

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ
ΔΙΕΥΘ. ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**Μελέτη: 61/2022
Ν. Επιβάτες : 01/11/2022**

«α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού,
β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού»

ΜΕΛΕΤΗ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

«Α) ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ, Β) ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ, ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 446.462,00 € ΜΕ ΤΟ Φ.Π.Α.

Περιεχόμενα:

1. Τεχνική έκθεση
2. Τεχνικές προδιαγραφές
3. Κριτήρια Ανάθεσης – Αξιολόγησης Προσφορών
4. Ενδεικτικός Προϋπολογισμός
5. Συγγραφή Υποχρεώσεων

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ
ΔΙΕΥΘ. ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

«α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού, β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού»

A. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΑΡΘΡΟ 1ο

Αντικείμενο της προμήθειας

Η παρούσα επικαιροποιημένη μελέτη προϋπολογισμού **446.462,00 € με τον ΦΠΑ 24%**, συντάσσεται στο πλαίσιο του Προγράμματος ' 'Αντώνης Τρίτσης' ' - Πρόσκληση 3 – Άξονας Προτεραιότητας: «Περιβάλλον» - Τίτλος: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων», και κατόπιν της υπ' αριθμό πρωτ. 10151/2021/29-06-2021 απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Εσωτερικών που αφορά την Ένταξη του έργου της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού με τίτλο «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού», και αφορά συγκεκριμένα το υποέργο 1 (α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού, β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού), προκειμένου η ΔΕΥΑ Θερμαϊκού να προμηθευτεί εξοπλισμό βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης και καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων ύδρευσης και αποχέτευσης, σύμφωνα με τους πίνακες που ακολουθούν:

(ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ-INVERTER)

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ
1	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 90KW	2
2	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 75KW	3
3	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 55KW	1
4	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 45KW	4
5	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 37KW	7
6	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 30KW	5
7	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 22KW	5
8	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 15KW	1

(ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΕΣ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ)

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ
1	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ ΓΙΑ ΙΣΧΥ 135KVA (2X20+2X10+2X5) Kvar	13
2	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ ΓΙΑ ΙΣΧΥ 85KVA (3X10+3X5) Kvar	7

**(ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ)**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ
1	ΣΥΣΚΕΥΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	37
2	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ / ΥΠΗΡΕΣΙΑ WEB BASED	1

	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	
3	ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	12 ΜΗΝΕΣ

Η ανωτέρω προμήθεια θεωρείται αναγκαία για τους κάτωθι λόγους:

- Οι μετατροπείς συχνότητας προσαρμόζουν καλύτερα τη λειτουργία των αντλιοστασίων στις ανάγκες ζήτησης του δικτύου ύδρευσης ή στην ποσότητα των προς αποχέτευση λυμάτων ρυθμίζοντας κατάλληλα τις στροφές λειτουργίας των αντλιών, με αποτέλεσμα να μειώνεται η κατανάλωση ενέργειας, τόσο στη φάση εκκίνησης των αντλιών, όσο και κατά τη λειτουργία τους ειδικά αν η ζήτηση ή η ποσότητα των λυμάτων έχει διακυμάνσεις.
- Οι αντισταθμιστές συνημιτόνου, βελτιώνουν τον συντελεστή ισχύος (συνημίτονο) της ηλεκτρικής σύνδεσης των αντλιοστασίων, με συνέπεια να μειώνεται η ένταση του ρεύματος των γραμμών τροφοδοσίας, άρα και η καταναλισκόμενη ενέργεια.
- Οι συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και η εφαρμογή παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων, αποσκοπούν στον έλεγχο της καταναλισκόμενης ενέργειας των ενεργοβόρων υποδομών με αποτέλεσμα την γρήγορη αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων πχ από διαρροές και γενικότερα των βλαβών.

Ο παραπάνω εξοπλισμός θα πρέπει να ανταποκρίνεται, κατ' ελάχιστο και **επί ποινή αποκλεισμού**, στις τεχνικές προδιαγραφές του παρόντος τεύχους.

Η χρηματοδότηση του έργου με ποσό **360.050,00 €** πραγματοποιείται μέσω επενδυτικού δανείου που χορηγείται από το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, συνομολογείται με δανειακή σύμβαση μεταξύ της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού και του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και αποπληρώνεται από πόρους του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ) του Υπουργείου Εσωτερικών. Το υπόλοιπο ποσό των **86.412,00 €** που αντιστοιχεί στον Φ.Π.Α. θα χρηματοδοτηθεί από Ιδίου Πόρους της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού.

Οι εν λόγω προμήθειες θα βαρύνουν τον κωδικό εξόδων Κ.Α.Ε. 04.12.06.0007 που έχει ορίσει η Οικονομική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α.Θ., προϋπολογισμού του τρέχοντος οικονομικού έτους.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV): 31121110-4 (Μεταλλάκτες ηλεκτρικής ενέργειας), 31644000-2 (Διάφορες συσκευές καταγραφής δεδομένων), 48421000-5 (Πακέτα λογισμικού διαχείρισης εγκαταστάσεων).

Η παρούσα σύμβαση υποδιαιρείται στα κάτωθι τμήματα:

ΤΜΗΜΑ 1: «Μετατροπείς συχνότητας-inverter και Αντισταθμιστές συνημιτόνου», εκτιμώμενης αξίας **158.850,00 €** πλέον ΦΠΑ.

ΤΜΗΜΑ 2: «Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και εφαρμογή παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων», εκτιμώμενης αξίας **201.200,00€** πλέον ΦΠΑ.

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς μπορούν να υποβάλλουν προσφορά για όποιο/α τμήμα/τμήματα επιθυμούν με την προϋπόθεση να καλύπτουν με την προσφορά τους **επί ποινή αποκλεισμού** την συνολική ζητούμενη ποσότητα του κάθε τμήματος/των.

Το κριτήριο ανάθεσης της προμήθειας είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τη βέλτιστη σχέση ποιότητας – τιμής, για κάθε τμήμα ξεχωριστά, με την προϋπόθεση ότι τηρούνται ή υπερκαλύπτονται (επί ποινή αποκλεισμού) οι τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού του παρόντος τεύχους.

ΑΡΘΡΟ 2^ο

ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των υποδομών κοινής ωφέλειας αποτελεί σημαντική συνιστώσα για την ενεργειακή μετάβαση και στην Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 11ης Δεκεμβρίου 2019 με τίτλο «Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία» (European Green Deal), με την οποία τίθεται ο στόχος να καταστεί η Ευρωπαϊκή Ένωση κλιματικά ουδέτερη το 2050 με την ανάληψη δράσεων σε όλους τους τομείς της οικονομίας, μεταξύ άλλων και στην μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των υποδομών κοινής ωφελείας.

Στόχοι (άμεσοι και μακροπρόθεσμοι) και η σκοπιμότητα της παρούσας προμήθειας είναι:

- η μείωση του κόστους λειτουργίας των αντλιοστασίων ύδρευσης και αποχέτευσης,
- ο περιορισμός της ατμοσφαιρικής ρύπανσης,

- η μείωση της κατανάλωσης συμβατικών καυσίμων που συνδέονται με την επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

ΑΡΘΡΟ 3ο

Ισχύουσες διατάξεις

Η διενέργεια και η εκτέλεση της προμήθειας υπάγονται στις διατάξεις:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)",
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- 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. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- 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. 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 π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
- της με αρ. 76928 (Β' 3075/13.7.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων - Επικρατείας «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)»,
- 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 αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- του ν. 4635/2019 (Α'167) « Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- 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. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»,
- 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 π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- 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 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. 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»,
- της υπ' αριθμό αρ. πρωτ. 14574/24-07-20 Πρόσκληση 3 – «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων», του Προγράμματος ' 'Αντώνης Τρίτσης' ',
- της υπ' αριθμό 10151/2021/29-06-2021 απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Εσωτερικών που αφορά την Ένταξη του έργου της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού με τίτλο «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού».
- τις διατάξεις του Ν.1069/80 «Περί κινήτρων δια την ίδρυση Επιχειρήσεων Υδρεύσεων και Αποχετεύσεως», όπως αντικαταστάθηκαν και ισχύουν από τις διατάξεις του Ν. 4483/2017.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

«α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού,

β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού»

B. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΜΗΜΑ 1: «Μετατροπείς συχνότητας-inverter και Αντισταθμιστές συνημιτόνου»

ΓΕΝΙΚΑ

Το συγκεκριμένο Τμήμα αφορά την προμήθεια & εγκατάσταση συνολικά 28 μετατροπέων συχνότητας ρεύματος (inverter) διαφόρων ισχύων (από 15KW ως 90KW) και 20 πινάκων αντιστάθμισης συνημιτόνου (για εγκατεστημένη ισχύ 85, 135KVA) για την εγκατάστασή στους πίνακες ηλεκτρικής τροφοδοσίας διαφόρων αντλιοστασίων ύδρευσης και λυμάτων της Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού, με στόχο την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης αυτών.

Όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών είναι ουσιώδεις και απαραίτητες, η τυχόν ύπαρξη απόκλισης θα σημαίνει απόρριψη της προσφοράς. Όπου απαίτηση αναφέρεται με τη λέξη «περίπου» γίνεται αποδεκτή απόκλιση $\pm 5\%$ της αναφερόμενης τιμής.

Μετατροπέας συχνότητας ρεύματος για ρύθμιση στροφών κινητήρα αντλίας (inverter)

Ο μετατροπέας θα πρέπει να διαθέτει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει απαραίτητα να έχουν πιστοποίηση CE για βιομηχανικό και οικιστικό περιβάλλον και να διαθέτουν περιληπτικά μικροεπεξεργαστή για τη συνεχή

παρακολούθηση των παραμέτρων λειτουργίας και το απαραίτητο λογισμικό προσαρμοσμένο ειδικά στις απαιτήσεις λειτουργίας αντλητικού συγκροτήματος.

- Χρησιμοποιούνται σε κινητήρες εναλτασσομένου ρεύματος, για μείωση των ρευμάτων εκκίνησης, καθώς και των μηχανικών καταπονήσεων που προκύπτουν από την εκκίνηση ή το σταμάτημα ενός κινητήρα καθώς και για την ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα κατά την λειτουργία του, για εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ο ρυθμιστής στροφών θα βασίζεται σε τεχνολογία Vector Control και θα διαθέτει δυνατότητα PID control με sleep function με ανάδραση από αναλογικό αισθητήρα πίεσης και ειδικές ρουτίνες για την λειτουργία αντλιών.
- Τα ονομαστικά μεγέθη (ονομαστική ισχύς, ρεύμα εξόδου, κλπ.) των ρυθμιστών στροφών καθώς και η ποσότητα θα είναι επί ποινή αποκλεισμού, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο του Προϋπολογισμού Προμήθειας.
- Επί ποινή αποκλεισμού οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διατίθενται σε μεγάλο εύρος ισχύος (τουλάχιστον από 22 έως 120 kW), με ονομαστικά μεγέθη σύμφωνα με τον πίνακα εξοπλισμού που ακολουθεί και να διαθέτουν τη δυνατότητα λειτουργίας σε μεγάλο εύρος τάσης και συχνότητας (κατ' ελάχιστο από 380 έως 480 V \pm 10% / 50/60 Hz) ενώ θα πρέπει να παρέχουν μεγάλο εύρος συχνότητας εξόδου (κατ' ελάχιστο από 0 έως 400 Hz). Επίσης, θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για απλά ή παράλληλα συστήματα αντλιών. Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +40ο C χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής του (derating). Επιπλέον θα πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως +50ο C με υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα έχουν σχεδιαστεί για λειτουργία σε ύψη έως 1000m χωρίς υποβάθμιση της απόδοσής τους (derating). Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν προστασία από υπέρταση και υπόταση, από υπερένταση και υπερφόρτιση ενώ θα πρέπει να παρέχουν στον κινητήρα θερμική προστασία, καθώς και προστασία από βραχυκύκλωμα με την γη. Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος.
- Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει βαθμό προστασίας IP20 και να διαθέτει επιβερνικωμένες πλακέτες σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60721-3-3 class 3C2, class 3S2.
- Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να διαθέτει συμβατότητα με τα παρακάτω πρότυπα:

* IEC 61000-2-4 Voltage unbalance

- * IEC 61000-2-4 Frequency variations
- * EN 61000-3-2 Harmonics($I \leq 16A$)
- * EN 61000-3-12 Harmonics($16A < I \leq 75A$)
- * EN 61000-4-2 ESD: Electrostatic Discharge
- * EN 61000-4-3 RS: Electromagnetic radiated susceptibility
- * EN 61000-4-4 EFT: Electric Fast Transient
- * EN 61000-4-5 Surge transient
- * EN 61000-4-6 CS: Conducted Susceptibility
- * EN 61000-4-11 Voltage dips and short interruption
- * EN 61000-6-3 Emission – Residential, commercial and light-industrial environments
- * EN 61000-6-4 Emission – Industrial environments
- * EN 61000-6-1 Immunity – Residential, commercial and light-industrial environments
- * EN 61000-6-2 Immunity – industrial environments
- * EN 61800-3 Part 3: Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods
- * EN 61800-3 Immunity
- * EN 61800-3 Low frequency immunity
- * EN 61800-3 Low frequency emission
- * EN 61800-3 Conducted Emission
- * EN 61800-3 Radiated Emission
- * EN 61800-5-1 Part 5-1: Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy
- * UL508C Power Conversion Equipment CAN/CSA-C22.2 No. 14-2005 Industrial Control Equipment cUL marking (Approved by UL)
- * ISTA Procedure 1A Package Drop test and package vibration test Packaged-Products weighing 150 lb (68 kg) or Less
- * ISTA Procedure 2B Package Drop test and package vibration test Packaged-Products weighing over 150 lb (68 kg)
- * EN 50178 Operation and non-operation vibration test

- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να συμμορφώνονται ως προς Διεθνή Πρότυπα προϊόντος.
 - * Πιστοποιητικό Ποιότητας ISO 9001 και Προστασίας Περιβάλλοντος ISO 14001
 - * Έγκριση CE.
 - * Πιστοποιητικό UL

Επιπρόσθετα θα πρέπει:

- Ο ρυθμιστής στροφών θα μπορεί να λειτουργήσει στο 120% του ονομαστικού του φορτίου, για 60 sec.
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν κλεμμοσειρά ελέγχου οι οποίες θα πρέπει με τη σειρά τους να διαθέτουν κατ' ελάχιστο:
 - * 3 προγραμματιζόμενες αναλογικές εισόδους 0 - 10 V και 0(4) - 20 mA
 - * 2 προγραμματιζόμενες αναλογικές εξόδους 0(4) - 20 mA
 - * 8 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους
 - * 2 ψηφιακές εισόδους forward & reverse
 - * 3 προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξόδους τύπου ρελέ
 - * 1 ψηφιακή είσοδο Safe Torque Off (STO) με πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN 13849 Cat. 3 PL d και το πρότυπο IEC 62061/IEC61508 SIL CL 2.

Επίσης, θα πρέπει να διαθέτουν τη δυνατότητα επέκτασης του αριθμού των ψηφιακών και αναλογικών εισόδων και εξόδων με τη χρήση ειδικών καρτών.

Επί ποινή αποκλεισμού, οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν δύο (2) θύρες επικοινωνίας εκ των οποίων 1 θύρα σειριακής επικοινωνίας RS 485 Modbus ή/και BACnet και 1 θύρα επικοινωνίας Ethernet/IP είτε ενσωματωμένες, είτε με χρήση πρόσθετης κάρτας. Εναλλακτικά θα πρέπει να διατίθενται και τα πρωτόκολλα PROFIBUS-DP, Modbus/TCP, DeviceNet και CANOpen με χρήση πρόσθετων καρτών.

Οι θύρες επικοινωνίας θα διαθέτουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Θύρα σειριακής επικοινωνίας
- Σύνδεση με connector RJ45
- Ταχύτητα μετάδοσης 4,8 Kbps έως 115,2 Kbps
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας MODBUS ή/και BACnet
- Θύρα επικοινωνίας Ethernet

- Σύνδεση με connector RJ45
- Ταχύτητα μετάδοσης 10/100 Mbps Auto-Detect
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας MODBUS TCP και EtherNet/IP

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ρολόι πραγματικού χρόνου και λειτουργία ημερολογίου, ώστε να είναι δυνατή η διατήρηση στη μνήμη του μετατροπέα ιστορικού αρχείου των τελευταίων 8 βλαβών και σφαλμάτων.

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν οθόνη με πληκτρολόγιο μέσω του οποίου θα γίνεται η παραμετροποίηση και ο τοπικός χειρισμός ενώ στην ψηφιακή οθόνη LCD με υποστήριξη γραφικών, θα εμφανίζονται οι επιθυμητές και πραγματικές τιμές με ενδείξεις όλων των λειτουργικών μεγεθών, ρεύματος, συχνότητας, ισχύος, στροφών, καθώς και τα προειδοποιητικά μηνύματα και βλάβες που ανιχνεύει ο μετατροπέας. Το χειριστήριο θα χρησιμοποιείται για παραμετροποίηση και ρυθμίσεις οι οποίες θα δίνονται σε μορφή μενού και θα παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να δημιουργήσει τα δικά του μενού λειτουργίας μέσω λογισμικού παραμετροποίησης της οθόνης. Το χειριστήριο θα πρέπει να είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενο μέσω κατάλληλου λογισμικού (που θα περιλαμβάνεται στην προσφορά), ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν συσκευή HMI. Το χειριστήριο θα περιλαμβάνει μνήμη στην οποία θα αποθηκεύονται οι παράμετροι του ρυθμιστή και θα μπορεί να φορτώνει και ξεφορτώνει παραμέτρους σε άλλους ρυθμιστές (αποσπώμενο).

Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν τις παρακάτω ειδικές λειτουργίες:

- Έλεγχος-διατήρηση πίεσης και κυκλική εναλλαγή της οδήγησης μέχρι 4 αντλιών από τον ρυθμιστή, σύμφωνα με προκαθορισμένη χρονική διάρκεια λειτουργίας. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την εναλλαγή των αντλιών (χωρίς ταυτόχρονη λειτουργία των αντλιών) σύμφωνα με τα δεδομένα χρόνου που έχει εισάγει ο χειριστής.
- Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με μόνιμη οδήγηση μιας αντλίας από τον ρυθμιστή και ενεργοποίηση μέσω επαφών ρελέ, μέχρι 8 επιπλέον αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του

ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.

- Έλεγχος-διατήρηση πίεσης με χρήση ενός ρυθμιστή στροφών και οδήγηση εκ περιτροπής κάθε αντλίας από τον ρυθμιστή (κάθε αντλία θα εκκινεί μέσω του ρυθμιστή στροφών και όταν φτάνει στις ονομαστικές της στροφές θα μεταπίπτει σε τροφοδοσία μέσω ρελέ). Θα υποστηρίζεται ταυτόχρονη λειτουργία έως 4 αντλιών. Ο χειριστής θα εισάγει το επιθυμητό μέγεθος πίεσης και ο ρυθμιστής στροφών αναλαμβάνει (μέσω του ενσωματωμένου ελεγκτή PID) την διατήρηση της πίεσης και την προσθαφαίρεση και εναλλαγή των υπολοίπων αντλιών παρακολουθώντας την πίεση.
- Δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης των στροφών μέσω PID controller με αυτόματη εκκίνηση και στάση (sleep function) ανάλογα με την απαίτηση της εφαρμογής, με σήμα 4-20mA από αισθητήρα στάθμης, παροχής ή πίεσης. Κατά τη διάρκεια της οδήγησης της αντλίας από το inverter, όταν η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, λόγω της επίτευξης π.χ. της επιθυμητής πίεσης, μειωθεί κάτω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα μηδενίζει τη συχνότητα εξόδου του και θα εισέρχεται σε κατάσταση αναμονής (Sleep Mode). Ακολούθως, όταν υπάρξει ξανά ζήτηση από το δίκτυο και η υπολογιζόμενη από τον ελεγκτή PID συχνότητα εξόδου, αυξηθεί πάνω από ένα καθορισμένο όριο, για έναν συγκεκριμένο χρόνο (και οι δύο τιμές θα είναι ρυθμιζόμενες μέσω παραμέτρων), τότε το inverter θα επανεκκινεί την αντλία, με σκοπό την επίτευξη της επιθυμητής πίεσης.
- Οι ρυθμιστές στροφών θα πρέπει να διαθέτουν ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή με μνήμη τουλάχιστον 10kStep (40kbyte), μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να προγραμματίζει μέσω εντολών ή λογικών πυλών, λειτουργίες που θα αφορούν στις φυσικές εισόδους και εξόδους και τα μεγέθη του ρυθμιστή στροφών. Όλες οι φυσικές εισοδοί και εξοδοί (ψηφιακές και αναλογικές) του ρυθμιστή στροφών θα είναι πλήρως διαχειρίσιμες και προγραμματιζόμενες από το ενσωματωμένο PLC. Το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να υποστηρίζει προγραμματισμό σε γλώσσα Ladder και να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εντολές LD, AND, OR, OUT, SET, RESET και END ενώ θα περιλαμβάνει και ειδικές εντολές όπως κλήση υπορουτίνας, μετακίνηση, σύγκριση, αριθμητικές πράξεις πραγματικών και δεκαδικών αριθμών (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση)

και εντολές επικοινωνίας για όλα τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα. Θα πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί τουλάχιστον 16 I/O, 500 internal relay, 128 timers, 64 counters και 1024 data registers. Μέσω του προγραμματισμού του, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να διαβάσει και να γράψει τις παραμέτρους του ρυθμιστή στροφών. (ενδεικτικά αναφέρονται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω παράμετροι: συντελεστές P, I και D του PID controller, εντολή συχνότητας, χρόνος ράμπας εκκίνησης και χρόνος ράμπας σταματήματος). Μέσω της θύρας επικοινωνίας, το ενσωματωμένο PLC θα πρέπει να μπορεί να ελέγξει έως 8 Σελ. | 9 επιπλέον όμοιους ρυθμιστές στροφών, ή να διαχειριστεί εξωτερικά σήματα από μονάδες απομακρυσμένων εισόδων/εξόδων (RTUs).

Αντισταθμιστές συνημιτόνου (πυκνωτές αντιστάθμισης)

Οι πυκνωτές θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα IEC 70-70a, UL810, VDE0560-4, CSA C155, BS 1650, NFC S4-100.

Οι πυκνωτές Χ.Τ.:

- είναι ξηρού τύπου χωρίς κίνδυνο διαρροών και μόλυνσης
- είναι αυτοθεραπευόμενοι με μεγάλη διάρκεια ζωής
- έχουν χαμηλές απώλειες, λιγότερες από 0,5W/Kvar, συμπεριλαμβανομένων και των απωλειών των αντιστάσεων εκφόρτισης
- έχουν ανθεκτικό σύστημα στήριξης ακροδεκτών
- έχουν μικρό βάρος και ελαχιστοποιημένες διαστάσεις
- δεν υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω:
 - απουσίας ελεύθερων υγρών
 - χρήσης στερεού άκαυστου μονωτικού υλικού πλήρωσης
 - ανεξάρτητης θερμικής ασφάλισης κάθε στοιχείου πυκνωτή
 - ανεξάρτητης διάταξης προστασίας από υπερπίεση σε κάθε στοιχείο πυκνωτή

Ο ρυθμιστής άεργης ισχύος:

- Ψηφιακής τεχνολογίας ελεγχόμενος από μικροϋπολογιστή
- Προγραμματιζόμενος αριθμός βημάτων 1-6
- Δυνατότητα απόρριψης βημάτων που πλεονάζουν
- Ψηφιακή ένδειξη συνημιτόνου (συνφ)
- Οπτική ένδειξη ενεργοποιημένων πυκνωτών
- Σήμανση σφάλματος
- Δυνατότητα κυκλικού ή γραμμικού προγραμματισμού, π.χ. 1:1:1... ή 1:2:2:2... ή 1:2:4:4... κλπ
- Αυτόματη και χειροκίνητη λειτουργία
- Διαθέτουν ηλεκτρονόμο έλλειψης τάσης

- Ρύθμιση χρόνου βημάτων πυκνωτών από 1-99 sec
- Αυτόματη προσαρμογή ευαισθησίας c/k
- Η λειτουργία τους δεν επηρεάζεται από τη σωστή ή μη λήψη ρεύματος (k, I) και τάσης (L2, L3)
- Κατάλληλος για λειτουργία και σε δίκτυα μέσης τάσης

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Γενικά Έγγραφα

Πιστοποιητικό ISO 9001 ή εφάμιλλο του κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Πιστοποιητικό ISO 9001 ή εφάμιλλο του προσφέροντος.

Πιστοποιητικό ISO 14001 ή εφάμιλλο του κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Πιστοποιητικό ISO 45001 ή εφάμιλλο του κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Τεχνική έκθεση που περιέχει λεπτομερή τεχνική περιγραφή των παρακάτω:

Γενικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού

Προσφερόμενες εγγυήσεις

Διαδικασίες για τεχνική υποστήριξη, παράδοση και προμήθεια ανταλλακτικών του εξοπλισμού

Διαδικασία χειρισμού βλαβών του συστήματος

ΤΜΗΜΑ 1: Συμπληρωματικά Στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς

Με την προφορά κάθε διαγωνιζόμενου θα υποβληθούν υποχρεωτικά, **επί ποινή αποκλεισμού** και τα παρακάτω συμπληρωματικά έγγραφα και στοιχεία:

1. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α' 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία θα δηλώνει την πλήρη αποδοχή και συμμόρφωση με τις τεχνικές προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους της υπό ανάθεση σύμβασης όπως αυτά ορίζονται στη μελέτη και την διακήρυξη.
2. Πλήρη περιγραφή του προσφερόμενου είδους στην Ελληνική γλώσσα. Θα συνοδεύεται από εικόνες (prospectus) και πλήρως αναλυτικά τεχνικά σχέδια (τα εμπορικά – τεχνικά φυλλάδια – εγχειρίδια, μπορούν να είναι και στη Αγγλική μόνο γλώσσα, χωρίς επίσημη μετάφραση).
3. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α' 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει υπεύθυνα για την ανταπόκριση της τεχνικής υποστήριξης εντός 24 ωρών.
4. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α' 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει υπεύθυνα τον χρόνο παράδοσης, στον οποίο πρέπει να περιλαμβάνεται και η τοποθέτηση.
5. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α' 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει υπεύθυνα ότι εφόσον απαιτηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, εντός 10 ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή τους οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να επιδείξουν ίδιο δείγμα του προσφερόμενου είδους σε τόπο που θα

υποδείξουν. Τα έξοδα μεταφοράς της επιτροπής εφόσον απαιτηθεί βαραίνουν την Αναθέτουσα Αρχή.

6. Πιστοποιητικά τήρησης προτύπων ή δήλωση συμμόρφωσης προς αυτά από το κατασκευαστή του εξοπλισμού, όπως αυτά (τα πρότυπα) αναφέρονται στις παραπάνω τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού.

7. Αποδεικτικό επίσκεψης των χώρων των αντλιοστασίων από την Υπηρεσία της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού.

ΤΜΗΜΑ 2: «Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και εφαρμογή παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων»

Αντικείμενο του Τμήματος 2 αποτελεί η εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων καθώς και η προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης και ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων για το σύνολο των αντλιοστασίων της Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού, με σκοπό την ενεργειακή παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας των αντλητικών εγκαταστάσεων.

Συγκεκριμένα, σε τριάντα επτά (37) αντλιοστάσια θα εγκατασταθούν συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων οι οποίες κάνοντας χρήση δικτύων κινητή τηλεφωνίας με τεχνολογία κατ' ελάχιστον 3G θα αποστέλλουν τα δεδομένα σε κεντρικό σύστημα (Cloud Servers).

Επιπλέον σε κάθε αντλιοστάσιο θα εγκατασταθεί (τουλάχιστον 1) επιπλέον μετρητής ενέργειας σε κύρια/ες αντλίες της εγκατάστασης ώστε εφ' ενός να καταγράφεται το ενεργειακό τους προφίλ με στόχο μελλοντικά την αξιολόγηση προσθήκης Inverter/soft starter για βελτίωση της ενεργειακής τους αποδοτικότητας, αφ' ετέρου να εντοπίζονται (μέσω alarms) σε πραγματικό χρόνο προβλήματα λειτουργίας (π.χ. διακοπή λειτουργίας τους)

Η ανάλυση των δεδομένων θα γίνεται από εξειδικευμένη εφαρμογή, με χρήση web browser, όπου πιστοποιημένοι χρήστες θα μπορούν να εξετάζουν, συγκρίνουν και επεξεργάζονται δεδομένα, ενώ θα υπάρχει και δυνατότητα δημιουργίας τυποποιημένων αναφορών που περιοδικά θα αποστέλλονται σε επιλεγμένους χρήστες.

Αντικείμενο της προμήθειας είναι και οι τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες καθώς και υπηρεσίες χρήσης τη διαδικτυακής εφαρμογής διαχείρισης ενέργειας καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης (ένα έτος). Η διαδικτυακή εφαρμογή θα πρέπει να λειτουργεί μέσα από εξειδικευμένο κέντρο δεδομένων (Data Center) το οποίο θα πληροί τις προδιαγραφές όπως αυτές αναφέρονται στον πίνακα συμμόρφωσης.

Τέλος, βάσει του συστήματος και των δεδομένων που θα συλλέγονται, θα δημιουργηθεί εφαρμογή πληροφόρησης πολιτών, όπου με απλό και κατανοητό τρόπο, θα παρουσιάζονται δυναμικά ενεργειακά δεδομένα (κατανάλωση, εξοικονόμηση, αποφυγή έκλυσης διοξειδίου του άνθρακα κλπ) σε οθόνη που μπορεί να τοποθετηθεί σε κοινόχρηστο χώρο του Δημαρχείου.

Ο προμηθευτής θα πρέπει να αναλάβει και την εκπαίδευση προσωπικού που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία, στην παραμετροποίηση και στην χρήση των υπό προμήθεια συστημάτων.

Οι παροχές των αντλιοστασίων στα οποία θα γίνουν οι παρεμβάσεις φαίνονται στο παρακάτω πίνακα:

A/A	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ
1	22180063702
2	22159589802
3	22167419702
4	22179094502
5	22179108302
6	22169264402
7	22169269503
8	29240805502
9	22167929502
10	22183765402
11	29240757003
12	29240762003
13	29240764003
14	29240772002
15	29240786003
16	29240794002
17	29240816502
18	29240820502
19	29240841102
20	29240841202
21	22181224402
22	22190093602
23	22192360202
24	22173952703
25	22169266702
26	22169268502
27	22192062801
28	29240782003
29	29240784003

30	29240816102
31	29240850702
32	22174769103
33	22193317201
34	22181531502
35	29240793003
36	22193317101
37	22169268602

Εξοπλισμός

Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων

Οι συσκευές καταγραφής και μετάδοσης που θα τοποθετηθούν στις εγκαταστάσεις του πίνακα θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τις ακόλουθες προδιαγραφές:

- Δυνατότητα καταγραφής ενεργειακών μεγεθών όπως: Ισχύς, ενέργεια (ενεργός και άεργος), τάση (line to line & line to neutral), ρεύμα, συντελεστής ισχύος
- Δυνατότητα καταγραφής των μεγεθών ανά φάση
- Χρήση split core μετασχηματιστών ισχύος ώστε να μην χρειάζεται διακοπή κυκλωμάτων κατά την εγκατάσταση
- Έξοδος των split core μετασχηματιστών ισχύος ίση με 0,333 mV, ώστε να παρέχουν απόλυτη ασφάλεια στους εγκαταστάτες και συντηρητές των εγκαταστάσεων
- Δυνατότητα μέτρησης ρεύματος έως 3000 A
- Δυνατότητα μέτρησης περισσότερων του 1 κυκλωμάτων, ώστε εκτός της συνολικής κατανάλωσης, να μπορούν να συλλέγονται πληροφορίες και για τα κύρια μηχανήματα (αντλίες) της εγκατάστασης και να μεταδίδονται ως χρειάζεται στην Τεχνική Υπηρεσία (π.χ. alarms για διακοπή λειτουργίας)
- Δυνατότητα εισόδου και μετάδοσης δεδομένων και από τρίτες πηγές (παλμικούς μετρητές, 1-wire θερμοκρασιακούς αισθητήρες, MODBUS κλπ)
- Δυνατότητα τοπικής αποθήκευσης δεδομένων για την περίπτωση διακοπής της επικοινωνίας
- Σύνδεση με 3G/4G router για μετάδοση δεδομένων
- Δυνατότητα απομακρυσμένης αναβάθμισης λογισμικού (firmware)
- Δυνατότητα δημιουργίας τοπικών (στη συσκευή) alarms & alerts

Η πλήρης λίστα των χαρακτηριστικών τα οποία θα πρέπει να διαθέτει η συσκευή εντοπισμού θέσης (τηλεματικής) αναφέρονται στον αντίστοιχο πίνακα συμμόρφωσης.

Λογισμικό / Υπηρεσία Web Based παρουσίασης και ανάλυσης ενεργειακών δεδομένων

Η ανάδοχος εταιρεία θα παραδώσει στη Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού ένα λογισμικό ή web based υπηρεσία παρουσίασης και ανάλυσης ενεργειακών δεδομένων με τα ακόλουθα λειτουργικά χαρακτηριστικά:

- Δυνατότητα ανάλυσης χρησιμοποιώντας όλα τα μετρήσιμα μεγέθη (ισχύς, ενέργεια, ρεύμα, τάσεις, συντ. ισχύος κλπ)
- Χρήση των εφαρμογών μέσω διαδικτύου χρησιμοποιώντας web browser
- Δημιουργία προφίλ χρηστών με ανάλογα χαρακτηριστικά ασφαλείας (πχ. Διαχειριστής, ενεργειακός υπεύθυνος, απλός χρήστης)
- Απεριόριστος αριθμός χρηστών
- Δυνατότητα απεικόνισης και ανάλυσης χρησιμοποιώντας διαφορετικές χρονικές λεπτομέρειες δεδομένων (από λεπτό έως ημέρα)
- Δυνατότητα σύγκρισης δεδομένων διαφορετικών χρονικών περιόδων
- Δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων
- Δυνατότητα δημιουργίας και προγραμματισμού αποστολής απεριόριστου αριθμού τυποποιημένων αναφορών
- Υποστήριξη εισαγωγής γεγονότων (events & trendlines) για την καλύτερη κατανόηση των δεδομένων
- Δυνατότητα παρουσίασης των δεδομένων με ιεραρχική δομή
- Δυνατότητα παρουσίασης κατάστασης μετρητών (on/off-line, τελευταία αποστολή δεδομένων)
- Δυνατότητα Δημιουργίας διαφορετικών τιμολογίων Ενέργειας
- Δυνατότητα Δημιουργία Alarms στην εφαρμογή / cloud
- Διαθέσιμες Γλώσσες Εφαρμογής : ΑΓΓΛΙΚΑ & ΕΛΛΗΝΙΚΑ
- Δυνατότητα δημιουργίας online παρουσιάσεων και εμφάνισης δυναμικών δεδομένων για παρουσίαση των αποτελεσμάτων (public displays)

Υπηρεσίες

Η ανάδοχος εταιρεία υποχρεούται να παρέχει τις εξής υπηρεσίες:

- Τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης (12 μήνες από την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των συσκευών) - η ανάδοχος εταιρεία υποχρεούται να παρέχει τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες δεδομένων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

- Υπηρεσίες φιλοξενίας δεδομένων (hosting) και εφαρμογών - Καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης (12 μήνες από την ολοκλήρωση της εγκατάστασης των συσκευών) η ανάδοχος εταιρεία υποχρεούται να παρέχει υπηρεσίες φιλοξενίας των δεδομένων που αφορούν στη λειτουργία του όλου συστήματος.
- Υπηρεσίες παραμετροποίησης συστήματος.
- Υπηρεσίες εκπαίδευσης χειριστών συστήματος - Η ανάδοχος εταιρεία υποχρεούται να εκπαιδεύσει έως 20 άτομα στο χειρισμό, εποπτεία και έλεγχο καλής λειτουργίας του συστήματος και των επί μέρους υποσυστημάτων του. Η αναθετούσα αρχή θα ορίσει τα άτομα που θα εκπαιδευτούν και το χώρο που θα πραγματοποιηθούν οι εκπαιδεύσεις.

ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Οι τεχνικές προδιαγραφές των επιμέρους τμημάτων της προμήθειας αναλύονται λεπτομερώς σε πίνακες για κάθε ένα από αυτά (εξοπλισμός και λογισμικό). Οι απαντήσεις σε κάθε μία προδιαγραφή θα πρέπει να δοθούν με μεγάλη σαφήνεια από τους υποψήφιους αναδόχους ώστε να τεκμηριωθεί επαρκώς η ικανοποίηση των προδιαγραφών. Σε περιπτώσεις που δεν είναι εφικτή η καταγραφή της απάντησης μέσα στον πίνακα θα πρέπει να αναλυθεί σε αντίστοιχο τεχνικό παράρτημα και στον πίνακα θα καταγραφεί σαφής παραπομπή σε αυτό (κεφάλαιο, σελίδα, παράγραφος) του σημείου που τεκμηριώνεται η ικανοποίηση της προδιαγραφής.

Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων

A/A	Προδιαγραφή	Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Μοντέλο – Κατασκευαστής	Να Αναφερθούν		
2	Τεμάχια			
3	Μετρούμενα ενεργειακά μεγέθη	Energy, Export Energy, Reactive Export Energy, Reactive Apparent Energy, Carbon Cost, BTU, Power, Reactive Power, Apparent Power, Current, Amp Hour, Voltage, Line to Line Voltage, Power Factor		
4	Κυκλώματα μέτρησης	Τουλάχιστον 4		

A/A	Προδιαγραφή	Απαιτήση	Απάντηση	Παραπομπή
5	Τύπος μετασχηματιστών έντασης	Split Core		
6	Έξοδος μετασχηματιστών έντασης	0.333 mV		
7	Ακρίβεια μέτρησης	<=1%		
8	Συχνότητα	50Hz		
9	Μέγιστη μετρούμενη ένταση ρεύματος	3000 A		
10	Μέγιστη μετρούμενη τάση	346V L-N / 600V L-L		
11	Τροφοδοσία	230 V		
12	Εσωτερικό ρολόι	NAI		
13	Είσοδοι παλμικών μετρητών	NAI		
14	1-wire είσοδοι θερμοκρασιών	NAI		
15	Δυνατότητα τοπικής αποθήκευσης δεδομένων	4GB		
16	Θύρες USB	NAI		
17	Απομακρυσμένες αναβαθμίσεις firmware/λογισμικού	NAI		
18	Πρωτόκολλα Επικοινωνίας	MQTT, HTTP, FTP, Modbus		
19	Data Sources (πηγές δεδομένων) στο hardware	<ul style="list-style-type: none"> • 4 quadrant, 3 phase metering • Modbus/tcp • Modbus/rtu • MQTT • Pulse • Temperature • Mbus • BACnet 		
20	Δυνατότητες αποστολής δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Open tcp socket • MQTT • Web post 		
21	Data Aggregation	Mean, min, max, last value		
22	Alerts και Alarms σε πραγματικό χρόνο	NAI		
23	Συνδεσιμότητα με 3G/4G router			
24	Διασφάλιση ποιότητας δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Checksum • SDcard 		

A/A	Προδιαγραφή	Απαιτηση	Απάντηση	Παραπομπή
		backups • Retransmission of failed uploads		
25	Πιστοποίηση CE	NAI		

Λογισμικό / Υπηρεσία Web Based παρουσίασης και ανάλυσης ενεργειακών δεδομένων

A/A	Προδιαγραφή	Απαιτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Κατασκευαστής\Όνομα προγράμματος ή Cloud Υπηρεσίας	Να Αναφερθούν		
2	Πρόσβαση μέσω διαδικτύου μόνο με τη χρήση ενός περιηγητή ιστοσελίδων	NAI		
3	Υποστήριξη απεριόριστων χρηστών	NAI		
4	Υποστήριξη επιπέδων πρόσβασης χρηστών με τουλάχιστον τις ακόλουθες κατηγορίες χρηστών: • Διαχειριστής, • Υπεύθυνος Ενεργειακών Δεδομένων, • Απλός Χρήστης	NAI		
5	Άδεια χρήσης με μηνιαία συνδρομή ανά εγκατάσταση στο οποίο να περιλαμβάνονται και τα τηλεπικοινωνιακά κόστη	Επιθυμητό		
6	Δυνατότητες ανάλυσης σε όλα τα ενεργειακά μεγέθη	NAI		
7	Λεπτομέρεια ανάλυσης δεδομένων: Ανά Λεπτό, 15, 30 λεπτά, ώρα, ημέρα	NAI		
8	Δυνατότητα παρουσίασης/ανάλυσης δεδομένων ανά ξεχωριστή φάση ανά κύκλωμα	NAI		
9	Σύγκριση δεδομένων με πρότερες χρονικές περιόδους	NAI		
10	Διαθέσιμες Γλώσσες Εφαρμογής : ΑΓΓΛΙΚΑ & ΕΛΛΗΝΙΚΑ	NAI		
11	Δυνατότητα εξαγωγής αναφορών σε αρχεία π.χ. csv	NAI		
12	Δυνατότητα παρουσίασης κατάστασης μετρητών (on/off-line, τελευταία αποστολή δεδομένων)	NAI		

A/A	Προδιαγραφή	Απαιτηση	Απάντηση	Παραπομπή
13	Εμφάνιση δεδομένων με ιεραρχική δομή	ΝΑΙ		
14	Υποστήριξη Trendlines			
15	Υποστήριξη Γεγονότων (Events)	ΝΑΙ		
16		ΝΑΙ		
17	Έτοιμες αναφορές και δυνατότητα δημιουργίας απεριόριστων αναφορών από τον Φορέα με δυνατότητα χρονοπρογραμματισμού δημιουργίας τους	ΝΑΙ		
18	Αυτοματοποίηση αποστολής αναφορών	ΝΑΙ		
19	Δυνατότητα Δημιουργία διαφορετικών τιμολογίων Ενέργειας	ΝΑΙ		
20	Δυνατότητα Δημιουργία Alarms στην εφαρμογή / cloud	ΝΑΙ		
21	Δυνατότητα εμφάνισης δυναμικών δεδομένων μέσω online παρουσιάσεων (Public Display)	ΝΑΙ		
22	Υπαρξη εφαρμογών για κινητά (iOS, Android)	Επιθυμητό		
23	Υπαρξη API για πρόσβαση στα δεδομένα από άλλες εφαρμογές	ΝΑΙ		
24	Συνδεσιμότητα με πλατφόρμες Microsoft, IBM	Επιθυμητό		

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ακολουθεί αναλυτικό χρονοδιάγραμμα και περιγραφή των ελάχιστων διακριτών φάσεων υλοποίησης με στόχο την παράδοση ενός καλώς ορισμένου λειτουργικού αποτελέσματος, εντός των προθεσμιών του χρονοδιαγράμματος.

Μήνες	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Φάση														
1	Προμήθεια και εγκατάσταση													

	Συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων														
2	Προμήθεια και εγκατάσταση Λογισμικού/Υπηρεσία Web Based παρουσίασης και ανάλυσης ενεργειακών δεδομένων														
3	Μηνιαία συνδρομή υπηρεσίας χρήσης τη διαδικτυακής εφαρμογής διαχείρισης ενέργειας														

ΤΕΧΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

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

α) κατά τη διάρκεια των τελευταίων 2 ετών να έχουν εκτελέσει τουλάχιστον ένα έργο προμήθειας και εγκατάστασης των προτεινόμενων συστημάτων καταγραφής, μετάδοσης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων στην Ελλάδα, το οποίο να αφορά σε μέτρηση τουλάχιστον 15 διαφορετικών κυκλωμάτων μεγαλύτερων των 100 A (Ampere), με χρήση περισσότερων του ενός συστήματος καταγραφής και μετάδοσης, οι οποίες να αποδεικνύονται από κατάλογο έργων και σχετικά πιστοποιητικά/πρωτόκολλα οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής ή σχετικές βεβαιώσεις, εάν ο φορέας είναι Δημόσιος ή από σχετικά τιμολόγια εάν ο φορέας είναι Ιδιωτικός.

β) να διαθέτουν οργάνωση, δομή και μέσα, με τα οποία να είναι ικανοί, να ανταπεξέλθουν πλήρως, άρτια και ολοκληρωμένα, στις απαιτήσεις του υπό ανάθεση Έργου. Ως ελάχιστη προϋπόθεση για τη συμμετοχή τους στο διαγωνισμό, οι Υποψήφιος Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει ομάδα έργου που να απαρτίζεται και από στελέχη με τις παρακάτω τουλάχιστον ειδικότητες:

- Ένας (1) Υπεύθυνος Έργου (Project Manager), Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, με επαγγελματική εξειδίκευση τουλάχιστον 10 ετών σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής ή Τηλεματικής και εμπειρία στην υλοποίηση τουλάχιστον πέντε (5) έργων με αντικείμενο την συλλογή, ανάλυση και παρουσίαση δεδομένων μεγάλου όγκου (data warehousing) εκ των οποίων τουλάχιστον ενός (1) έργου με αντικείμενο την εγκατάσταση συστήματος καταγραφής, ανάλυσης και παρουσίασης ενεργειακών δεδομένων.

- Υπεύθυνο Αδειούχο Ηλεκτρολόγο Εγκατάστασης και Παραμετροποίησης, πανεπιστημιακής ή τεχνολογικής εκπαίδευσης (Αδειούχος εγκαταστάτης Α΄ τάξης) με επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον 7 ετών και με εμπειρία στην υλοποίηση τουλάχιστον ενός (1) έργου με αντικείμενο που περιλαμβάνει εγκατάσταση και παραμετροποίηση συστήματος καταγραφής και ανάλυσης ενέργειας.

Ως αποδεικτικά έγγραφα για την ομάδα έργου (των ειδικοτήτων) νοούνται: Αποδεικτικά Τίτλων Σπουδών. Εάν ο τίτλος έχει αποκτηθεί στην Ελλάδα αρκεί να προσκομιστεί ο τίτλος σπουδών, εάν έχει αποκτηθεί στο εξωτερικό πρέπει να συνοδεύεται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα.

Ως αποδεικτικά της εμπειρίας νοούνται τα έργα που δηλώνονται στο βιογραφικό σημείωμα του κάθε μέλους.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς πρέπει να διαθέτουν μέσο κύκλο εργασιών των τριών (3) τελευταίων κλεισμένων διαχειριστικών χρήσεων (2021,2020,2019) αθροιστικά, τουλάχιστον το 75% από τον προϋπολογισμό της προμήθειας χωρίς το ΦΠΑ και να αποδεικνύεται από αποσπάσματα των ισολογισμών του αναδόχου ή από δήλωση περί του ύψους του κύκλου εργασιών.

ΤΜΗΜΑ 2: Συμπληρωματικά Στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς

Με την προφορά κάθε διαγωνιζόμενου θα υποβληθούν υποχρεωτικά, **επί ποινή αποκλεισμού** και τα παρακάτω συμπληρωματικά έγγραφα και στοιχεία:

1. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α΄ 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία θα δηλώνει την πλήρη αποδοχή και συμμόρφωση με τις τεχνικές προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους της υπό ανάθεση σύμβασης όπως αυτά ορίζονται στη μελέτη και την διακήρυξη.

2. Πλήρη περιγραφή του προσφερόμενου είδους στην Ελληνική γλώσσα. Θα συνοδεύεται από εικόνες (prospectus) και πλήρως αναλυτικά τεχνικά σχέδια (τα εμπορικά – τεχνικά φυλλάδια – εγχειρίδια, μπορούν να είναι και στη Αγγλική μόνο γλώσσα, χωρίς επίσημη μετάφραση).

3. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α΄ 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει υπεύθυνα για την ανταπόκριση της τεχνικής υποστήριξης εντός 24 ωρών.

4. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α' 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει υπεύθυνα τον χρόνο παράδοσης, στον οποίο πρέπει να περιλαμβάνεται και η τοποθέτηση.

5. Υπεύθυνη δήλωση της παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (Α' 75) του προσφέροντος με ψηφιακή υπογραφή, στην οποία ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει υπεύθυνα ότι εφόσον απαιτηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, εντός 10 ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή τους οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να επιδείξουν ίδιο δείγμα του προσφερόμενου είδους σε τόπο που θα υποδείξουν. Τα έξοδα μεταφοράς της επιτροπής εφόσον απαιτηθεί βαραίνουν την Αναθέτουσα Αρχή.

6. Αποδεικτικό επίσκεψης των χώρων των αντλιοστασίων από την Υπηρεσία της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ
ΔΙΕΥΘ. ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

«α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού,
β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού»

Γ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Ως κριτήριο ανάθεσης για το κάθε τμήμα ξεχωριστά, λαμβάνεται η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τη βέλτιστη σχέση ποιότητας – τιμής η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

ΤΜΗΜΑ 1: «Μετατροπείς συχνότητας-inverter και Αντισταθμιστές συνημιτόνου»

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
K1	Κάλυψη Τεχνικών Προδιαγραφών Εξοπλισμού	25%
K2	Τεχνική υποστήριξη	25%
K3	Προσφερόμενες εγγυήσεις	25%
K4	Χρόνος παράδοσης	25%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100%

ΤΜΗΜΑ 2: «Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και εφαρμογή παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων»

ΚΡΙΤΗΡΙΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
K1	Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική – Τεχνικά και Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά Λύσης	15%
K2	Κάλυψη Τεχνικών Προδιαγραφών Εξοπλισμού	30%
K3	Κάλυψη Τεχνικών Προδιαγραφών Εφαρμογών	30%
K4	Επάρκεια και αποτελεσματικότητα προτεινόμενης Ομάδας Έργου, οργάνωση δομή Ομάδας Έργου – Περιγραφή διασφάλισης καλής εκτέλεσης της προμήθειας	15%
K5	Εκπαίδευση	10%
ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ		100%

Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς. Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$B_i = \sigma_1 * K_1 + \sigma_2 * K_2 + \sigma_3 * K_3 + \sigma_4 * K_4 \text{ (Τμήμα 1)}$$

$$B_i = \sigma_1 * K_1 + \sigma_2 * K_2 + \sigma_3 * K_3 + \sigma_4 * K_4 + \sigma_5 * K_5 \text{ (Τμήμα 2)}$$

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Για την επιλογή της πλέον συμφέρουσας Προσφοράς η αρμόδια Επιτροπή θα προβεί στα παρακάτω:

- Αξιολόγηση και βαθμολόγηση των τεχνικών Προσφορών για όσες Προσφορές δεν έχουν απορριφθεί κατά τον έλεγχο και την αξιολόγηση των δικαιολογητικών και των ελαχίστων προϋποθέσεων συμμετοχής
- Αξιολόγηση των οικονομικών Προσφορών για όσες Προσφορές δεν έχουν απορριφθεί σε προηγούμενο στάδιο της αξιολόγησης
- Κατάταξη των Προσφορών για την τελική επιλογή της συμφερότερης Προσφοράς με βάση τον ακόλουθο τύπο:

$$Λ_i = (80) * (B_i / B_{max}) + (20) * (K_{min}/K_i)$$

Όπου,

B_{max} η συνολική βαθμολογία που έλαβε η καλύτερη Τεχνική Προσφορά

B_i η συνολική βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς

K_{min} το συνολικό συγκριτικό κόστος της Προσφοράς με τη μικρότερη τιμή

K_i το συνολικό κόστος της Προσφοράς

$Λ_i$ τελική βαθμολογία η οποία στρογγυλοποιείται στα 2 δεκαδικά ψηφία.

Επικρατέστερη είναι η Προσφορά **με το μεγαλύτερο $Λ$** .

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ
ΔΙΕΥΘ. ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

«α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού,
β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού»

Δ. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΤΜΗΜΑ 1: «Μετατροπείς συχνότητας-inverter και Αντισταθμιστές συνημιτόνου»

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (€)	ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 90KW	2	Τεμάχιο	3.400,00	6.800,00
2	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 75KW	3	Τεμάχιο	2.700,00	8.100,00
3	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 55KW	1	Τεμάχιο	4.400,00	4.400,00
4	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 45KW	4	Τεμάχιο	2.200,00	8.800,00
5	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 37KW	7	Τεμάχιο	2.100,00	14.700,00
6	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 30KW	5	Τεμάχιο	1.800,00	9.000,00
7	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 22KW	5	Τεμάχιο	1.400,00	7.000,00
8	ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ 15KW	1	Τεμάχιο	850,00	850,00
9	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ ΓΙΑ ΙΣΧΥ	13	Τεμάχιο	5.100,00	66.300,00

	135KVA (2X20+2X10+2X5) Kvar				
10	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΣΥΝΗΜΙΤΟΝΟΥ ΓΙΑ ΙΣΧΥ 85KVA (3X10+3X5) Kvar	7	Τεμάχιο	4.700,00	32.900,00
ΣΥΝΟΛΟ					158.850,00
Φ.Π.Α. 24%					38.124,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					196.974,00

ΤΜΗΜΑ 2: «Συσκευές καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και εφαρμογή παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων»

A/A	Περιγραφή	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος (€)	Δαπάνη (€)
1	Συσκευή καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων	Τεμάχιο	37	4.800,00	177.600,00
2	Λογισμικό / Υπηρεσία Web Based παρουσίασης και ανάλυσης ενεργειακών δεδομένων	Τεμάχιο	1	20.000,00	20.000,00
3	Μηνιαία συνδρομή υπηρεσίας χρήσης τη διαδικτυακής εφαρμογής διαχείρισης ενέργειας	Μήνας	12	300,00	3.600,00
ΣΥΝΟΛΟ					201.200,00
Φ.Π.Α. 24%					48.288,00
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					249.488,00

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Η προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΕΥΑ ΘΕΡΜΑΪΚΟΥ
ΔΙΕΥΘ. ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

«α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού,

β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού»

Ε. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1°

Αντικείμενο προμήθειας

Η παρούσα επικαιροποιημένη μελέτη προϋπολογισμού **446.462,00 € με τον ΦΠΑ 24%**, συντάσσεται στο πλαίσιο του Προγράμματος ' 'Αντώνης Τρίτσης' ' - Πρόσκληση 3 – Άξονας Προτεραιότητας: «Περιβάλλον» - Τίτλος: «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων» και κατόπιν της υπ' αριθμό πρωτ. 10151/2021/29-06-2021 απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Εσωτερικών που αφορά την Ένταξη του έργου της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού με τίτλο «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού», και αφορά συγκεκριμένα το υποέργο 1 (α) Προμήθεια εξοπλισμού για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, εξοικονόμησης ενέργειας των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού, β) Προμήθεια και εγκατάσταση συσκευών καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων και προμήθεια εφαρμογής παρουσίασης, ανάλυσης και διαχείρισης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού), προκειμένου η ΔΕΥΑ Θερμαϊκού να προμηθευτεί εξοπλισμό βελτίωσης της ενεργειακής

απόδοσης και καταγραφής και μετάδοσης ενεργειακών δεδομένων των αντλιοστασίων ύδρευσης και αποχέτευσης.

Άρθρο 2°

Ισχύουσες διατάξεις

Η διενέργεια και η εκτέλεση της προμήθειας υπάγονται στις διατάξεις των:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)",
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- 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. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- 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. 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 π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»,
- της με αρ. 76928 (Β' 3075/13.7.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων - Επικρατείας «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)»,

- 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 αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α' 44),
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»,
- του ν. 4635/2019 (Α' 167) « Επενδύω στην Ελλάδα και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 85 επ.,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- 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. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»,
- 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 π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- 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 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) OJ L 119,
- 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»,
- της υπ' αριθμό αρ. πρωτ. 14574/24-07-20 Πρόσκληση 3 – «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων», του Προγράμματος ' 'Αντώνης Τρίτσης' ',
- της υπ' αριθμό 10151/2021/29-06-2021 απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Εσωτερικών που αφορά την Ένταξη του έργου της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού με τίτλο «Παρεμβάσεις και δράσεις βελτίωσης της διαχείρισης ενέργειας και αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις υποδομές διαχείρισης υδάτων και λυμάτων της ΔΕΥΑ Θερμαϊκού».
- τις διατάξεις του Ν.1069/80 «Περί κινήτρων δια την ίδρυση Επιχειρήσεων Υδρεύσεων και Αποχετεύσεως», όπως αντικαταστάθηκαν και ισχύουν από τις διατάξεις του Ν. 4483/2017.

Άρθρο 3°

Στοιχεία της σύμβασης

Τα έγγραφα της σύμβασης με τη σειρά ισχύος είναι:

1. Η διακήρυξη
2. Η μελέτη
3. Η προσφορά του αναδόχου
4. Το συμφωνητικό

Άρθρο 4°

Εγγυήσεις

α) Εγγυητική συμμετοχής

Κάθε προσφορά θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από εγγύηση συμμετοχής για ποσό που θα καλύπτει το 2 (δύο) τοις εκατό (%) της εκτιμώμενης αξίας του τμήματος/των της σύμβασης που συμμετέχει ο κάθε οικονομικός φορέας, χωρίς Φ.Π.Α. με ανάλογη στρογγυλοποίηση.

β) Εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης

Ο διαγωνιζόμενος/νοι στο όνομα του οποίου/ων θα κατακυρωθεί η ανάθεση της προμήθειας υποχρεούνται να προσκομίσει εγγυητική καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης ίσης με το 4% επί της εκτιμώμενης αξίας του τμήματος/των της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α. με ανάλογη στρογγυλοποίηση.

Άρθρο 5°

Προσφορά

Η οικονομική προσφορά (προσφερόμενη τιμή) δίδεται σε ευρώ και πρέπει να έχει διάρκεια ισχύος δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.

Η προσφερόμενη τιμή, επί ποινή αποκλεισμού πρέπει να είναι εντός της ενδεικτικής προϋπολογισμένης τιμής.

Άρθρο 6°

Χρόνος και τόπος παράδοσης

Η παράδοση του εξοπλισμού των ΤΜΗΜΑΤΩΝ 1 και 2 εγκατεστημένου σε πλήρη λειτουργία θα γίνει εντός δύο (2) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης στα αντλιοστάσια της ΔΕΥΑ.

Για το Τμήμα 2: Μετά την παράδοση του εξοπλισμού (2 μήνες) θα τεθεί σε λειτουργία η μηνιαία συνδρομή της υπηρεσίας χρήσης τη διαδικτυακής εφαρμογής διαχείρισης ενέργειας η οποία θα έχει διάρκεια 12 μήνες. Συνεπώς, η συνολική διάρκεια της σύμβασης συμπεριλαμβανομένης και της 12μηνιαίας συνδρομής θα είναι $2+12 = 14$ μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.

Κατά τα λοιπά, ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 206 και 207 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 7°

Παραλαβή

Η παραλαβή θα γίνει από την Επιτροπή Παραλαβής που ορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 221 του Ν. 4412/2016. Κατά τη διαδικασία παραλαβής του εξοπλισμού διενεργείται ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος και καλείται να παραστεί, εφόσον το επιθυμεί, ο προμηθευτής. Ο ποιοτικός έλεγχος γίνεται με μακροσκοπική εξέταση.

Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου η Επιτροπή Παραλαβής μπορεί

- α) να παραλάβει τον εξοπλισμό,
- β) να παραλάβει τον εξοπλισμό με παρατηρήσεις λόγω αποκλίσεων από τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,
- γ) να απορρίψει τον εξοπλισμό.

Κατά τα λοιπά ισχύουν οι διατάξεις των άρθρων 208 σχετικά με την παραλαβή των υλικών και 213 σχετικά με την απόρριψη συμβατικών υλικών-αντικατάσταση του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 8°

Τρόπος πληρωμής

Η πληρωμή της αξίας του εξοπλισμού του κάθε τμήματος θα γίνει με την εξόφληση της συμβατικής αξίας που αντιστοιχεί στην οριστική παραλαβή τους.

Τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' ελάχιστον είναι τα εξής:

- α) Πρωτόκολλο οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής
- β) Τιμολόγιο του προμηθευτή.
- γ) Πιστοποιητικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας.

Πέραν των ανωτέρω δικαιολογητικών οι αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή, μπορούν να ζητήσουν και οποιαδήποτε άλλο δικαιολογητικό.

Άρθρο 9°

Ολοκλήρωση εκτέλεσης σύμβασης

Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν συντρέχουν οι εξής προϋποθέσεις:

- α) Παραδόθηκε ολόκληρη η ποσότητα ή, σε περίπτωση διαιρετού υλικού, η ποσότητα που παραδόθηκε υπολείπεται της συμβατικής, κατά μέρος που κρίνεται ως ασήμαντο από το αρμόδιο όργανο.
- β) Παραλήφθηκε οριστικά ποσοτικά και ποιοτικά ο εξοπλισμός που παραδόθηκε.
- γ) Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν κυρώσεις ή εκπτώσεις και
- δ) Εκπληρώθηκαν και οι λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη σύμβαση.

Άρθρο 10°

Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου

1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος 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 και τις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσας, 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, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία δέκα πέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία που τεθεί 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 αφορούν 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) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπρωτο 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.

γ) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπρωτο 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 έκπρωτο 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 έκπρωτο 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 έκπρωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

ΤΚΕ = 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 1,03.

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.

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

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 πέντε τοις εκατό (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.

Άρθρο 11°

Ανωτέρα βία

Ο ανάδοχος που επικαλείται ανωτέρα βία υποχρεούται, μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στην αναθέτουσα αρχή τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

Άρθρο 12°

Πληρωμές, φόροι, τέλη, κρατήσεις

Ο ανάδοχος επιβαρύνεται με όλους τους φόρους, τα τέλη και τις κρατήσεις που ισχύουν κατά την κείμενη νομοθεσία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.

Άρθρο 13°

Τροποποίηση σύμβασης κατά την διάρκεια της

Η παρούσα 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 337 του Ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

Άρθρο 14°

Επίλυση διαφορών

Οι διαφορές που τυχόν προκύψουν κατά την εκτέλεση της προμήθειας θα επιλυθούν με τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας στα Δικαστήρια Θεσσαλονίκης.

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ
Η προϊσταμένη της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΜΗΤΡΟΥΛΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Διευθύντρια της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Θ.

ΟΥΖΓΟΥΡΟΓΛΟΥ ΝΙΚΟΛΕΤΤΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ