης επί του δώματος. Σημειώνεται ρητά ότι η πλήρης στατική μελέτη επάρκειας του μεταλλικού συστήματος στήριξης δεν απαιτείται κατά την υποβολή της Τεχνικής Προσφοράς, αλλά θα κατατεθεί από τον Ανάδοχο κατά τη φάση κατασκευής.
 - 6) Ενεργειακή μελέτη με έγκριτο λογισμικό (ενδεικτικά αναφέρονται τα PVSYST ή PVSOL).
 - 7) Τεχνική περιγραφή του τρόπου ισοδυναμικής σύνδεσης του συστήματος με τον υφιστάμενο γενικό ζυγό γείωσης ή το Σύστημα Αντικεραυνικής Προστασίας (ΣΑΠ) του κτιρίου, σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα για συστήματα Χαμηλής Τάσης (π.χ. ΕΛΟΤ HD 384, ΕΛΟΤ 60364).
 - 8) Τεχνική έκθεση που θα περιλαμβάνει τα κάτωθι:
 - ο Χρονική ανάλυση λειτουργίας με δυνατότητα προσομοίωσης σε ωριαίο βήμα.
 - ο Σύνοψη ενεργειακών ροών (Ετήσια κατανάλωση, αυτοκατανάλωση, εξοικονόμηση, απώλειες ενέργειας από αποθήκευση, εντοπισμός ωριαίας και μέγιστης ισχύος αιχμής)
 - ο Χρηματοοικονομική Ανάλυση.
 - ο Υπολογισμός Χρηματοοικονομικών Δεικτών (LCOE, IRR, NPV, Payback).
 - ο Προσομοίωση γήρανσης μπαταρίας (Battery Degradation Model).
 - 9) Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τόση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης.
 - 10) Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχειρίστη

- 11) Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραποιημένη.

B. ΕΝΤΥΠΟ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον προμηθευτή, με παραπομπές σε συγκεκριμένες σελίδες, στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

B1. Φ/Β πλαίσια

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.1	Τεχνολογία Μονοκρυσταλλικού πυριτίου N-Type (TOPCon, HJT ή IBC) , με ονομαστική μέγιστη ισχύ (Pmp STC) κατ' ελάχιστον 460Wp .	NAI		
1.2	Όλα τα πλαίσια θα είναι του ίδιου κατασκευαστή, της ίδιας σειράς, ονομαστικής ισχύος, ηλεκτρικών χαρακτηριστικών και γεωμετρικών διαστάσεων.	NAI		
1.3	Τα φωτοβολταϊκά πλαίσια είναι όλα του ίδιου κατασκευαστή, ανήκουν στην ίδια σειρά, όπως προκύπτει από την επίσημη κατηγοριοποίηση του κατασκευαστή, είναι της ίδιας ονομαστικής ισχύος και ίδιων ηλεκτρικών χαρακτηριστικών, ενώ έχουν τις ίδιες γεωμετρικές διαστάσεις με μηδενική απόκλιση	NAI		
1.4	Αποκλειστικά θετική ανοχή ισχύος (0 έως +3%). Τα πλαίσια θα είναι πρόσφατης κατασκευής (έως 6 μηνών κατά την εγκατάσταση) και θα συνοδεύονται κατά την παράδοση στο έργο από ατομικά Flash Reports. Η συσκευασία τους θα γίνεται σε κατακόρυφη θέση.	NAI		
1.5	Βαθμός απόδοσης πλαισίου $\geq 22,5\%$	NAI		
1.6	Θερμοκρασιακό πεδίο λειτουργίας από -40°C έως $+85^{\circ}\text{C}$. Θερμοκρασιακός Συντελεστής (Pmax) $\leq -0,30 \text{ } \%/^{\circ}\text{C}$	NAI		
1.7	Κυτίο διασύνδεσης (Junction Box) με βαθμό προστασίας $\geq \text{IP68}$.	NAI		
1.8	Πλαίσιο αλουμινίου με ανοδίωση. Μηχανική αντοχή (κατά IEC/EN 61215): Μέγιστο φορτίο πίεσης 5400Pa και ανέμου 2400Pa. Βάρος $\leq 35\text{Kg}$.	NAI		
1.9	Πιστοποιήσεις προϊόντος: IEC 61215 και IEC 61730:2016 (ή μεταγενέστερη) με κάλυψη για: Μέγιστη τάση στοιχειοσειράς (Vmax) 1500V DC, Safety Class II, Αντοχή σε φωτιά Class C (κατά IEC 61730 ή UL 790).	NAI		
1.10	Γραπτή εργοστασιακή εγγύηση ελαττώματος τουλάχιστον 15 ετών και γραμμικής πτώσης ισχύος 25 ετών (μέγιστη απώλεια 1,0% στο 1 ^ο έτος, μέγιστη ετήσια απώλεια $<0,40\%$ για τα επόμενα). Σε περίπτωση βλάβης	NAI		

	εντός εγγύησης, τα κόστη αντικατάστασης αποζημιώνονται πλήρως.			
1.11	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει δύο (2) επιπλέον όμοια Φ/Β πλαίσια στην Αναθέτουσα Αρχή (ως ανταλλακτικά). Κατά την περίοδο εγγύησης η αποκατάσταση βλαβών και η προληπτική συντήρηση γίνεται χωρίς πρόσθετο κόστος.	NAI		
1.12	Ο προσφέρων διαθέτει (ή συνεργάζεται με) επίσημο δίκτυο τεχνικής υποστήριξης (Service) στην Ελλάδα, σύμφωνα με υπεύθυνη δήλωση που κατατίθεται στην προσφορά.	NAI		
Η αναγωγή των προδιαγραφών των φωτοβολταϊκών πλαισίων γίνεται στις Τυπικές Συνθήκες Δοκιμής (Standard Test Conditions). Κάθε φωτοβολταϊκό πλαίσιο θα φέρει ευανάγνωστη πινακίδα η οποία θα είναι τοποθετημένη στην πίσω πλευρά της και θα αναφέρει τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται από την τεχνική περιγραφή. Οι αποδόσεις των Φ/Β πλαισίων θα αναφέρονται στα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια. Κατά την εγκατάσταση θα εφαρμοστούν οι απαιτήσεις που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή.				

B2. Μετατροπέας Ισχύος DC/AC

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2.1	Τύπος: Τριφασικός (400V, 3/N/PE), Υβριδικός Μετατροπέας (Hybrid Inverter) στοιχειοσειράς, χωρίς μετασχηματιστή (transformerless), κατάλληλος για Φ/Β συστήματα με αποθήκευση.	NAI		
2.2	Έξοδος AC: Ονομαστική ισχύς εξόδου (Rated AC) τουλάχιστον 20kW , με Ευρωπαϊκό βαθμό απόδοσης $\geq 97\%$.	NAI		
2.3	Είσοδος DC: Τουλάχιστον 2 ανεξάρτητα MPPT. Τουλάχιστον 4 είσοδοι για αντίστοιχες στοιχειοσειρές. Μέγιστη τάση εισόδου $\geq 1000V$ DC. Τάση εκκίνησης $\leq 250V$. Μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά string $\geq 15A$.	NAI		
2.4	Ενσωματωμένες Προστασίες & Περιβάλημα: Προστασία αντίστροφης πολικότητας σε κάθε είσοδο DC, προστασία από ηλεκτρικό τόξο (AFCI) και ενσωματωμένοι απαγωγοί υπερτάσεων (SPD) Τύπου II σε πλευρές DC και AC. Δείκτης προστασίας $\geq IP65$.	NAI		
2.5	Διαχείριση: Δυνατότητα παρακολούθησης και διαχείρισης σε επίπεδο MPPT (MPPT-level monitoring) ή/και ανά στοιχειοσειρά.	NAI		
2.6	Πιστοποιήσεις Ασφάλειας & Δικτύου: Πλήρης συμμόρφωση για σύνδεση στο δίκτυο (ΔΕΔΔΗΕ), Πιστοποιήσεις προϊόντος: IEC/EN 62109-1 & 2, EN 62477-1, EN 50549-1, IEC 61727, IEC 62116, VDE-AR-N-4105, IEC 61000-6-1 & 6-3.	NAI		
Κατά την εγκατάσταση θα εφαρμοστούν οι απαιτήσεις που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή.				

B.3 Συσσωρευτές ιόντων λιθίου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3.1	Αρχιτεκτονική & Τεχνολογία: Σύστημα μπαταριών Υψηλής Τάσης (High Voltage), αρθρωτής αρχιτεκτονικής (modular/battery modules). Τεχνολογία κυψελών LFP (LiFePO4) ή ισοδύναμη, πιστοποιημένο για συνδυασμό με υβριδικούς μετατροπείς.	NAI		
3.2	Ενεργειακά Χαρακτηριστικά: Ωφέλιμη Ενεργειακή Χωρητικότητα (Usable Energy) $\geq 30 \text{ kWh}$, με βάθος εκφόρτισης (DOD) $\geq 90\%$. Συνεχές (continuous) ρεύμα φόρτισης/εκφόρτισης τουλάχιστον 50 A .	NAI		
3.3	Λειτουργία & Επικοινωνία: Θερμοκρασία λειτουργίας: Φόρτιση από 0°C έως +50°C / Εκφόρτιση από -20°C έως +50°C. Δυνατότητα παραλληλισμού τουλάχιστον 2 μονάδων. Υποστήριξη πρωτοκόλλου επικοινωνίας CAN για συμβατότητα με τον inverter.	NAI		
3.4	Σύστημα Διαχείρισης (BMS): Ενσωματωμένο σύστημα προστασίας από υπερτάσεις/υποτάσεις (over/under voltage), υπερρένταση (over current) και ακραίες θερμοκρασίες (over/under temperature).	NAI		
3.5	Πιστοποιήσεις & Ασφάλεια: Συμμόρφωση με EN IEC 62619, VDE 2510-50, IEC 62040, UN38.3 και δήλωση CE. Κατηγορία προστασίας περιβάλλοντος τουλάχιστον IP55 .	NAI		
3.6	Εγγύηση: Ελάχιστη διάρκεια εργοστασιακής εγγύησης δέκα (10) έτη.	NAI		

B4. Μεταλλικές Βάσεις Στήριξης Φ/Β πλαισίων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
4.1	Υλικό Βάσεων: Κατασκευή από ανοδιωμένο αλουμίνιο (ποιότητας Al6005T6) με πιστοποίηση εργοστασίου ανοδίωσης QUALANOD.	NAI		
4.2	Υλικά Σύνδεσης: Βίδες, μικροεξαρτήματα και συστήματα ασφάλισης κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα A2 (AISI 304) ή A4 (AISI 316) ή ανοδιωμένο αλουμίνιο. Αποφυγή επαφής μετάλλων διαφορετικής ηλεκτροαρνητικότητας.	NAI		
4.3	Γεωμετρία & Έδραση: Σταθερή κλίση 10° (με επιτρεπόμενη απόκλιση $\pm 2^\circ$) ως προς το οριζόντιο επίπεδο, με Νότιο προσανατολισμό. Ελεύθερη έδραση στο δώμα με κράσπεδα σκυροδέματος (χωρίς οπές στο δώμα).	NAI		

4.4	Πιστοποιήσεις Εργοστασίου: Το εργοστάσιο παραγωγής των μεταλλικών βάσεων διαθέτει ενεργά πιστοποιητικά ISO 9001, ISO 14001, καθώς και Πιστοποιητικό Ελέγχου Παραγωγής ΕΛΟΤ EN 1090-1 & ΕΛΟΤ EN 1090-3.	NAI		
4.5	Μελέτες (Κατάθεση στην Προσφορά & Δέσμευση Κατασκευής): 1. <i>Τεχνική Προσφορά:</i> Υποβολή ειδικής μελέτης αεροδυναμικών φορτίων και υπολογισμού αντίβαρων (π.χ. Solar.Pro.Tool) για την τεκμηρίωση της ελεύθερης έδρασης. 2. <i>Κατασκευή:</i> Δέσμευση εκπόνησης πλήρους στατικής μελέτης επάρκειας (Ευρωκώδικες 1, 8, 9 / ΕΑΚ-2000).	NAI		
4.6	Εγγυήσεις: Οι βάσεις συνοδεύονται από εγγύηση έναντι διάβρωσης τουλάχιστον δέκα (10) ετών και εγγύηση στατικής επάρκειας τουλάχιστον είκοσι (20) ετών.	NAI		
Κατά την εγκατάσταση θα εφαρμοστούν οι απαιτήσεις που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή.				

B5. Πίνακας ελέγχου και προστασίας Συνεχούς Ρεύματος - DC

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
5.1	Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά / Είσοδοι: Τουλάχιστον τέσσερις (4) είσοδοι ($\pm$) για υποδοχή τεσσάρων (4) στοιχειοσειρών Φ/Β πλαισίων.	NAI		
5.2	Προστασίες: Ενσωματωμένοι απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων τύπου T2 για την αντιμετώπιση ρευμάτων από έμμεσα κεραυνικά πλήγματα.	NAI		
5.3	Κατασκευή & Περίβλημα: Κατασκευασμένος για εξωτερική τοποθέτηση με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65.	NAI		
5.4	Εναλλακτική Ενσωμάτωσης (Διευκρίνιση): Δίνεται η δυνατότητα ο πίνακας ή οι λειτουργίες αυτού (προστασίες T2) να είναι ενσωματωμένος στον Inverter DC/AC. Επιτρέπεται η χρήση inverter με σχεδιασμό που δεν απαιτεί ασφάλειες (Fuse free Design).	NAI		
Διευκρινίζεται ότι δίνεται η δυνατότητα ο πίνακας ή οι λειτουργίες αυτού να είναι ενσωματωμένος στον Inverter DC/AC. Σε περίπτωση ενσωματωμένου πίνακα ή των λειτουργιών αυτού στον inverter, επιτρέπεται η χρήση inverter με σχεδιασμό που δεν απαιτεί ασφάλειες (Fuse free Design).				

B6. Δίκτυο Διανομής Συνεχούς Ρεύματος - Καλώδια DC

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
6.1	Πρότυπα & Κατασκευή: Πιστοποιημένα καλώδια ηλιακών συστημάτων τύπου H1Z2Z2-K, σύμφωνα με ΕΛΟΤ EN 50618:2014 και ΕΛΟΤ EN 50575:2014 (+A1:2016). Αγωγός από επικασσιτερωμένο χαλκό (κατά	NAI		

26PROC018935082 2026-05-04
«Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και
ευφούς συστήματος διαχείρισης ενέργειας στο Δημαρχιακό Κτίριο Δήμου Καντάνου -
Σελίνου»

	VDE 0295 cl.5 / IEC 60228 cl.5) με διπλή μόνωση (μόνωση αγωγού και εξωτερική μόνωση).			
6.2	Ηλεκτρικά & Θερμικά Χαρακτηριστικά: Μέγιστη επιτρεπτή τάση λειτουργίας 1500 V DC. Θερμοκρασία λειτουργίας από -40°C (ελάχιστη) έως +120°C (μέγιστη στον αγωγό).	NAI		
6.3	Περιβαλλοντικές Αντοχές: Ελεύθερα αλογόνων, με βελτιωμένη συμπεριφορά σε φωτιά και χαμηλές εκπομπές καπνού. Ανθεκτικά σε καιρικές συνθήκες, ηλιακή ακτινοβολία (UV) και όζον.	NAI		
Κατά την εγκατάσταση θα εφαρμοστούν οι απαιτήσεις που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή.				

B7. Σύνδεσμοι - Connectors

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
7.1	Χαρακτηριστικά & Πρότυπα: Ονομαστική τάση λειτουργίας έως 1500 V DC , με βαθμό προστασίας IP68 (1 μέτρο για 1 ώρα). Πλήρης συμμόρφωση με το ευρωπαϊκό πρότυπο IEC/EN 62852 (ή ισοδύναμο).	NAI		
7.2	Απαιτήσεις Εγκατάστασης: Σε ικανοποίηση του προτύπου IEC 62446:2016, οι σύνδεσμοι που θα συνδεθούν μεταξύ τους (αρσενικό-θηλυκό) στις ηλεκτρικές συνδέσεις DC θα είναι του ίδιου οίκου και τύπου .	NAI		
7.3	Εναλλακτική Ενσωμάτωσης (Διευκρίνιση): Τα ζεύγη connectors στην πλευρά των Φ/Β και στις εισόδους των inverter δύνανται να είναι διαφορετικού τύπου/οίκου, εφόσον συμφωνούν με τις προδιαγραφές των κατασκευαστών τους.	NAI		

B.8 Σωλήνες Όδεσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.1	Χαρακτηριστικά Σωλήνων (DC & Επικοινωνίας): Κυματοειδείς (σπιράλ) σωλήνες βαρέος τύπου, με αντοχή στη συμπίεση $\geq 1250 \text{ N} / 5 \text{ cm}$ και αντοχή στην κρούση $\geq 6 \text{ Joule}$. Βαθμός στεγανότητας συστήματος (με τη χρήση μουφών) τουλάχιστον IP65.	NAI		
8.2	Περιβαλλοντικές Αντοχές & Πρότυπα: Υψηλή αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία (UV) και θερμοκρασιακό εύρος -25°C έως +120°C. Ελεύθεροι αλογόνων και βαρέων μετάλλων, αυτοσβενόμενοι. Συμμόρφωση με ΕΛΟΤ EN 61386-1, ΕΛΟΤ EN 61386-22 και ΕΛΟΤ EN 50267-2-2 (ή ισοδύναμα).	NAI		

B9. Πίνακες ελέγχου και προστασίας Εναλλασσόμενου Ρεύματος Χαμηλής Τάσης (AC)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
9.1	Χαρακτηριστικά & Προστασίες Πίνακα AC: Βαθμός προστασίας $\geq$ IP65. Διαθέτει μηχανικό διακόπτη φορτίου AC (AC Switch/isolator) ή διακόπτη ισχύος (circuit breaker) και απαγωγό κρουστικών υπερτάσεων (SPD) Τύπου 2.	NAI		
9.2	Εναλλακτική Ενσωμάτωσης: Τμήματα του πίνακα AC ή εξολοκλήρου ο πίνακας δύναται να είναι προσάρτημα / ενσωματωμένος στον Inverter DC/AC.	NAI		

B10. Δίκτυο Διανομής Εναλλασσόμενου Ρεύματος (AC) – Καλώδια AC

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
10.1	Χαρακτηριστικά Καλωδίων AC: Αγωγοί χαλκού, με μόνωση PVC ή EPR/XLPE, πιστοποιημένα κατά EN 50525 ή/και IEC 60502-1.	NAI		

B11. Γεώσεις, Εξωτερική Προστασία, Ισοδυναμικές Προστασίες του Συστήματος

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
11.1	Υλικά Γείωσης & Προστασίας: Υλικά, αγωγοί (εντός/εκτός εδάφους) και ακίδες σύλληψης πιστοποιημένα κατά ΕΛΟΤ EN 62561. Οι ενώσεις πραγματοποιούνται με βιδωτούς σφιγκτήρες που ικανοποιούν το ΕΛΟΤ EN 62561-1.	NAI		
11.2	Εγκατάσταση & Προστασίες: Χρήση απαγωγών υπερτάσεων κατάλληλων για δίκτυα DC και AC. Η προστασία έναντι έμμεσης επαφής, η γείωση των αγώγιμων μερών και οι ισοδυναμικές συνδέσεις υλοποιούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΕΛΟΤ HD 384 / ΕΛΟΤ 60364).	NAI		

B12. Σύστημα Καταγραφής Απόδοσης & Λειτουργίας Inverters (Hardware & EMS)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
12.1	Μηχανικά & Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά: Βαθμός προστασίας $\geq$ IP66 (εξωτερική εγκατάσταση). Θερμοκρασία λειτουργίας -30°C έως +60°C. Τροφοδοσία 100-277V AC (με ενσωματωμένο SPD) και ενσωματωμένη έξοδος 24V DC.	NAI		
12.2	Θύρες Επικοινωνίας: Τουλάχιστον 2x RS-485, 1x Ethernet 10/100/1000 Mbps, ενσωματωμένο WLAN/WiFi (Client & AP mode), 5x Ψηφιακές Εισόδους (DI) και 4x Αναλογικές Εισόδους (AI 4-20mA/0-10V).	NAI		
12.3	Λειτουργίες Διαχείρισης (EMS): Υποστήριξη ελέγχου ορίου εξαγωγής ισχύος (export limit 0-100%), υποστήριξη σημάτων DRM, λειτουργία έκτακτης παύσης (emergency stop) και διαγνωστική ανάλυση καμπύλης I-V.	NAI		
12.4	Καταγραφόμενα Δεδομένα: Καταγραφή Φ/Β (παραγωγή, τάσεις, ρεύματα, MPPT) και Συστήματος Αποθήκευσης (SoC%, SoH, τάση, ρεύμα, ισχύς, θερμοκρασία κυψελίδων).	NAI		

B13. Λογισμικό συστήματος καταγραφής & Επικοινωνία Εξοπλισμού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
13.1	Τοπικός Web Server & Cloud Πλατφόρμα: Ενσωματωμένος web server για τοπική παραμετροποίηση/παρακολούθηση χωρίς internet. Παράλληλη υποστήριξη Cloud πλατφόρμας (Web browser & εφαρμογές iOS/Android) για τηλε-εποπτεία, δημιουργία αναφορών (reports), alerts και τήρηση ιστορικού.	NAI		
13.2	Διαλειτουργικότητα: Υποστήριξη διαβαθμισμένης πρόσβασης (role-based access) και διάθεση τεκμηριωμένου Open API (REST/JSON ή ισοδύναμο) για εξαγωγή ενεργειακών δεδομένων σε εξωτερικά συστήματα.	NAI		
13.3	Διασύνδεση με Σύστημα BMS: Αμφίδρομη επικοινωνία με το σύστημα BMS μέσω πρωτοκόλλων Modbus TCP/IP και IEC 60870-5-104. Δυνατότητα ανάγνωσης μετρήσεων και εγγραφής (write) παραμέτρων ελέγχου (όρια εξαγωγής ισχύος, setpoints, όρια SoC μπαταρίας).	NAI		
13.4	Υποστήριξη Ενσωμάτωσης BMS: Παράδοση τεκμηριωμένου χάρτη καταχωρητών (Modbus register map) και υποστήριξη λίστας επιτρεπόμενων διευθύνσεων (IP whitelist) για ασφάλεια στο τοπικό LAN.	NAI		

B14. Προδιαγραφές Καλωδίων Επικοινωνίας και Σωλήνων όδευσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
14.1	Καλώδια RS-485 & Αναλογικών Σημάτων: Θωρακισμένο συνεστραμμένο ζεύγος (STP) εξωτερικού τύπου, με προστασία UV, διατομής 0,75 mm ² έως 1,5 mm ² .	ΝΑΙ		
14.2	Καλώδια Ethernet: Κατηγορίας CAT5e ή ανώτερης, εξωτερικού τύπου με θωράκιση και προστασία UV (κατάλληλα για απόσταση έως 100m).	ΝΑΙ		
14.3	Κανόνες Όδευσης & Σωλήνες Επικοινωνίας: Τοποθέτηση εντός ανεξάρτητων σωλήνων/σχαρών με ελάχιστη παράλληλη απόσταση 200 mm από καλώδια ισχύος (διασταυρώσεις στις 90°). Οι σωλήνες όδευσης θα ικανοποιούν τις προδιαγραφές της Ενότητας B8 (Βαρέος τύπου, 1250N, IP65, UV-resistant).	ΝΑΙ		

B15. Σύστημα Διαχείρισης Ενέργειας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
15.1	Συνολικά, το σύστημα παρακολούθησης και διαχείρισης ενέργειας προβλέπεται να: - καταγράφει τις καταναλώσεις στο κτίριο σε επίπεδο αιθουσών και μεμονωμένου εξοπλισμού με την εγκατάσταση μετρητών στα σημεία όπου απαιτείται μέτρηση. - καταγράφει τη φωτεινότητα στους εσωτερικούς χώρους. - επιτρέπει τον έλεγχο (on/off) των ζωνών φωτισμού με βάση το φυσικό φωτισμό στους επιμέρους - μετρούμενους χώρους. - απεικονίζει τη μείωση της κατανάλωσης βάσει των πολιτικών που θα εφαρμοστούν. - έχει δυνατότητα σύνδεσης με το φωτοβολταϊκό σύστημα που πρόκειται να εγκατασταθεί.	ΝΑΙ		
15.2	Παρέχει ένα υγιεινό και ευχάριστο κλίμα στους εσωτερικούς χώρους, εξασφαλίζοντας θερμική άνεση των χρηστών και βέλτιστη οικονομική λειτουργία του κτιρίου σε συνάρτηση με την καταναλισκόμενη ενέργεια και τον ανθρώπινο παράγοντα.	ΝΑΙ		

15.3	Θα αναπτυχθεί ψηφιακό δίδυμο (digital twin) για την ανάλυση της ενεργειακής και θερμικής συμπεριφοράς του κτηρίου σε πραγματικό χρόνο, με τη χρήση λογισμικού ενεργειακής προσομοίωσης ανοιχτού κώδικα και αρχιτεκτονικής. Η εφαρμογή ψηφιακού διδύμου ενοποιεί και απεικονίζει σε τρισδιάστατη μορφή τα στατικά και δυναμικά δεδομένα του κτιρίου. Τα στατικά δεδομένα περιλαμβάνουν το Μοντέλο Πληροφορίας Κτιρίου (Building Information Model - BIM) LOD 300 σε μορφή του διεθνούς ανοιχτού προτύπου IFC, καθώς και το αντίστοιχο ενεργειακό μοντέλο προσομοίωσης του κτιρίου (Building Energy Model - BEM) σε λογισμικό προσημείωσης ανοικτής αρχιτεκτονικής. Τα δυναμικά δεδομένα διασυνδέονται με τα τρισδιάστατα γεωμετρικά στοιχεία του κτιρίου, επιτρέποντας την άμεση εποπτεία και ανάλυση της λειτουργίας τους.	NAI		
15.4	Το BMS αποτελείται από: • Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) • Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου (ΑΚΕ) • Μονάδες Εισόδων Εξόδων (ΜΕΕ) • Δίκτυα των συστημάτων και ανοιχτό πρωτόκολλο επικοινωνίας. • Όργανα λήψης πληροφοριών ή εκτέλεσης εντολών.	NAI		
15.5	Το BMS θα περιλαμβάνει ένα Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου υλοποιείται μέσω διακομιστή, ο οποίος φέρει λογισμικό εικονικοποίησης (virtualization) για τη δημιουργία και διαχείριση πολλαπλών εικονικών μηχανών (virtual machines), στις οποίες εκτελούνται οι επιμέρους εφαρμογές του συστήματος ενεργειακής διαχείρισης. Ο διακομιστής αυτός φέρει προδιαγραφές αδιάληπτης λειτουργίας και απομακρυσμένης πρόσβασης με διπλό τροφοδοτικό και ενσωματωμένο σύστημα διαχείρισης συστοιχίας δίσκων RAID. Οι εικονικές μηχανές δύνανται να βασίζονται σε ετερογενή λειτουργικά συστήματα, ανοιχτού ή κλειστού κώδικα, ανάλογα με τις απαιτήσεις της εφαρμοζόμενης τεχνολογικής λύσης, και διασυνδέονται μέσω δικτύου Ethernet/IP με τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου. Μέσω της κατάλληλης υποδομής, οι εικονικές μηχανές υποστηρίζουν τη λειτουργία διαφορετικών εφαρμογών υψηλού επιπέδου, όπως: • Το ψηφιακό δίδυμο του κτιρίου με ενσωμάτωση στατικών δεδομένων BIM, BEM και δυναμικών δεδομένων BMS. • Το ενδιάμεσο λογισμικό που καταγράφει τα σήματα του BMS και δημιουργεί τον γράφο γνώσης του κτιρίου που αποτελεί την κεντρική πηγή γνώσης για το σύστημα βελτιστοποίησης και μηχανικής μάθησης ενοποιώντας τα στατικά με τα δυναμικά δεδομένα.	NAI		

	• Τις ειδικές βάσεις δεδομένων για την αποθήκευση των στατικών και δυναμικών δεδομένων. • Την εφαρμογή διαχείρισης και εκτέλεσης ενεργειακών προσομοιώσεων του κτιρίου. • Την εφαρμογή υπολογισμού των βασικών δεικτών απόδοσης, όπως δείκτες θερμικής άνεσης, συνολικές καταναλώσεις κτλ.			
15.6	Το BMS θα περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα ΑΚΕ ανάλογα των απαιτήσεων της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και των προδιαγραφών ώστε να το Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης να είναι πλήρως λειτουργικό. Τα Απομακρυσμένα Κέντρα Ελέγχου είναι σταθμοί οι οποίοι λαμβάνουν όλα τα ψηφιακά σήματα και τις συνθήκες που επικρατούν σε κάθε εσωτερικό χώρο του κτιρίου. Συγκροτούν το όλο σύστημα, και είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους, αλλά και με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου. Τα ΑΚΕ επικοινωνούν με τον ΚΣΕ, αφού πρώτα καταλήξουν σε αυτά όλα τα σήματα ελέγχου των χώρων. Κάθε τέτοιο σήμα χαρακτηρίζεται από μοναδικό κωδικό αριθμό που δηλώνει τη θέση (επίπεδο, ζώνη, χώρος) στην οποία βρίσκεται και το σύστημα (κλιματισμός, φωτισμός, εξαερισμός, συναγερμός) το οποίο ελέγχει. Κάθε ΑΚΕ περιέχει ενσωματωμένο μικροϋπολογιστή και εφεδρική ηλεκτρική παροχή ώστε να λειτουργεί ανεξάρτητα από την κεντρική μονάδα. Τα ΑΚΕ επιτηρούν συνεχώς τις λειτουργίες που τους έχουν ανατεθεί και δίνουν αναφορά κατάστασης στο ΚΣΕ όταν ερωτηθούν ή όταν προκύψει «ανώμαλη» κατάσταση λειτουργίας. Ο σταθμός εκδίδει ανά τακτά χρονικά διαστήματα καταστάσεις λειτουργίας των εγκαταστάσεων: ανώμαλες καταστάσεις, λειτουργικά χαρακτηριστικά και στατιστικά στοιχεία. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα τοπικής παρέμβασης στα ΑΚΕ μέσω φορητού υπολογιστή από το αρμόδιο προσωπικό συντήρησης. Τα ΑΚΕ είναι προγραμματιζόμενα και υποστηρίζουν ικανό σύνολο εντολών προγραμματισμού, ώστε να μπορούν να διαχειρίζονται και να ελέγχουν ευρύ φάσμα ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του κτιρίου. Επιπλέον, λειτουργούν αυτόνομα και, σε περίπτωση διακοπής τροφοδοσίας, διατηρούν τα αποθηκευμένα δεδομένα τους.	ΝΑΙ		
15.7	Το BMS θα περιλαμβάνει αριθμό Μονάδων Εισόδων Εξόδων (ΜΕΕ), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης και των διασυνδεδεμένων ενεργειακών συστημάτων κλιματισμού, αερισμού κ.λπ. Οι ΜΕΕ διαθέτουν αναλογικές και ψηφιακές εισόδους/εξόδους και αναλαμβάνουν τη συλλογή και ενοποίηση των επιμέρους σημάτων, καθώς και τη μετατροπή τους σε ψηφιακά δεδομένα, αξιοποιώντας ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας πεδίου. Κάθε ΜΕΕ θα πρέπει να μπορεί να υποστηρίξει τους παρακάτω τύπους σημάτων εισόδων/εξόδων:	ΝΑΙ		

	- Αναλογική είσοδος (AI): 0-20mA, 4-20mA, 0-10VDC - Αναλογική έξοδος (AO): 0-10VDC - Ψηφιακή είσοδος (DI): Επαφές ελεύθερης τάσης - Ψηφιακή έξοδος (DO): Έξοδοι τύπου ψυχρών επαφών ή τάσης 24V Ο αριθμός των αναλογικών και ψηφιακών εισόδων/εξόδων κάθε MEE δύναται να διαφοροποιείται, ανάλογα με τη θέση εγκατάστασής της και τη λειτουργία που επιτελεί, δηλαδή εάν χρησιμοποιείται για τη συλλογή δεδομένων από αισθητήρες ή για την ενεργή παρέμβαση και τον έλεγχο επιμέρους συστημάτων του κτιρίου.			
15.8	Το BMS θα περιλαμβάνει αισθητήρες και ψηφιακά και αναλογικά σήματα εισόδου: - Αισθητήρες θερμοκρασίας - Αισθητήρες υγρασίας - Αισθητήρες φωτεινότητας εσωτερικών χώρων - Αισθητήρες ανίχνευσης κίνησης στα WC - Αισθητήρες παρουσίας οροφής σε όλους τους χώρους πλην των διαδρόμων που προορίζονται για την κυκλοφορία κοινού - Διακόπτες (συμβατικοί διακόπτες με δυαδική είσοδο στο πίσω μέρος τους) σε κάθε ανεξάρτητο χώρο (γραφεία και βοηθητικοί χώροι) πλην των κοινόχρηστων διαδρόμων και των WC - Θερμοστάτες χώρου - Ψυχές επαφές για την διασύνδεση με το σύστημα συναγερμού	NAI		
15.9	Το BMS θα περιλαμβάνει ενεργοποιητές και ψηφιακά αναλογικά σήματα εξόδου: - Ελεγκτές εσωτερικών μηχανημάτων σε όλους τους κλιματιζόμενους χώρους - Εντολών λειτουργίας προς την αντλία θερμότητας μέσω ανοιχτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας ή ψυχρής επαφής - Ρελέ ισχύος ράγας για τον έλεγχο φορτίων όπως φωτισμού και κυκλοφορητών	NAI		
15.10	Τα υλικά συστήματος του BMS είναι τα εξής: - Τροφοδοτικά - Κλέμες υπέρτασης - Συσκευή πύλης επικοινωνίας Gateway εφόσον η λειτουργία της δεν καλύπτεται από τα ΑΚΕ - Switch για το Ethernet/IP δίκτυο του BMS - Οθόνη αφής (Human Machine Interface) στην είσοδο του προσωπικού του κτιρίου	NAI		
15.11	Αυτά που προτείνεται να καλυφθούν με το BMS κατ' ελάχιστον είναι τα εξής: - Κεντρικός μετρητής ηλεκτρικής ενέργειας για μέτρηση της κεντρικής παροχής του κτιρίου - Εσωτερικός και εξωτερικός φωτισμός του κτιρίου - Κεντρικά συστήματα θέρμανσης (αντλίες θερμότητας, λέβητας) - Έλεγχος Φ/Β συστήματος μέσω ανοιχτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας με απευθείας σε ΑΚΕ	NAI		

	ή μέσω συμβατής συσκευής πύλης επικοινωνίας (Gateway) αν το πρωτόκολλο δεν υποστηρίζεται ή είναι κλειστού τύπου.			
15.12	Περιλαμβάνεται όλος ο εξοπλισμός που απαιτείται βάσει της τεχνικής περιγραφής και αρχιτεκτονικής που περιλαμβάνει τα τρία διακριτά επίπεδα: συσκευών πεδίου, συσκευών ελέγχου και εφαρμογών διαχείρισης και βελτιστοποίησης, ακολουθώντας τις περιγραφές και την δομή ΚΣΕ, ΑΚΕ και ΜΕΕ. Συγκεκριμένο εικονικό μηχάνημα που είναι εγκατεστημένο στον ΚΣΕ θα παρέχει στους πιστοποιημένους χρήστες απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω εφαρμογής.	ΝΑΙ		
15.13	Το BMS περιλαμβάνει σημεία ελέγχου με αναλογικές/ψηφιακές εξόδους μέσω ΜΕΕ ή ανοικτών πρωτοκόλλων μέσω ΑΚΕ για τα συστήματα (κλιματισμού, εξαερισμού, φωτισμού και Φ/Β)	ΝΑΙ		
15.14	Ο έλεγχος του συστήματος κλιματισμού θα παρέχει: • Εντολή ενεργοποίησης/απενεργοποίησης • Εντολή θέρμανσης/ψύξης • Έλεγχος θερμοκρασίας γραφείων • Έλεγχος ροής αέρα δύο ταχυτήτων στις εσωτερικές μονάδες • Μετρήσεις ροών, θερμοκρασιών και άλλων παραμέτρων των υποσυστημάτων του κλιματισμού μέσω συμβατού ανοικτού πρωτοκόλλου επικοινωνίας	ΝΑΙ		
15.15	Ο έλεγχος του συστήματος φωτισμού θα παρέχει: • Ψηφιακές εισόδους για ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των ζωνών φωτισμού μέσω διακοπών τύπου μπουτόν. • Ψηφιακές εξόδους με οδήγηση ρελέ ισχύος για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των ζωνών φωτισμού. • Αισθητήρες φωτεινότητας εσωτερικών χώρων για έλεγχο on/off των ζωνών φωτισμού και σεναρίων εξοικονόμησης ενέργειας.	ΝΑΙ		
15.16	Το προτεινόμενο ευφυές σύστημα ενεργειακής διαχείρισης θα είναι τύπου Α σύμφωνα με την οδηγία από τον ΚΕΝΑΚ (κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 15232:2007) και το Δημαρχιακό κτίριο θα έχει : • Μείωση κατανάλωσης για θέρμανση • Μείωση των καταναλώσεων ηλεκτρισμού Επιπλέον, θα επιτυγχάνει 20% εξοικονόμηση της ενέργειας για τον φωτισμό	ΝΑΙ		
15.17	Το προτεινόμενο σύστημα ανήκει στο Επίπεδο αυτοματισμού Α	ΝΑΙ		

B16. Λογισμικό μηχανικής μάθησης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
16.1	Θα εφαρμοστεί αλγόριθμος μηχανικής μάθησης για τον εντοπισμό αποκλίσεων στο ενεργειακό προφίλ . Το σύστημα παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο την ενεργειακή κατανάλωση σε επίπεδο εσωτερικών χώρων και συστημάτων, αξιοποιώντας τα δεδομένα των εγκατεστημένων μετρητών ενέργειας. Εντοπίζει αυτόματα αποκλίσεις από το κανονικό ενεργειακό προφίλ του κτιρίου, όπως κατανάλωση εκτός ωραρίου λειτουργίας ή μη αναμενόμενη αύξηση φορτίου και ενημερώνει τους πιστοποιημένους χρήστες μέσω της web-based εφαρμογής.	NAI		
16.2	Θα εφαρμοστεί αλγόριθμος μηχανικής μάθησης για πρόβλεψη ενεργειακής κατανάλωσης επόμενης ημέρας . Το σύστημα προβλέπει την αναμενόμενη ενεργειακή κατανάλωση του επόμενου 24ώρου αξιοποιώντας το ενεργειακό μοντέλο προσομοίωσης του κτιρίου, την πρόγνωση καιρού και το ιστορικό λειτουργίας. Τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό της λειτουργίας των ενεργειακών συστημάτων και την έγκαιρη λήψη αποφάσεων από τους διαχειριστές.	NAI		
16.3	Θα εφαρμοστεί αλγόριθμος μηχανικής μάθησης για την βελτιστοποίηση επιθυμητής θερμοκρασίας (Setpoints) των συστημάτων θέρμανσης/ψύξης . Το σύστημα προσαρμόζει δυναμικά τις επιθυμητές τιμές θερμοκρασίας (Setpoints) ανά χώρο, λαμβάνοντας υπόψη την παρουσία χρηστών, τις εξωτερικές κλιματικές συνθήκες και τους δείκτες θερμικής άνεσης PMV/PPD σύμφωνα με το πρότυπο ASHRAE 55. Στόχος είναι η διασφάλιση άνεσης με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης.	NAI		
16.4	Θα εφαρμοστεί αλγόριθμος μηχανικής μάθησης για την βέλτιστη εκκίνηση/παύση κλιματισμού . Το σύστημα υπολογίζει δυναμικά τον βέλτιστο χρόνο εκκίνησης και παύσης των συστημάτων κλιματισμού, λαμβάνοντας υπόψη την εξωτερική θερμοκρασία, τη θερμική μάζα του κτιρίου και το πρόγραμμα λειτουργίας. Αντικαθιστά σταδιακά το σταθερό χρονικό διάστημα των 15' προετοιμασίας με μία δυναμική μεταβλητή που βελτιώνεται συνεχώς μέσω της συσσώρευσης δεδομένων πραγματικής λειτουργίας.	NAI		
16.5	Θα εφαρμοστεί αλγόριθμος μηχανικής μάθησης ή κανόνων ελέγχου (rule-based) για τον έλεγχο φωτισμού βάσει φυσικού φωτός . Το σύστημα αξιοποιεί τους αισθητήρες φωτεινότητας εσωτερικών χώρων για το on/off των ζωνών τεχνητού φωτισμού αυτόματα ανάλογα με το διαθέσιμο φυσικό φως, επιτυγχάνοντας εξοικονόμηση ενέργειας της τάξης του 20% στην κατηγορία φωτισμού, όπως προβλέπεται από τις απαιτήσεις του συστήματος αυτοματισμού Επιπέδου Α.	NAI		

16.6	Θα εφαρμοστεί αλγόριθμος μηχανικής μάθησης για την βελτιστοποίηση αερισμού βάσει της ανθρώπινης παρουσίας . Το σύστημα ρυθμίζει δυναμικά τη ροή αέρα στους εσωτερικούς χώρους που υπάρχουν συστήματα εξαερισμού με βάση τα δεδομένα από τους αισθητήρες παρουσίας. Αξιοποιεί επίσης τις δυνατότητες ελεύθερης μηχανικής ψύξης και νυχτερινού αερισμού όταν οι εξωτερικές συνθήκες το επιτρέπουν, μειώνοντας την ενεργειακή κατανάλωση χωρίς συμβιβασμούς στην ποιότητα του εσωτερικού αέρα.	NAI		
16.7	Θα εφαρμοστούν υπολογιστικά εργαλεία που θα υπολογίζουν βασικούς δείκτες απόδοσης . Το σύστημα υπολογίζει και παρουσιάζει αυτόματα βασικούς δείκτες ενεργειακής απόδοσης, όπως κατανάλωση ανά τετραγωνικό μέτρο, κατανάλωση ανά ώρα χρήσης και σύγκριση με τους στόχους εξοικονόμησης. Οι αναφορές παράγονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και εμφανίζονται στην web-based εφαρμογή του Συστήματος Κεντρικής Διαχείρισης.	NAI		
16.8	Ανάπτυξη δικτύου ασύρματων αισθητήρων με εγκατάσταση και παραμετροποίησης κατάλληλης συσκευής πύλης επικοινωνίας Gateway. Για την ελαχιστοποίηση απαιτήσεων συντήρησης θα χρησιμοποιηθούν αισθητήρες που αντλούν ενέργεια από το περιβάλλον τους για να λειτουργήσουν. Ενδεικτικά με έναν από τους παρακάτω τρόπους: • με φωτοβολταϊκό στοιχείο που μετατρέπει το φυσικό ή τεχνητό φως σε ηλεκτρική ενέργεια. • με κινητική ενέργεια μέσω μικρογεννήτριας που φορτίζεται από μηχανική κίνηση, όπως το πάτημα ενός διακόπτη. • με θερμοκρασιακή διαφορά που μετατρέπει τη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ δύο επιφανειών σε ηλεκτρική ενέργεια. • με ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, αντλώντας ενέργεια από υπάρχοντα ραδιοκύματα στο περιβάλλον. Οι αισθητήρες αυτοί πρέπει να βασίζονται σε ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας, ώστε να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα και η αξιόπιστη και αδιάλειπτη λειτουργία των υποσυστημάτων βελτιστοποίησης.	NAI		
16.9	Η υποδομή του ψηφιακού διδύμου και η πλατφόρμα προβολής δεδομένων θα υποστηρίζει τεχνικές παρεμβολής των μετρήσεων, ώστε να βελτιώνεται η χρονική ανάλυση των δεδομένων και να διασφαλίζεται η συμβατότητά τους με τις απαιτήσεις βαθμονόμησης του ενεργειακού μοντέλου.	NAI		
16.10	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση πλατφόρμας προβολής των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας τους στο ΚΣΕ για εύκολη και φιλική προς το χρήστη προβολή των κρίσιμων παραμέτρων του συστήματος. Για το γραφικό περιβάλλον διεπαφής χρήστη, θα δημιουργηθούν κατά κύριο λόγο πίνακες ελέγχου και διαδικτυακές εφαρμογές. Επίσης, θα παράγονται αναφορές και αρχεία με δεδομένα (σε μορφή CSV, JSON, κλπ.) με τα αποτελέσματα των αλγορίθμων	NAI		

	που θα ενσωματωθούν στο κεντρικό λογισμικό, τα οποία θα αποστέλλονται στα ενδιαφερόμενα άτομα ανάλογα με το περιεχόμενό τους. Με τη χρήση πλατφόρμας προβολής μπορεί να επιτευχθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων από την επεξεργασία των δεδομένων, σε πραγματικό χρόνο στους ενδιαφερόμενους χρήστες του συστήματος. Επίσης δε θα είναι απαραίτητη η εγκατάσταση αυτών των εφαρμογών σε οποιοδήποτε υπολογιστή και συνεπώς θα είναι ευκολότερη η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε μέρος που παρέχει πρόσβαση στο διαδίκτυο.			
16.11	Εγκατάσταση και παραμετροποίηση του λογισμικού SCADA/HMI στο ΚΣΕ ή σε κεντρικό ΑΚΕ, το οποίο θα πρέπει να πληροί τις ακόλουθες προδιαγραφές: • Να είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και να υποστηρίζει επικοινωνία με προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές (PLC) διαφορετικών κατασκευαστών, μέσω ευρέως χρησιμοποιούμενων ανοιχτών πρωτοκόλλων. • Να υποστηρίζει διασύνδεση με πολλαπλούς ελεγκτές και να παρέχει ενοποιημένη εποπτεία της εγκατάστασης. • Να παρέχει δυνατότητα επέκτασης του αριθμού των σημείων παρακολούθησης και ελέγχου, μέσω κατάλληλης παραμετροποίησης. • Να διαθέτει γραφικό περιβάλλον ανάπτυξης για τη δημιουργία και επεξεργασία οθονών εποπτείας. • Να υποστηρίζει την ανάπτυξη δυναμικών γραφικών οθονών με χρήση έτοιμων στοιχείων, καθώς και δυνατότητα δημιουργίας και επαναχρησιμοποίησης βιβλιοθηκών αντικειμένων. • Να παρέχει δυνατότητα απεικόνισης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, καθώς και δυνατότητα καταγραφής και προβολής ιστορικών δεδομένων, είτε τοπικά είτε μέσω διασύνδεσης με εξωτερικά συστήματα αποθήκευσης του ΚΣΕ. • Να υποστηρίζει υλοποίηση λογικής επεξεργασίας δεδομένων και αυτοματισμών μέσω ενσωματωμένων μηχανισμών του συστήματος. • Να διαθέτει σύστημα διαχείρισης συναγερμών με δυνατότητα καταγραφής, κατηγοριοποίησης και απεικόνισης συμβάντων. • Να υποστηρίζει πολλαπλά επίπεδα πρόσβασης χρηστών με διαβαθμισμένα δικαιώματα. • Να είναι συμβατό με σύγχρονα λειτουργικά συστήματα και να υποστηρίζει λειτουργία σε περιβάλλον Η/Υ, καθώς και δυνατότητα λειτουργίας μέσω Web. • Να υποστηρίζει διασύνδεση με εξωτερικά πληροφοριακά συστήματα μέσω τυποποιημένων προτύπων.	ΝΑΙ		

	Να υποστηρίζει αξιόπιστη και συνεχόμενη λειτουργία.			
--	---	--	--	--

B.17 Εκπαίδευση-τεκμηρίωση

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
17.1	Εκπαίδευση του προσωπικού και τεκμηρίωση με βάση την περιγραφή στο τεύχος Αναλυτικής Περιγραφής Φυσικού Αντικειμένου	ΝΑΙ		

B.18 Υποστήριξη – Εγγύηση – Συντήρηση

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
18.1	Υποστήριξη-Εγγύηση/συντήρηση κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας και κατά τη διάρκεια της καλής λειτουργίας όπως περιγράφεται στο τεύχος Αναλυτικής Περιγραφής Φυσικού Αντικειμένου	ΝΑΙ		

Ο Προσφέρων