12.11.2026 09:34:18
ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
ΨΗΦΙΑΚΑ
ΥΠΟΓΕΓΡΑΜΜΕΝΟ
ΑΠΟ
ARGYRO TAMPAKOUDI

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, 12/11/2026
Α. Π.: 32989

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
4η Υ.Π.Ε Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΒΑΛΑΣ
Υποδιεύθυνση Οικονομικού
Τμήμα Προμηθειών

Ταχ. Δ/νση	Περιοχή Βασιλάκη, Άγιος Σίλας, 65500, Καβάλα
Πληροφορίες	Ανατολίτης Στέργιος
Τηλ.	2513501598
Ηλ/κό ταχ/μείο	promithies@kavalahospital.gr

Προς :
ΝΕΑΠΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΙΑΡΕΙΑ ΙΚΕ
ΑΦΜ: 800686879, ΔΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ
Δ/νση : Ομονοίας 163, Καβάλα
Τηλ.: 2510600354
email: info@neapolipc.com

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Πρόσκληση για την «Προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμή και θέση σε λειτουργία δύο (2) νέων αντλιών του υδροδοτικού πιεστικού συγκροτήματος σε αντικατάσταση δύο (2) υφιστάμενων και αντικατάσταση αντίστοιχου υδραυλικού εξοπλισμού, στο Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας (CPV ΥΛΙΚΩΝ: 43328100-9– Εξοπλισμός υδραυλικών εγκαταστάσεων, CPV ΕΡΓΑΣΙΩΝ : 51900000-1 - Υπηρεσίες εγκατάστασης συστημάτων οδήγησης και ελέγχου)» με τη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης, σύμφωνα με τα άρθρα 2 παρ. 31 και 118 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 50 παρ. 1 του Ν.4782/2021, συνολικής προϋπολογιστικής δαπάνης € 29.000,00 άνευ ΦΠΑ και € 35.960,00 του ΦΠΑ 24% συμπεριλαμβανομένου (κόστος υλικών : € 27.000,00 πλέον ΦΠΑ , Κόστος παροχής υπηρεσιών : € 2.000,00 πλέον ΦΠΑ) ΚΑΕ 1429/ΑΛΕ 24101060000031 και ΚΑΕ 0879/ ΑΛΕ 24203010000031.

Το Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας έχοντας υπ΄ οψιν:

Α. Τις διατάξεις όπως αυτές ισχύουν:

1. τον ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)»,
2. 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
3. τον ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων…»,
4. του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)

5. του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β΄ 185) του Υπουργού Εσωτερικών
6. 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*»
7. την υπ' αριθ. 57654/22.05.2017 Απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης με θέμα: "Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)" (Β/1781),
8. *της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 60967 ΕΞ 2020 (Β' 2425/18.06.2020) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α΄44)*
9. της αριθμ*. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων».*
10. του ν. 3419/2005 (Α' 297) *«Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας»*
11. τον ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»**,** όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
12. το π.δ. 80/2016 (Α΄145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες".
13. του ν. 2859/2000 (Α' 248) *«Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,*
14. τον ν. 2690/1999 «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις,
15. 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,
16. 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»,*
17. τον ν. 3329/05 (ΦΕΚ 81/Α΄/04.04.2005), «Εθνικό Σύστημα Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης» όπως αυτές τροποποιήθηκαν και ισχύουν σήμερα,
18. τον ν. 3580/2007/ΦΕΚ 134/Α/18-6-2007 «Προμήθειες φορέων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
19. τον ν. 4542/2018 (ΦΕΚ Α 95 - 01.06.2018) αρθρ.4. Ρυθμίσεις για την Εθνική Κεντρική Αρχή Προμηθειών Υγείας,
20. τον 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" όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
21. την ΚΥΑ 52445 ΕΞ2023 ΦΕΚ.Β.2385/12-04-2023 για την Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς.

Β. Τις αποφάσεις και τα έγγραφα:

1. Το υπ' αριθμ. πρωτ. **13264/12-05-2026** (ΑΔΑΜ : 26REQ020045306) πρωτογενές αίτημα της Διεύθυνσης Τεχνικής Υπηρεσίας και τις συνημμένες σε αυτό Τεχνικές προδιαγραφές
2. Το υπ` αριθ. πρωτ **30198/02-11-2026** (ΑΔΑ: 90354690ΒΓ-10Ω) Απόσπασμα πρακτικού της 32ης /22-10-2026 Τακτικής Συνεδρίασης του Δ.Σ. του Γ.Ν. Καβάλας θέμα 14ο σύμφωνα με το οποίο εγκρίνονται:
    i) η σκοπιμότητα – διενέργεια Διαγωνισμού, με τη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης, (μέσω πρόσκλησης) στον οικονομικό φορέα ΝΕΑΠΟΛΗ Ι.Κ.Ε.,ΟΜΟΝΟΙΑΣ 163, Τ.Κ.65403, ΚΑΒΑΛΑ , ΑΦΜ: 800686879, ΔΟΥ ΚΑΒΑΛΑΣ, Τηλ.: 2510600354, email: info@neapolipc.com, σύμφωνα με τα αρ. 2, παρ 31 και αρ. 118 του ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφοράς, αποκλειστικά βάσει τιμής, που αφορά την προμήθεια/παροχή υπηρεσίας: Προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμή και θέση σε λειτουργία δύο (2) νέων αντλιών του υδροδοτικού πιεστικού συγκροτήματος σε αντικατάσταση δύο (2) υφιστάμενων και αντικατάσταση αντίστοιχου υδραυλικού εξοπλισμού, στο Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, CPV ΥΛΙΚΩΝ: 43328100-9– Εξοπλισμός υδραυλικών εγκαταστάσεων, CPV ΕΡΓΑΣΙΩΝ : 51900000-1 - Υπηρεσίες εγκατάστασης συστημάτων οδήγησης και ελέγχου), προϋπολογιστικής δαπάνης 29.000,00€ χωρίς ΦΠΑ 24% και 35.960,00€ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24% , σε εφαρμογή του προγραμματισμού 2026, όπως αυτό συμπεριληφθεί στην γ' τροποποίηση αυτού.
    ii) η έγκριση των τεχνικών προδιαγραφών, οι οποίες είναι συνημμένες στο με αρ. πρωτ. 13264/12-05-2026 πρωτογενές αίτημα της Δ./νσης Τεχνικών υπηρεσιών
    iii) Εξουσιοδοτεί τον Διοικητή του Γ. Ν. Καβάλας να υπογράψει το Τεκμηριωμένο Αίτημα Διατάκτη για την έκδοση απόφασης ανάληψης υποχρέωσης και
    iv) η ανάληψη υποχρέωσης για τον ανωτέρω διαγωνισμό στον ΚΑΕ 1429/ΑΛΕ 24101060000031 και ΚΑΕ 0879/ ΑΛΕ 24203010000031.σύμφωνα με την ΑΑΥ 2024 Προέγκριση του λογιστηρίου.

3. Την υπ` αριθ. **2024/10-11-2026** απόφαση έγκρισης δέσμευσης πίστωσης, στον ΚΑΕ 1429 και ΚΑΕ 0879 (ΑΔΑΜ : 26REQ020156411, ΑΔΑ: 65Ξ04690ΒΓ-ΠΞΦ).

ΠΡΟΣΚΑΛΕΙ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΝΕΑΠΟΛΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΙΚΕ

Για την υποβολή προσφοράς για την «Προμήθεια, εγκατάσταση, δοκιμή και θέση σε λειτουργία δύο (2) νέων αντλιών του υδροδοτικού πιεστικού συγκροτήματος σε αντικατάσταση δύο (2) υφιστάμενων και αντικατάσταση αντίστοιχου υδραυλικού εξοπλισμού, στο Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, CPV ΥΛΙΚΩΝ: 43328100-9– Εξοπλισμός υδραυλικών εγκαταστάσεων, CPV ΕΡΓΑΣΙΩΝ : 51900000-1 - Υπηρεσίες εγκατάστασης συστημάτων οδήγησης και ελέγχου)» με τη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης, σύμφωνα με τα άρθρα 2 παρ. 31 και 118 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 50 παρ. 1 του Ν.4782/2021, συνολικής προϋπολογιστικής δαπάνης € 29.000,00 άνευ ΦΠΑ και € 35.960,00 του ΦΠΑ 24%

συμπεριλαμβανομένου (κόστος υλικών : € 27.000,00 πλέον ΦΠΑ , Κόστος παροχής υπηρεσιών : € 2.000,00 πλέον ΦΠΑ) ΚΑΕ 1429 και 0879.

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι ο Τακτικός Προϋπολογισμός του Γενικού Νοσοκομείου Καβάλας για το οικονομικό έτος 2026 . (ΚΑΕ 1429 και ΚΑΕ 0879).

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: 20-11-2026, ημέρα Παρασκευή, ΩΡΑ 10:00 πμ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΛΗΞΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ: 19-11-2026, ημέρα Πέμπτη, ΩΡΑ 14:00 μμ

ΙΣΧΥΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ: 180 ημέρες.

ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η υποβαλλόμενη προσφορά ισχύει και δεσμεύει τον οικονομικό φορέα για διάστημα 180 ημερών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της.

ΟΡΟΙ & ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την εκτέλεση της σύμβασης θεωρώντας το συμβατικό αντάλλαγμα επαρκές, νόμιμο και εύλογο για την εκτέλεση του αντικειμένου της παρούσας μετά από συνολική έρευνα που πραγματοποίησε πριν την κατάθεση της προσφοράς του. Στο τίμημα περιλαμβάνονται όλες οι ενδεχόμενες αμοιβές τρίτων καθώς και οι δαπάνες του Αναδόχου για την εκτέλεση του Έργου, χωρίς καμία περαιτέρω επιβάρυνση της Αναθέτουσας Αρχής.
Οι πληρωμές θα γίνονται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.
Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.
Η αμοιβή του Αναδόχου θα επιβαρύνεται με τις νόμιμες κρατήσεις, όπως κάθε φορά αυτές προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις.
Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με παρακράτηση φόρου εισοδήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (Ν. 2238/94, ΦΕΚ 151/Α/94, όπως εκάστοτε ισχύει).
Όλα τα τιμήματα της παρούσας Σύμβασης (συνολικά και τιμές μονάδας), παραμένουν σταθερά και δεν υπόκεινται σε καμία αναθεώρηση ή αύξηση έως τη συμβατική ημερομηνία ολοκλήρωσης του Έργου.
Η τιμολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών θα γίνεται μηνιαίως με ηλεκτρονικό τιμολόγιο που θα εκδίδεται απαραιτήτως στο τέλος κάθε μήνα.

ΙΣΧΥΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ : εκατόν είκοσι (120) ημέρες.

Τον προμηθευτή θα βαρύνουν οι προβλεπόμενες από τον νόμο κρατήσεις.

Εγγυητική Επιστολή Καλής Συμμετοχής : Δεν απαιτείται

Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης: Δεν απαιτείται

Η μεταφορά των απαραίτητων υλικών και εξοπλισμού για τη εγκατάσταση , παραμετροποίηση , δοκιμή και θέση/παράδοση σε πλήρη λειτουργεία του νέου συστήματος αυτοματισμού αντλιοστασίου ύδρευσης θα γίνει μέσα σε ενενήντα (90) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή του.
Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΑ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΑ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ-ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΟΡΟΥΣ .
Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδίδει με ιδία έξοδα και ευθύνη τμηματικά τις ποσότητες των συμβατικών υλικών, σύμφωνα με την έγγραφη παραγγελία του αρμόδιου τμήματος του νοσοκομείου.
Ισχύουν οι υποχρεωτικοί λόγοι αποκλεισμού της παρ. 3 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, ως τροποποιηθείς ισχύει.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο Ν. 4412/2016 και τις τροποποιήσεις αυτού.

Η προσφέρουσα αποδέχεται πλήρως τους όρους της Πρόσκλησης.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΙΔΗ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ :

Πίνακες εξοπλισμού, δοκιμών και τεχνικής συμμόρφωσης

Οι ακόλουθοι πίνακες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους και θα συμπληρωθούν/τεκμηριωθούν από τον υποψήφιο ανάδοχο στην τεχνική προσφορά του.

Α/Α	Περιγραφή	Τεμ.	Υποχρ.	Ελάχιστη απαίτηση / Παρατήρηση	
1	Αντλία κατακόρυφη πολυβάθμια 7,5 kW	2	ΝΑΙ	Κατάλληλη για inverter, με τεκμηριωμένη καμπύλη	**27.000,00€**
2	Ηλεκτροκινητήρας IE3, IP55, κλάση F	2	ΝΑΙ	Σύμφωνα με τα τεχνικά στοιχεία της αντλίας	
3	Μηχανικός στυπιοθλίπτης	2	ΝΑΙ	Σύμφωνα με κατασκευαστή αντλίας	
4	Βάνα αναρρόφησης πλήρους διατομής	2	ΝΑΙ	Κατάλληλη για πίεση σχεδιασμού	

5	Βάνα κατάθλιψης πλήρους διατομής	2	ΝΑΙ	Κατάλληλη για πίεση σχεδιασμού	
6	Αντεπιστροφή κατάθλιψης	2	ΝΑΙ	Αποτροπή ανάστροφης ροής	
7	Αντικραδασμική σύνδεση ή ισοδύναμο	2+	ΝΑΙ	Όπου απαιτείται από τη διάταξη	
8	Σωληνώσεις/προσαρμογές φλαντζών	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Για πλήρη προσαρμογή στον χώρο	
9	Στηρίγματα σωληνώσεων	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Ανεξάρτητα από τα στόμια	
10	Βάσεις/αγκυρώσεις αντλιών	2	ΝΑΙ	Με αντιδιαβρωτική προστασία	
11	Υλικά στεγάνωσης/παρεμβύσματα	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Για μόνιμη και αξιόπιστη σύνδεση	
12	Υποδοχές λήψης πίεσης και βοηθητικά εξαρτήματα	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Σε συντονισμό με αυτοματισμό	
13	Ταμπελάκια σήμανσης εξοπλισμού	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Ανεξίτηλη σήμανση	
14	Τεχνικά φυλλάδια, καμπύλες και manuals	1 σετ	ΝΑΙ	Έντυπα και ηλεκτρονικά	

Α/Α	**Περιγραφή**	**Τεμ.**	**Υποχρ.**	**Ελάχιστη απαίτηση / Παρατήρηση**	
1	Εργασία για την εγκατάσταση, δοκιμή και θέση σε λειτουργία δύο (2) νέων αντλιών του υδροδοτικού πιεστικού συγκροτήματος σε αντικατάσταση δύο (2) υφιστάμενων και αντικατάσταση αντίστοιχου υδραυλικού εξοπλισμού, στο Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας.	**1**	**ΝΑΙ**		**2.000,00€**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΙΑ

«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ, ΔΟΚΙΜΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΥΟ (2) ΝΕΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΟΔΟΤΙΚΟΫ ΠΙΕΣΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΥΟ (2) ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΒΑΛΑΣ»

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας διαθέτει εγκατάσταση αντλιοστασίου ύδρευσης κρίσιμης σημασίας για την αδιάλειπτη τροφοδοσία νερού στις νοσηλευτικές, εργαστηριακές και υποστηρικτικές του λειτουργίες. Περιλαμβάνει πέντε (5) αντλίες ισχύος 11 kW η κάθε μία. Η λειτουργία τους, κατά την παρούσα κατάσταση, βασίζεται σε ελλιπή και πεπαλαιωμένη φιλοσοφία ελέγχου, όπου ένας inverter ελέγχει την πρώτη αντλία και στη συνέχεια, όταν η ζήτηση αυξηθεί, τίθεται σε λειτουργία η επόμενη αντλία με εκκίνηση αστέρα - τριγώνου. Η οθόνη χειρισμού δεν λειτουργεί, δεν υφίσταται αξιόπιστη λήψη εντολών, δεν υλοποιείται ορθή εναλλαγή αντλιών και δεν υπάρχουν διαθέσιμα ανταλλακτικά για την υφιστάμενη αρχιτεκτονική.

Η παραπάνω κατάσταση έχει ως αποτέλεσμα απότομες αυξομειώσεις πίεσης στο δίκτυο, υδραυλικές και μηχανικές καταπονήσεις, μειωμένη άνεση και ασφάλεια στη λειτουργία του δικτύου ύδρευσης, αυξημένο λειτουργικό κίνδυνο και αδυναμία συντήρησης με αποδεκτό χρόνο αποκατάστασης. Στο νοσοκομειακό περιβάλλον, η αστάθεια πίεσης δεν αποτελεί απλώς τεχνική ατέλεια αλλά κρίσιμο κίνδυνο για εγκαταστάσεις, καταναλώσεις και εξαρτημένα συστήματα.

Η τεχνική σκοπιμότητα του παρόντος έργου βασίζεται στην εισαγωγή δύο νέων αντλιών 7,5 kW μεταβλητών στροφών, καθεμίας με δικό της inverter μέσω του παράλληλου έργου αυτοματισμού, ώστε να επιτευχθεί ομαλή PID ρύθμιση, λεπτότερη διαβάθμιση της παροχής και σημαντική μείωση των απότομων μεταβολών πίεσης. Η παρέμβαση αυτή δεν νοείται αποσπασματικά αλλά ως αναπόσπαστο τμήμα της συνολικής αποκατάστασης του πιεστικού.

• Στόχος 1: αποκατάσταση σταθερής και ομαλής πίεσης στο δίκτυο ύδρευσης χωρίς υδραυλικά πλήγματα.

• Στόχος 2: αξιοποίηση δύο νέων αντλιών υψηλής απόδοσης ως βασικών αντλιών μεταβλητών στροφών.

• Στόχος 3: πλήρης λειτουργική διασύνδεση με το νέο PLC, HMI, δίκτυο επικοινωνίας και τον νέο πίνακα ελέγχου - ισχύος.

• Στόχος 4: εξάλειψη εξάρτησης από παρωχημένα εξαρτήματα χωρίς ανταλλακτική υποστήριξη.

• Στόχος 5: βελτίωση συντηρησιμότητας, ενεργειακής απόδοσης και διαθεσιμότητας του συστήματος.

Η παρούσα τεχνική περιγραφή καθορίζει τις ελάχιστες τεχνικές, λειτουργικές, ποιοτικές και συμβατικές απαιτήσεις για την αντικατάσταση δύο υφιστάμενων αντλιών του πιεστικού

συγκροτήματος του Γενικού Νοσοκομείου Καβάλας και του αντίστοιχου υδραυλικού μέρους. Ο ανάδοχος οφείλει να συνεργαστεί με τον ανάδοχο των εργασιών αναβάθμισης αυτοματισμού αντλιοστασίου ύδρευσης και νέου πίνακα ελέγχου - ισχύος.

Το τεύχος έχει συνταχθεί με γνώμονα την αδιάλειπτη παροχή νερού, την ασφάλεια ασθενών και προσωπικού, την εκτέλεση των εργασιών χωρίς διακινδύνευση της επιχειρησιακής συνέχειας του Νοσοκομείου, τη σαφή οριοθέτηση ευθυνών μεταξύ των δύο αναδόχων των εργασιών και τη διασφάλιση ενιαίας τελικής λειτουργίας.

Οι απαιτήσεις που περιγράφονται κατωτέρω είναι ελάχιστες και δεσμευτικές. Οποιαδήποτε λύση προτείνεται από τον υποψήφιο ανάδοχο θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ισοδύναμη τεχνικά και λειτουργικά με τις απαιτήσεις αυτές, να είναι πλήρως συμβατή με το έργο αυτοματισμού και να οδηγεί αποδεδειγμένα σε σταθεροποίηση της πίεσης του δικτύου ύδρευσης.

Κεφαλαιο 1:

Αντικείμενο και έκταση εργασιών

Το αντικείμενο των εργασιών περιλαμβάνει την προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, μηχανική ευθυγράμμιση, υδραυλική διασύνδεση, ηλεκτρική προετοιμασία διασυνδέσεων, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη λειτουργία δύο (2) νέων αντλιών ισχύος 7,5 kW, κατάλληλων για λειτουργία με inverter, καθώς και όλου του απαιτούμενου υδραυλικού μέρους που αντιστοιχεί στις εν λόγω αντλίες.

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται επίσης οι συλλέκτες ή/και οι τοπικές υδραυλικές προσαρμογές, οι βάνες απομόνωσης, οι αντεπιστροφές, τα μανόμετρα, οι αντικραδασμικές συνδέσεις, τα απαιτούμενα στηρίγματα, οι διατάξεις εκκένωσης/εξαέρωσης, οι μηχανικές βάσεις, οι αγκυρώσεις και κάθε βοηθητικό υλικό που απαιτείται για να παραδοθεί πλήρως λειτουργικό και αξιόπιστο το μηχανικό τμήμα του νέου υποσυστήματος.

Ο ανάδοχος θα έχει πλήρη συνεργασία με τον ανάδοχο για την προμήθεια και εγκατάσταση νέου πίνακα ελέγχου - ισχύος, νέων inverter, PLC, HMI, βιομηχανικού δικτύου επικοινωνίας και λογισμικού ελέγχου. Ωστόσο, η τελική ευθύνη του αναδόχου των εν λόγω εργασιών επεκτείνεται σε όλες τις ενέργειες συνεργασίας και διαλειτουργικότητας που απαιτούνται ώστε οι δύο νέες αντλίες να ενσωματωθούν λειτουργικά στο ενιαίο σύστημα.

• Περιλαμβάνονται αποξηλώσεις των δύο υφιστάμενων κλάδων που αντικαθίστανται, με ασφαλή αποσύνδεση και απομάκρυνση.

• Περιλαμβάνεται η πλήρης μηχανική και υδραυλική προσαρμογή στο υφιστάμενο δίκτυο.

• Περιλαμβάνεται η παροχή όλων των στοιχείων ονομαστικών δεδομένων, καμπυλών, ρευμάτων, διαστάσεων και διασυνδέσεων προς τον ανάδοχο αυτοματισμού.

• Περιλαμβάνεται κοινή συμμετοχή σε commissioning, δοκιμές, παραμετροποίηση και τελική λειτουργική επαλήθευση.

Κεφαλαιο 2:

Υφιστάμενη εγκατάσταση και βασική αρχή παρέμβασης

Το υφιστάμενο πιεστικό συγκρότημα λειτουργεί με πέντε αντλίες 11 kW. Η τρέχουσα λογική λειτουργίας, με έναν inverter που οδηγεί μία αντλία και επόμενες αντλίες που 'κουμπώνουν' με εκκίνηση αστέρα - τριγώνου, δεν επιτρέπει λεπτομερή προσαρμογή της παροχής στη ζήτηση. Η μετάβαση από την ομαλή λειτουργία μιας αντλίας στην απότομη εμπλοκή επιπλέον αντλίας δημιουργεί βηματικές μεταβολές στην παροχή και, κατ’ επέκταση, στην πίεση δικτύου.

Η μη λειτουργία της υφιστάμενης οθόνης χειρισμού και η απουσία αξιόπιστης αποστολής και αποδοχής εντολών επιδεινώνουν την κατάσταση, καθώς δεν διασφαλίζεται σωστός έλεγχος ακολουθιών, ένδειξη συναγερμών, παρακολούθηση πιέσεων ή ισόρροπη κατανομή ωρών λειτουργίας. Επιπλέον, η έλλειψη διαθέσιμων ανταλλακτικών καθιστά το σύστημα συντηρητικά επισφαλές.

Η αποκατάσταση της σταθερότητας πίεσης απαιτεί ανασχεδιασμό, όχι απλή επιδιόρθωση. Με βάση τη λειτουργική εμπειρία, η εισαγωγή δύο νέων αντλιών 7,5 kW ως βασικών αντλιών μεταβλητών στροφών αναμένεται να προσφέρει σαφώς καλύτερη διαβάθμιση φορτίου στο εύρος συνήθων απαιτήσεων, ενώ οι λοιπές αντλίες θα παραμείνουν διαθέσιμες ως υποστηρικτικές/εφεδρικές, υπό τον νέο κεντρικό έλεγχο.

Κεφαλαιο 3:

Συνθήκες εκτέλεσης εργασιών σε ενεργό νοσοκομειακό περιβάλλον

Οι εργασίες θα εκτελεστούν εντός ενεργού νοσοκομειακού περιβάλλοντος, με αυστηρή προτεραιότητα στην αδιάλειπτη λειτουργία των υδρευτικών υποδομών και τη διασφάλιση της υγιεινής και ασφάλειας. Ο ανάδοχος θα καταρτίσει αναλυτικό σχέδιο φάσεων, προσωρινών παρακάμψεων, τρόπων απομόνωσης και επαναφοράς, το οποίο θα εγκριθεί από την Τεχνική Υπηρεσία πριν από κάθε κρίσιμη επέμβαση.

Θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα σήμανσης, ελέγχου πρόσβασης, καθαριότητας, συλλογής υγρών, περιορισμού σκόνης και θορύβου, καθώς και πρόληψης διαρροών. Τα τμήματα του δικτύου που τίθενται προσωρινά εκτός λειτουργίας θα απομονώνονται με προγραμματισμένο και ασφαλή τρόπο. Σε κάθε περίπτωση, οι εργασίες δεν θα επιτρέπεται να δημιουργούν κίνδυνο για τους θαλάμους, τις κρίσιμες καταναλώσεις ή τη νοσοκομειακή λειτουργία.

Οι εν λόγω εργασίες αποτελούν λειτουργικό υποσύστημα της συνολικής λύσης που θα προκύψει μετά την ολοκλήρωση των εργασιών του νέου πίνακα ελέγχου - ισχύος και αυτοματισμού. Συνεπώς, η προμήθεια και εγκατάσταση των δύο νέων αντλιών θα σχεδιαστεί, υλοποιηθεί και παραδοθεί με γνώμονα το ενιαίο τελικό σχήμα ελέγχου.

Ο ανάδοχος των εν λόγω εργασιών υποχρεούται να συνεργαστεί ενεργά με τον ανάδοχο των εργασιών της εγκατάστασης των αυτοματισμών, πριν, κατά και μετά την εγκατάσταση. Η συνεργασία αυτή αφορά τουλάχιστον: την επιτόπου αποτύπωση, τη διαστασιολόγηση και θέση

ακροκιβωτίων, τις διαδρομές καλωδίων, τις θέσεις αισθητηρίων, τη μηχανική και ηλεκτρική προσβασιμότητα, τη φόρτωση ονομαστικών δεδομένων κινητήρων στα inverter, την παραμετροποίηση προστασιών, την κοινή δοκιμή ακολουθιών και τη ρύθμιση του PID ελέγχου.

Καμία πλευρά δεν δύναται να επικαλεστεί συμβατικά κενά για να μεταθέσει ευθύνες διαλειτουργικότητας. Ο ανάδοχος των εν λόγω εργασιών θα παραδώσει τις αντλίες και το υδραυλικό μέρος σε κατάσταση πλήρως κατάλληλη για σύνδεση και λειτουργία με τον νέο σύστημα αυτοματισμού, ενώ θα συμμετέχει σε όλες τις κοινές δοκιμές έως την αποδοχή της τελικής ενιαίας λειτουργίας.

Κεφαλαιο 4:

Υποχρεώσεις αναδόχου

Ο ανάδοχος αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη για την ολοκλήρωση του φυσικού αντικειμένου των εργασιών με τρόπο τεχνικά άρτιο, ασφαλή, συνεργάσιμο με το παράλληλο έργο και πλήρως τεκμηριωμένο. Στην ευθύνη του περιλαμβάνονται όλα τα βοηθητικά υλικά, μικροϋλικά, παρεμβύσματα, αγκυρώσεις, στηρίγματα, συνδέσεις, εξαρτήματα και αναλώσιμα, έστω και αν δεν κατονομάζονται ρητά, εφόσον απαιτούνται για την ορθή εκτέλεση.

Πριν την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος οφείλει να πραγματοποιήσει επιτόπου αυτοψία και αποτύπωση του χώρου, να επαληθεύσει διαστάσεις, υψόμετρα, αποστάσεις συντήρησης, υφιστάμενες διαδρομές σωληνώσεων και καλωδίων, καθώς και τις πραγματικές συνθήκες εγκατάστασης. Οποιαδήποτε ασυμφωνία μεταξύ των σχεδίων/προσφορών και των πραγματικών συνθηκών θα γνωστοποιείται άμεσα και τεκμηριωμένα.
Ο ανάδοχος οφείλει επίσης να συνεργάζεται έγκαιρα και τεχνικά τεκμηριωμένα με τον ανάδοχο αυτοματισμού, να παρέχει στοιχεία ονομαστικών μεγεθών, να συμμετέχει σε δοκιμές και να υπογράφει πρωτόκολλα ελέγχων.
• Παροχή όλων των μέσων, εργαλείων, οργάνων μέτρησης, συσκευών ανύψωσης και μέσων ατομικής προστασίας.
• Σήμανση και τεκμηρίωση όλων των νέων κλάδων, εξαρτημάτων και θέσεων απομόνωσης.
• Αποκατάσταση χώρων, βαφών τοπικής φθοράς, καθαρισμός και παράδοση χωρίς υπολείμματα.
• Συμμετοχή σε κοινές συσκέψεις συντονισμού με την Τεχνική Υπηρεσία και τον ανάδοχο των εργασιών του αυτοματισμού.

Κεφαλαιο 5:

Απαιτήσεις επάρκειας και πιστοποιήσεων αναδόχου

Ο υποψήφιος ανάδοχος οφείλει, επί ποινή αποκλεισμού, να διαθέτει σε ισχύ πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 και σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία κατά ISO 45001:2018, με πεδίο εφαρμογής συναφές με ηλεκτρομηχανολογικά έργα, εγκατάσταση/συντήρηση αντλητικών συγκροτημάτων ή αντίστοιχες εργασίες.

Θα πρέπει να αποδεικνύεται εμπειρία τουλάχιστον πέντε (5) ετών σε αντίστοιχα έργα σε νοσοκομεία ή λοιπές κρίσιμες εγκαταστάσεις (π.χ. μεγάλα δημόσια κτίρια, κλινικές, βιομηχανικές ή δημοτικές εγκαταστάσεις ύδρευσης) στα οποία να περιλαμβάνονται αντλητικά συγκροτήματα, πιεστικά, υδραυλικά δίκτυα, αυτοματισμοί ή συνδυασμοί αυτών.

Η ομάδα έργου θα περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστον έναν Διπλωματούχο ή Πτυχιούχο Ηλεκτρολόγο Μηχανικό ή Μηχανολόγο Μηχανικό ως υπεύθυνο έργου, με αρμοδιότητα τον συντονισμό με την Τεχνική Υπηρεσία και τον ανάδοχο αυτοματισμού, και κατάλληλο τεχνικό προσωπικό πεδίου με αποδεδειγμένη εμπειρία σε εγκατάσταση αντλιών, υδραυλικών εξαρτημάτων και ηλεκτρομηχανολογικών διασυνδέσεων.

• Υποβολή πίνακα συναφών έργων με αντικείμενο, φορέα, έτος, προϋπολογισμό και στοιχεία επικοινωνίας.

• Υποβολή βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης ή ισοδύναμων αποδεικτικών.

• Υποβολή οργανογράμματος έργου και στοιχείων του υπεύθυνου μηχανικού.

Κεφαλαιο 6:

Νομοθεσία - κανονισμοί - γενικές απαιτήσεις συμμόρφωσης

Όλος ο εξοπλισμός και όλες οι εργασίες θα συμμορφώνονται με την ισχύουσα ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, τους κανονισμούς ηλεκτρικών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων, τις απαιτήσεις ασφάλειας μηχανών, τις αρχές ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, τις απαιτήσεις πίεσης και στεγανότητας, καθώς και τους κανόνες υγιεινής για εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν δίκτυα νερού.

Οι αντλίες, οι ηλεκτροκινητήρες και τα υλικά του υδραυλικού μέρους θα φέρουν σήμανση CE όπου απαιτείται, θα συνοδεύονται από δηλώσεις συμμόρφωσης, τεχνικά φυλλάδια, πιστοποιητικά κατασκευαστή και οδηγίες εγκατάστασης/συντήρησης στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα. Όπου απαιτούνται υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, αυτό θα αποδεικνύεται με τεκμηρίωση κατασκευαστή ή πιστοποίηση αποδοχής.

Οι δοκιμές θα εκτελεστούν με βάση αναγνωρισμένες πρακτικές και τα όρια/χαρακτηριστικά του εξοπλισμού. Εξοπλισμός αμφίβολης προέλευσης, χωρίς σαφή τεχνική τεκμηρίωση ή χωρίς πλήρη στοιχεία συντήρησης, δεν θα γίνεται αποδεκτός

Κεφαλαιο 7:

Γενική διάρθρωση του νέου πιεστικού συγκροτήματος

Η προτεινόμενη τεχνική λύση για την εν λόγω παρέμβαση βασίζεται στην αντικατάσταση δύο εκ των υφιστάμενων αντλιών 11 kW με δύο νέες κατακόρυφες πολυβάθμιες αντλίες ισχύος 7,5 kW, κατάλληλες για λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας, και στην ταυτόχρονη αντικατάσταση/ανακατασκευή του αντίστοιχου υδραυλικού μέρους. Οι δύο νέες αντλίες θα αποτελέσουν τις κύριες αντλίες ομαλής ρύθμισης πίεσης της εγκατάστασης.

Κάθε νέα αντλία θα οδηγείται από ανεξάρτητο inverter που θα εγκατασταθεί στο πλαίσιο των παράλληλων έργων αναβάθμισης των εγκαταστάσεων αυτοματισμού. Το PLC του νέου πίνακα θα λαμβάνει σήμα πίεσης από τα αισθητήρια δικτύου και θα ρυθμίζει τις στροφές των δύο νέων αντλιών με PID/cascade control, έτσι ώστε η πίεση να διατηρείται σταθερή σε όλο το σύνηθες εύρος λειτουργίας. Οι υπόλοιπες υφιστάμενες αντλίες θα παραμείνουν διαθέσιμες ως

υποστηρικτικές ή/και εφεδρικές, με ακολουθίες που θα καθοριστούν στις εργασίες αυτοματισμού.

Η λύση θεωρείται επιτυχής μόνο εφόσον μετά την ολοκλήρωση και των δύο εργασιών επιτυγχάνεται μετρήσιμη μείωση της διακύμανσης πίεσης, αξιόπιστη εναλλαγή κύριων αντλιών, ομαλή ένταξη και απένταξη βαθμίδων, παρακολούθηση μέσω HMI/BMS και απρόσκοπτη δυνατότητα συντήρησης.

Παράμετρος	**Υφιστάμενη κατάσταση**	**Νέα αρχή λειτουργίας**	**Επιδιωκόμενο αποτέλεσμα**
Βασική ρύθμιση πίεσης	1 inverter + αστέρας/τρίγωνο	2 αντλίες με ανεξάρτητο inverter	Ομαλότερη μεταβολή παροχής και σταθερότερη πίεση
Οθόνη χειρισμού	Μη λειτουργική	Νέο HMI μέσω έργου αυτοματισμού	Πλήρης εποπτεία, alarms, setpoints
Εναλλαγή αντλιών	Μη αξιόπιστη/ανενεργή	PLC με alternation βάσει ωρών	Ομοιόμορφη φθορά και εφεδρεία
Ανταλλακτικά	Μη διαθέσιμα	Νέος εξοπλισμός με ενεργή υποστήριξη	Βελτιωμένη συντηρησιμότητα
Διασύνδεση με BMS	Περιορισμένη/μη αξιόπιστη	Νέα επικοινωνία μέσω PLC	Κεντρική παρακολούθηση και ιστορικά
Υδραυλικό μέρος	Παλαιωμένο στα δύο προς αντικατάσταση branches	Νέοι κλάδοι, βάνες, αντεπιστροφές, όργανα	Μειωμένες απώλειες και ασφαλέστερη λειτουργία

Κεφαλαιο 8:

Αναλυτικές προδιαγραφές νέων αντλιών

Οι αντλίες του παρόντος έργου θα είναι κατακόρυφες πολυβάθμιες, in-line, μη αυτοαναρροφούμενες, φυγοκεντρικές, κατάλληλες για συνεχή λειτουργία σε δίκτυα ύδρευσης, με δυνατότητα τοποθέτησης επί συλλεκτών/σωληνώσεων και κατάλληλες για λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας σε ευρύ φάσμα στροφών σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Ενδεικτικός τύπος αντλία Grundfos CR 20-6 A-F-A-E-HQQE, κωδικός 96500512, ή τεχνικά και λειτουργικά ισοδύναμη. Ενδεικτικά χαρακτηριστικά:

- ονομαστική παροχή 21 m3/h,

- ονομαστικό μανομετρικό 70,4 m,
- μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar,
- συνδέσεις DN50 / PN25,
- ανοξείδωτες πτερωτές και ενδιάμεσοι θάλαμοι από EN 1.4301 (AISI 304),
- θερμοκρασία υγρού -20 έως 120 °C και
- κατακόρυφη διάταξη.

• Ονομαστική ισχύς κινητήρα ανά αντλία: 7,5 kW.

• Τροφοδοσία: τριφασική 400 V / 50 Hz ή ισοδύναμη κατά IEC.

• Κλάση ενεργειακής απόδοσης κινητήρα: τουλάχιστον IE3.

• Βαθμός προστασίας κινητήρα: τουλάχιστον IP55.

• Κλάση μόνωσης κινητήρα: F ή ανώτερη.

• Συμβατότητα με inverter: υποχρεωτική και τεκμηριωμένη από τον κατασκευαστή.

• Καταλληλότητα για πόσιμο νερό ή για εγκαταστάσεις ύδρευσης νοσοκομειακού κτιρίου, με αντίστοιχη τεκμηρίωση.

• Ανοχή καμπύλης κατά ISO 9906 ή ισοδύναμο αναγνωρισμένο πρότυπο.

Χαρακτηριστικό	**Ελάχιστη απαίτηση**	**Τεμ.**	**Παρατήρηση**
Τύπος αντλίας	Κατακόρυφη πολυβάθμια in-line	2	Για κύρια ρύθμιση πίεσης
Ενδεικτική αντλία αναφοράς	CR 20-6 A-F-A-E-HQQE ή ισοδύναμη	2	Κωδ. αναφοράς 96500512
Ονομαστική παροχή	περίπου 21 m3/h	2	Σύμφωνα με καμπύλη κατασκευαστή
Ονομαστικό μανομετρικό	περίπου 70,4 m	2	Στο σημείο λειτουργίας αναφοράς
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	16 bar ή μεγαλύτερη	2	Κατάλληλη για υφιστάμενο δίκτυο
Υλικό πτερωτών/θαλάμων	Ανοξείδωτος χάλυβας	2	EN 1.4301/AISI304 ή καλύτερο

Σώμα/βάση	Ανθεκτική κατασκευή για μόνιμη εγκατάσταση	2	Σύμφωνα με κατασκευαστή
Στεγανοποίηση άξονα	Μηχανικός στυπιοθλίπτης	2	Κατάλληλος για πόσιμο νερό
Συνδέσεις	DN50, φλαντζωτές, PN25 ή ισοδύναμες	2	Σύμφωνα με την αντλία αναφοράς
Θερμοκρασία υγρού	Τουλάχιστον -20 έως 120 C	2	Ή όπως ορίζει ο κατασκευαστής
Συμβατότητα με inverter	ΝΑΙ	2	Απαίτηση χωρίς εξαίρεση
Σήμανση/πιστοποιήσεις	CE και τεχνικά φυλλάδια	2	Υποχρεωτική προσκόμιση

Κεφαλαιο 9:

Προδιαγραφές ηλεκτροκινητήρων

Οι ηλεκτροκινητήρες των αντλιών θα είναι τριφασικοί ασύγχρονοι, κατασκευασμένοι σύμφωνα με IEC, κατάλληλοι για συνεχή λειτουργία και οδήγηση από inverter. Με βάση το τεχνικό φυλλάδιο της αντλίας αναφοράς, τα ενδεικτικά χαρακτηριστικά κινητήρα είναι τύπου 132SB, 7,5 kW, 50 Hz, ονομαστική τάση 3 x 380-415D / 660-690Y V, ονομαστική ταχύτητα περί τις 2910-2920 rpm, ονομαστικό ρεύμα 14,4-14,0 / 8,30-8,10 A, βαθμός προστασίας IP55 και κλάση μόνωσης F.

Οι κινητήρες θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για εύρος στροφών που θα απαιτηθεί από τη λειτουργία PID/cascade, χωρίς υπερθέρμανση, χωρίς απώλεια αξιοπιστίας στα έδρανα και με σαφή τεκμηρίωση παραμέτρων που θα εισαχθούν στον inverter. Τα στοιχεία πινακίδας, οι παράμετροι προστασίας και οι επιτρεπόμενες ρυθμίσεις θα παραδοθούν στον ανάδοχο αυτοματισμού πριν από την έναρξη του commissioning.

Κεφαλαιο 10:

Προδιαγραφές υδραυλικού μέρους και συλλεκτών

Το υδραυλικό μέρος που αντιστοιχεί στις δύο προς αντικατάσταση αντλίες θα ανακατασκευαστεί ή θα αντικατασταθεί πλήρως, ώστε να εξασφαλίζεται σωστή γεωμετρία, μικρές τοπικές απώλειες, ευχερής απομόνωση για συντήρηση, αποφυγή μεταφοράς κραδασμών και συμβατότητα με το νέο λειτουργικό σχήμα. Η τελική διαμόρφωση θα επιβεβαιωθεί με επιτόπου αποτύπωση.

Οι συλλέκτες αναρρόφησης/κατάθλιψης, οι φλαντζωτές συνδέσεις, οι διαστολικές/αντικραδασμικές διατάξεις, οι βάνες απομόνωσης και οι αντεπιστροφές θα είναι κατάλληλοι για λειτουργία σε πίεση σχεδιασμού τουλάχιστον 16 bar και θα είναι συμβατοί με

την υδραυλική συμπεριφορά των νέων αντλιών. Ο ανάδοχος θα μεριμνήσει ώστε οι κλάδοι να είναι προσβάσιμοι για συντήρηση, χωρίς να παρεμποδίζεται η πρόσβαση σε ακροκιβώτια, αισθητήρια και όργανα.

Όλες οι υδραυλικές συνδέσεις θα είναι στεγανές, με κατάλληλες φλάντζες, παρεμβύσματα, υλικά σύνδεσης και αντιδιαβρωτική προστασία. Θα προβλεφθούν θέσεις εξαέρωσης, εκκένωσης και μανόμετρων όπου απαιτείται για την ασφαλή θέση σε λειτουργία και μετέπειτα συντήρηση.

• Βάνες απομόνωσης στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη κάθε νέας αντλίας.

• Αντεπιστροφή κατάλληλου τύπου στην κατάθλιψη κάθε νέας αντλίας.

• Αντικραδασμικές συνδέσεις ή ισοδύναμες διατάξεις, όπου απαιτούνται.

• Μανόμετρα με κατάλληλο εύρος ένδειξης πριν/μετά από κρίσιμα σημεία, όπου προβλέπεται από τη μελέτη εφαρμογής.

• Στηρίγματα σωληνώσεων ανεξάρτητα από τα στόμια των αντλιών ώστε να μη μεταφέρονται φορτία στην αντλία.

• Διαμόρφωση που επιτρέπει αποσύνδεση μίας αντλίας χωρίς γενικευμένη διακοπή του συστήματος, εφόσον το επιτρέπει η υφιστάμενη εγκατάσταση.

Εξάρτημα / Υλικό	**Ελάχιστη απαίτηση**	**Τεμ.**	**Σχόλιο / Σκοπός**
Συλλέκτης/κλάδος αναρρόφησης	Κατάλληλη διατομή και πίεση	2 κλάδοι	Με προσαρμογή στα πραγματικά υδραυλικά δεδομένα
Συλλέκτης/κλάδος κατάθλιψης	Κατάλληλη διατομή και πίεση	2 κλάδοι	Με ελάχιστες τοπικές απώλειες
Βάνα απομόνωσης αναρρόφησης	Πλήρους διατομής	2	Για συντήρηση αντλίας
Βάνα απομόνωσης κατάθλιψης	Πλήρους διατομής	2	Για ασφαλή απομόνωση
Αντεπιστροφή	Κατάλληλη για πιεστικό δίκτυο	2	Αποτροπή ανάστροφης ροής
Αντικραδασμικό	Κατάλληλου τύπου	2 ή περισσότερα	Περιορισμός κραδασμών/μεταφοράς τάσεων
Μανόμετρα	Κατάλληλο εύρος	κατ' ανάγκη	Έλεγχος πιέσεων και commissioning

Εξαεριστικά/εκκενωτικά	Όπου απαιτείται	κατ' ανάγκη	Για ασφαλή πλήρωση/συντήρηση
Στηρίγματα/αγκυρώσεις	Βαρέος τύπου	κατ' ανάγκη	Αποφόρτιση στόμιων και σταθερότητα

Κεφαλαιο 11:

Στηρίξεις, αντικραδασμικά, ευθυγραμμίσεις και προστασία από θόρυβο

Οι νέες αντλίες θα εδράζονται σε κατάλληλες βάσεις και θα αγκυρώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις πραγματικές συνθήκες του χώρου. Θα εξασφαλίζεται ορθή ευθυγράμμιση, κατακόρυφη τοποθέτηση και πλήρης αποφόρτιση των στομίων από ανεπιθύμητα φορτία σωληνώσεων.

Ο ανάδοχος θα λάβει όλα τα μέτρα περιορισμού θορύβου και κραδασμών που μεταδίδονται τόσο στο υδραυλικό δίκτυο όσο και στο δομικό στοιχείο. Η επιλογή αντικραδασμικών, η στήριξη σωληνώσεων και η σειρα τοποθέτησης θα είναι τέτοια ώστε να αποφεύγεται συντονισμός, χτύπημα βαλβίδων και δυναμική καταπόνηση κατά τις μεταβολές στροφών.

Σε περίπτωση που κατά τη δοκιμαστική λειτουργία διαπιστωθεί υπερβολικός θόρυβος, κραδασμός ή μεταφορά μηχανικών φορτίων, ο ανάδοχος θα προβεί χωρίς πρόσθετη αποζημίωση σε όλες τις απαιτούμενες βελτιωτικές παρεμβάσεις.

Κεφαλαιο 12:

Αισθητήρια, μανόμετρα και όργανα πεδίου

Η ορθή λειτουργία του νέου ολοκληρωμένου συστήματος απαιτεί αξιόπιστα αισθητήρια πίεσης και κατάλληλα όργανα πεδίου. Η προμήθεια των κύριων αισθητηρίων πίεσης μπορεί να ανήκει συμβατικά στο έργο αυτοματισμού, ωστόσο ο ανάδοχος του παρόντος έργου υποχρεούται να συνεργαστεί στην τελική χωροθέτηση, μηχανική στήριξη, λήψη υδραυλικών ταπών/θυρίδων, εγκατάσταση υποδοχών και πρόσβαση συντήρησης.

Τα αισθητήρια πίεσης που θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο θα είναι κατάλληλα για δίκτυα νερού, με εύρος τουλάχιστον 0-16 bar, έξοδο 4-20 mA, βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65, ανοξείδωτο διάφραγμα και επαρκή ακρίβεια για PID έλεγχο. Θα προβλεφθεί τουλάχιστον ένα κύριο αισθητήριο και ένα εφεδρικό/επαληθευτικό, σύμφωνα με το τεύχος του έργου αυτοματισμού.

• Κατάλληλες θέσεις λήψης πίεσης με βάνα απομόνωσης ή/και βοηθητικό εξάρτημα για εύκολη αντικατάσταση.

• Μανόμετρα τοπικής ένδειξης για άμεση επιβεβαίωση πιέσεων από το προσωπικό.

• Σήμανση όλων των σημείων μέτρησης και παραπομπή τους στα as-built.

Κεφαλαιο 13:

Ηλεκτρικές εργασίες και όρια συνδέσεων

Ο ανάδοχος των εν λόγω εργασιών θα εγκαταστήσει τις νέες αντλίες και θα παραδώσει κάθε κινητήρα πλήρως προσβάσιμο, με σαφή θέση ακροκιβωτίου, σωστή κατεύθυνση περιστροφής και κατασκευαστικά στοιχεία απαραίτητα για τις ηλεκτρικές συνδέσεις. Θα συνεργαστεί με τον ανάδοχο εργασιών για τον νέο πίνακα αυτοματισμών για τις εισόδους καλωδίων, τα μήκη, τη διατομή, τις θέσεις δρομολόγησης και την αντιστοίχιση σημάτων/επαφών.

Στην παρούσα τεχνική περιγραφή περιλαμβάνονται όλες οι ηλεκτρομηχανολογικές προετοιμασίες που είναι απαραίτητες για να παραδοθούν οι νέες αντλίες έτοιμες να συνδεθούν με τους inverter και το PLC των εργασιών αναβάθμισης των αυτοματισμών. Αυτό περιλαμβάνει, κατ’ ελάχιστον, ορθές γειώσεις, ταυτότητες, προστασία από μηχανικές φθορές, εύκαμπτες συνδέσεις όπου απαιτούνται και επιβεβαίωση συμβατότητας κινητήρα - inverter.

Τα ακριβή όρια προμήθειας/εγκατάστασης καλωδίων ισχύος και καλωδίων σημάτων θα επιβεβαιωθούν στη φάση μελέτης εφαρμογής μεταξύ των δύο αναδόχων. Σε κάθε περίπτωση, ο ανάδοχος των εν λόγω εργασιών δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση υποστήριξης των συνδέσεων και συμμετοχής στις δοκιμές.

Ο παρακάτω πίνακας ορίζει τις ελάχιστες διεπαφές μεταξύ των παρόντων εργασιών και των εργασιών αναβάθμισης υποδομών αυτοματισμού. Ο πίνακας αυτός δεν περιορίζει τη συνολική ευθύνη συνεργασίας των δύο αναδόχων αλλά αποτυπώνει τον ελάχιστο επιμερισμό.

Στοιχείο / Διεπαφή	Ανάδοχος παρόντων εργασιών	Ανάδοχος εργασιών αναβάθμισης αυτοματισμών	Κοινή ευθύνη	Παρατήρηση
Προμήθεια νέων αντλιών 7,5 kW	ΝΑΙ			Πλήρης προμήθεια με παρελκόμενα
Προμήθεια νέου υδραυλικού μέρους των δύο κλάδων	ΝΑΙ			Βάνες, αντεπιστροφές, συνδέσεις κ.λπ.
Προμήθεια inverter για τις δύο νέες αντλίες		ΝΑΙ		Μέρος του έργου νέου πίνακα
Προμήθεια νέου PLC/HMI/βιομηχανικού switch		ΝΑΙ		Μέρος του έργου νέου πίνακα
Μηχανική εγκατάσταση αντλιών	ΝΑΙ			Με βάσεις, ευθυγράμμιση και αγκυρώσεις
Μηχανική υποδομή	ΝΑΙ			Στηρίξεις, λήψεις,

αισθητηρίων/ληπτών πίεσης				βάνες απομόνωσης
Ηλεκτρικές δρομολογήσεις προς κινητήρες			ΝΑΙ	Οριστικοποίηση στη μελέτη εφαρμογής
Καθορισμός θέσης ακροκιβωτίων κινητήρων	ΝΑΙ		ΝΑΙ	Σε συνεννόηση με τον ανάδοχο inverter
Εισαγωγή στοιχείων κινητήρων στους inverter		ΝΑΙ	ΝΑΙ	Δεδομένα παρέχονται από τον ανάδοχο αντλιών
Ρύθμιση PID/cascade		ΝΑΙ	ΝΑΙ	Με συμμετοχή και των δύο αναδόχων
Δοκιμές φοράς περιστροφής	ΝΑΙ	ΝΑΙ		Υποχρεωτικά κοινή παρουσία
Δοκιμές στεγανότητας υδραυλικού μέρους	ΝΑΙ			Πριν από τις ολοκληρωμένες δοκιμές
Δοκιμές ολοκληρωμένου συστήματος SAT			ΝΑΙ	Απαιτείται κοινό πρωτόκολλο
As-built μηχανικού μέρους	ΝΑΙ			Υποχρεωτική παράδοση
As-built αυτοματισμού/λογισμικού		ΝΑΙ		Υποχρεωτική παράδοση

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και των δύο αναδόχων, το πιεστικό συγκρότημα θα λειτουργεί ως ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα υπό τον έλεγχο του νέου PLC. Η βασική φιλοσοφία θα προβλέπει ότι οι δύο νέες αντλίες 7,5 kW θα καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος της κανονικής ζήτησης ως κύριες αντλίες μεταβλητών στροφών. Καθεμία θα διαθέτει δικό της inverter, ώστε η ρύθμιση να γίνεται ομαλά και χωρίς βηματικές μεταβολές παροχής.

Το PLC θα επεξεργάζεται το κύριο σήμα πίεσης, θα εφαρμόζει αλγόριθμο PID, θα διαχειρίζεται την lead/lag λογική, την εναλλαγή προτεραιότητας βάσει ωρών λειτουργίας, την αναγνώριση σφαλμάτων, την απομόνωση αντλίας από την ακολουθία και την ενεργοποίηση βοηθητικών/εφεδρικών βαθμίδων όταν η ζήτηση ή κάποια βλάβη το απαιτήσει.

Η εναλλαγή των δύο νέων αντλιών θα πραγματοποιείται σε καθορισμένα διαστήματα ή/και βάσει ωρών λειτουργίας, ώστε να επιτυγχάνεται ισόρροπη φθορά. Σε συνήθεις συνθήκες, μία αντλία θα λειτουργεί ως κύρια με μεταβολή στροφών και η δεύτερη θα εισέρχεται ομαλά όταν απαιτηθεί. Οι υπόλοιπες υφιστάμενες αντλίες θα μπορούν να λειτουργούν ως υποστηρικτικές

βαθμίδες ή εφεδρεία, σύμφωνα με τη λογική που θα οριστικοποιηθεί στο έργο αυτοματισμού μετά την επιτόπου αξιολόγηση.

Το HMI θα παρέχει στον χειριστή πλήρη ορατότητα κατάστασης: πίεση δικτύου, κατάσταση αντλιών, στροφές/συχνότητες, ρεύματα, alarms, setpoint, επιλογές Auto/Manual/Off, ώρες λειτουργίας και βασικά ιστορικά γεγονότων. Το BMS θα λαμβάνει κατ' ελάχιστον τις κρίσιμες ενδείξεις και συναγερμούς.

• Ομαλή εκκίνηση και ομαλή παύση λειτουργίας των δύο νέων αντλιών μέσω inverter.

• Αυτόματη εναλλαγή κύριας αντλίας χωρίς υδραυλικό πλήγμα.

• Αποκλεισμός αντλίας με βλάβη και αυτόματη προσαρμογή της ακολουθίας.

• Alarm για ασυμφωνία πίεσης, ξηρή λειτουργία, υπερφόρτιση, βλάβη inverter, βλάβη αισθητηρίου, χαμηλή πίεση, υψηλή πίεση.

• Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας συντήρησης όπου επιτρέπεται από τον κατασκευαστή και τη νοσοκομειακή πολιτική ασφαλείας.

Κεφαλαιο 14:

Έναρξη και θέση σε λειτουργία, ρυθμίσεις και κοινή θέση σε λειτουργία

Η παράδοση των εργασιών δεν περιορίζεται στη μηχανική τοποθέτηση των αντλιών. Ο ανάδοχος θα συμμετάσχει υποχρεωτικά σε διαδικασία commissioning με κοινή παρουσία των δύο αναδόχων και της Τεχνικής Υπηρεσίας, μέχρι την επίτευξη σταθερής λειτουργίας. Θα ελεγχθούν η υδραυλική στεγανότητα, η φορά περιστροφής, η ορθή απόκριση σε setpoint, οι ακολουθίες lead/lag, η ένταξη και απένταξη δεύτερης αντλίας, η συμπεριφορά σε βλάβη και η ορθότητα των ενδείξεων στο HMI/BMS.

Οι ρυθμίσεις PID, οι ράμπες επιτάχυνσης/επιβράδυνσης, οι ελάχιστες και μέγιστες στροφές, οι χρόνοι εναλλαγής, τα κατώφλια συναγερμών και οι συνθήκες εισαγωγής εφεδρικών βαθμίδων θα οριστικοποιηθούν επί τόπου με πραγματικές δοκιμές και θα καταγραφούν σε πρωτόκολλο commissioning.

Δεν θα θεωρείται ότι οι εργασίες παραδόθηκαν εάν παραμένουν εμφανείς τα προβλήματα απότομης αυξομείωσης πίεσης που τεκμηρίωσαν την ανάγκη της παρέμβασης. Το αποδεκτό τελικό αποτέλεσμα είναι η σαφώς βελτιωμένη και επαληθεύσιμη σταθερότητα πίεσης στο σύνηθες φάσμα ζήτησης.

Α/Α	Έλεγχος / Δοκιμή	Κριτήριο	Υποχρ.	Παρατήρηση
1	Έλεγχος παραλαβής	Συμφωνία με	ΝΑΙ	Πριν την

	αντλιών και παρελκομένων	τεχνικά φυλλάδια		εγκατάσταση
2	Έλεγχος οπτικής κατάστασης, ονομαστικών στοιχείων και πινακίδων	Πλήρης ταυτοποίηση	ΝΑΙ	Με καταγραφή σειριακών
3	Έλεγχος βάσεων, αγκυρώσεων και ευθυγράμμισης	Χωρίς μηχανικές καταπονήσεις	ΝΑΙ	Πριν την υδραυλική σύνδεση
4	Δοκιμή στεγανότητας υδραυλικού μέρους	Καμία διαρροή	ΝΑΙ	Σε κατάλληλη πίεση δοκιμής
5	Έλεγχος φοράς περιστροφής κινητήρων	Σωστή φορά	ΝΑΙ	Σε συντονισμό με inverter
6	Επαλήθευση ορθής λήψης σήματος πίεσης	Σταθερό και αξιόπιστο σήμα	ΝΑΙ	Κύριο και εφεδρικό αισθητήριο
7	Δοκιμή εκκίνησης/παύσης 1ης νέας αντλίας	Ομαλή λειτουργία	ΝΑΙ	Χωρίς απότομη μεταβολή
8	Δοκιμή ένταξης 2ης νέας αντλίας	Ομαλή μετάβαση	ΝΑΙ	Με έλεγχο μεταβολής πίεσης
9	Δοκιμή εναλλαγής lead/lag	Ορθή εναλλαγή	ΝΑΙ	Βάσει ωρών/σεναρίου
10	Δοκιμή βλάβης μίας νέας αντλίας	Ορθή διαχείριση βλάβης	ΝΑΙ	Alarm και ανασχηματισμός λογικής
11	Δοκιμή επικοινωνίας με HMI/BMS	Ορθές ενδείξεις και alarms	ΝΑΙ	Με πρακτική επιβεβαίωση
12	Δοκιμή σταθερότητας πίεσης σε μεταβολές ζήτησης	Απουσία έντονων αυξομειώσεων	ΝΑΙ	Κρίσιμη δοκιμή αποδοχής
13	24ωρη δοκιμαστική λειτουργία όπου ζητηθεί	Χωρίς δυσλειτουργία	Κατά περίπτωση	Καθορίζεται από Υπηρεσία

Κεφαλαιο 15:

Εκπαίδευση προσωπικού, παραδοτέα και τεχνική τεκμηρίωση

Μετά την επιτυχή θέση σε λειτουργία, ο ανάδοχος θα εκπαιδεύσει το τεχνικό προσωπικό του Νοσοκομείου στην αρχή λειτουργίας των νέων αντλιών, στις βάνες και στα όργανα, στις βασικές ενέργειες απομόνωσης, στις διαδικασίες ασφαλούς επανεκκίνησης μετά από συντήρηση και στα όρια συνεργασίας με το σύστημα αυτοματισμού.

Η τεχνική τεκμηρίωση θα παραδοθεί σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και θα περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστον: τεχνικά φυλλάδια, οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης, καμπύλες αντλιών, στοιχεία κινητήρων, as-built αποτύπωση του υδραυλικού μέρους, πίνακα ανταλλακτικών και πρακτικά δοκιμών/ρυθμίσεων.

Κεφαλαιο 16:

Εγγύηση, ανταλλακτικά και τεχνική υποστήριξη

Ο ανάδοχος θα παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών για το σύνολο του εξοπλισμού και των εργασιών του παρόντος έργου. Κατά τη διάρκεια της εγγύησης θα αποκαθιστά κάθε αστοχία που οφείλεται σε υλικό, κατασκευή, εγκατάσταση ή πλημμελή ενσωμάτωση με το παράλληλο έργο, χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Νοσοκομείου.

Θα υποβληθεί πίνακας προτεινόμενων βασικών ανταλλακτικών, με σαφή ένδειξη κρίσιμων ανταλλακτικών και ενδεικτικών χρόνων παράδοσης. Ο ανάδοχος θα δηλώσει επίσης στοιχεία τεχνικής υποστήριξης, χρόνο πρώτης απόκρισης και διαθέσιμους τρόπους επέμβασης.

• Χρόνος πρώτης απόκρισης για κρίσιμο συμβάν: το αργότερο εντός 24 ωρών.
• Τηλεφωνική/ηλεκτρονική τεχνική υποστήριξη σε εργάσιμες ημέρες και ώρες.
• Υποχρέωση τεκμηρίωσης κάθε επέμβασης με δελτίο εργασίας.
• Διαθεσιμότητα βασικών ανταλλακτικών ή τεκμηριωμένος χρόνος προμήθειας.

Κεφαλαιο 17:

Χρονοπρογραμματισμός, φάσεις υλοποίησης και ελάχιστη στελέχωση

Ο ανάδοχος θα υποβάλει αναλυτικό χρονοπρόγραμμα με διακριτές φάσεις: επιτόπου αυτοψία και οριστικοποίηση εφαρμογής, προμήθεια εξοπλισμού, προετοιμασία χώρου και αποξηλώσεις, μηχανική/υδραυλική εγκατάσταση, κοινές ηλεκτρικές διασυνδέσεις, commissioning και τελική παράδοση. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στον χρονικό συντονισμό με το έργο αυτοματισμού, ώστε να αποφεύγονται αδιέξοδα στο πεδίο.

Η ελάχιστη στελέχωση του αναδόχου θα περιλαμβάνει υπεύθυνο μηχανικό και επαρκές τεχνικό προσωπικό εγκατάστασης και δοκιμών. Κατά τις κρίσιμες φάσεις commissioning θα απαιτείται υποχρεωτικά η παρουσία του υπεύθυνου μηχανικού και τεχνικού με γνώση του προσφερόμενου συγκροτήματος.

Κεφαλαιο 18:

Πίνακες εξοπλισμού, δοκιμών και τεχνικής συμμόρφωσης

Οι ακόλουθοι πίνακες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους και θα συμπληρωθούν/τεκμηριωθούν από τον υποψήφιο ανάδοχο στην τεχνική προσφορά του.

Α/Α	Περιγραφή	Τεμ.	Υποχρ.	Ελάχιστη απαίτηση / Παρατήρηση
1	Αντλία κατακόρυφη πολυβάθμια 7,5 kW	2	ΝΑΙ	Κατάλληλη για inverter, με τεκμηριωμένη καμπύλη
2	Ηλεκτροκινητήρας IE3, IP55,	2	ΝΑΙ	Σύμφωνα με τα τεχνικά

	κλάση F			στοιχεία της αντλίας
3	Μηχανικός στυπιοθλίπτης	2	ΝΑΙ	Σύμφωνα με κατασκευαστή αντλίας
4	Βάνα αναρρόφησης πλήρους διατομής	2	ΝΑΙ	Κατάλληλη για πίεση σχεδιασμού
5	Βάνα κατάθλιψης πλήρους διατομής	2	ΝΑΙ	Κατάλληλη για πίεση σχεδιασμού
6	Αντεπιστροφή κατάθλιψης	2	ΝΑΙ	Αποτροπή ανάστροφης ροής
7	Αντικραδασμική σύνδεση ή ισοδύναμο	2+	ΝΑΙ	Όπου απαιτείται από τη διάταξη
8	Σωληνώσεις/προσαρμογές φλαντζών	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Για πλήρη προσαρμογή στον χώρο
9	Στηρίγματα σωληνώσεων	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Ανεξάρτητα από τα στόμια
10	Βάσεις/αγκυρώσεις αντλιών	2	ΝΑΙ	Με αντιδιαβρωτική προστασία
11	Υλικά στεγάνωσης/παρεμβύσματα	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Για μόνιμη και αξιόπιστη σύνδεση
12	Υποδοχές λήψης πίεσης και βοηθητικά εξαρτήματα	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Σε συντονισμό με αυτοματισμό
13	Ταμπελάκια σήμανσης εξοπλισμού	κατ' ανάγκη	ΝΑΙ	Ανεξίτηλη σήμανση
14	Τεχνικά φυλλάδια, καμπύλες και manuals	1 σετ	ΝΑΙ	Έντυπα και ηλεκτρονικά

Παράρτημα Α - Πίνακας λειτουργικών προβλημάτων και επιδιωκόμενων διορθώσεων

Διαπιστωμένο πρόβλημα	**Πιθανό αίτιο**	**Διορθωτική κατεύθυνση μέσω των δύο αναδόχων**	**Κρίσιμη απαίτηση**
Απότομες αυξομειώσεις	Βηματική ένταξη	Δύο νέες αντλίες 7,5 kW	ΥΨΗΛΗ

πίεσης δικτύου	αντλιών με αστέρα-τρίγωνο	με ανεξάρτητο inverter και PID/cascade	
Μη λειτουργική οθόνη χειρισμού	Παλαιότητα/αστοχία HMI	Νέο HMI στο έργο αυτοματισμού	ΥΨΗΛΗ
Μη αποδοχή εντολών/ανεπαρκής έλεγχος	Παλαιωμένος πίνακας και λογική	Νέος πίνακας/PLC και ανασχεδιασμός λογικής	ΥΨΗΛΗ
Μη εναλλαγή αντλιών	Απουσία αξιόπιστου ελέγχου	Alternation με PLC βάσει ωρών	ΥΨΗΛΗ
Έλλειψη ανταλλακτικών	Παλαιά τεχνολογία	Νέος εξοπλισμός με υποστήριξη κατασκευαστή	ΥΨΗΛΗ
Υδραυλικές καταπονήσεις	Απότομες μεταβολές παροχής	Ομαλή ρύθμιση στροφών + νέο υδραυλικό μέρος	ΥΨΗΛΗ
Δυσκολία συντήρησης	Μη επαρκής διάταξη απομόνωσης	Νέες βάνες/αντεπιστροφές και προσβασιμότητα	ΜΕΣΑΙΑ
Αδυναμία κεντρικής παρακολούθησης	Περιορισμένη επικοινωνία	Νέα ένταξη σε HMI/BMS	ΜΕΣΑΙΑ

Παράρτημα Β - Πίνακας interface και ορίων ευθύνης μεταξύ των δύο έργων

Α/Α	Θέμα interface	Ανάδοχος παρόντων εργασιών	Ανάδοχος εργασιών αυτοματισμού	Κοινό	Σχόλιο
1	Οριστικοποίηση θέσης δύο νέων αντλιών	ΝΑΙ		ΝΑΙ	Με κοινή αυτοψία
2	Οριστικοποίηση θέσης εισόδου καλωδίων κινητήρων	ΝΑΙ		ΝΑΙ	Αποφυγή ασυμβατοτήτων
3	Παροχή στοιχείων πινακίδας κινητήρων			ΝΑΙ	Χρησιμοποιούνται στον inverter
4	Έλεγχος επιτρεπτής λειτουργίας με inverter	ΝΑΙ			Με τεκμηρίωση κατασκευαστή
5	Θέσεις ληπτών πίεσης	ΝΑΙ		ΝΑΙ	Προϋπόθεση για σωστό PID
6	Μηχανική στήριξη αισθητηρίων	ΝΑΙ			Εφόσον απαιτούνται υποδοχές

7	Σύνδεση αισθητηρίων στο PLC		ΝΑΙ		Σύμφωνα με άλλον ανάδοχο εργασιών
8	Ανάπτυξη ακολουθίας lead/lag		ΝΑΙ	ΝΑΙ	Με βάση δεδομένα αντλιών
9	Ρύθμιση ramp-up / ramp-down		ΝΑΙ	ΝΑΙ	Στόχος η εξάλειψη υδραυλικών πλήγματων
10	Δοκιμή στεγανότητας υδραυλικού μέρους	ΝΑΙ			Προϋπόθεση SAT
11	Δοκιμή αλγορίθμου σταθεροποίησης πίεσης			ΝΑΙ	Κοινή παρούσα Τεχνική Υπηρεσία
12	Παράδοση as-built υδραυλικού μέρους	ΝΑΙ			Υποχρεωτική
13	Παράδοση παραμέτρων inverter / PLC		ΝΑΙ		Υποχρεωτική

Παράρτημα Γ - Πίνακας τεχνικής συμμόρφωσης προσφερόμενου εξοπλισμού και υπηρεσιών

Α/Α	Απαίτηση	Υποχρ.	Απάντηση	Παραπομπή / Σχόλιο
1	Επιτόπου αυτοψία και επαλήθευση υφιστάμενων συνθηκών πριν την υποβολή/οριστικοποίηση προσφοράς.	ΝΑΙ		
2	Πλήρης συμβατότητα με το έργο νέου πίνακα, PLC, HMI, inverter και BMS.	ΝΑΙ		
3	Προμήθεια δύο νέων αντλιών 7,5 kW κατάλληλων για inverter.	ΝΑΙ		
4	Ενδεικτική ισοδυναμία με αντλία αναφοράς Grundfos CR 20-6 A-F-A-E-HQQE ή τεκμηριωμένη ισοδυναμία.	ΝΑΙ		
5	Ονομαστική παροχή περί τα 21 m3/h ανά αντλία.	ΝΑΙ		
6	Ονομαστικό μανομετρικό περί τα 70,4 m ανά αντλία.	ΝΑΙ		
7	Μέγιστη πίεση λειτουργίας 16 bar ή μεγαλύτερη.	ΝΑΙ		

Α/Α	Απαίτηση	Υποχρ.	Απάντηση	Παραπομπή / Σχόλιο
8	Συνδέσεις DN50 / PN25 ή πλήρως ισοδύναμες.	ΝΑΙ		
9	Ανοξείδωτες πτερωτές και ενδιάμεσοι θάλαμοι ή ανώτερη κατασκευή.	ΝΑΙ		
10	Κινητήρας IE3, IP55, κλάση F ή ανώτερη.	ΝΑΙ		
11	Πλήρης τεκμηρίωση ονομαστικών στοιχείων κινητήρα προς χρήση στους inverter.	ΝΑΙ		
12	Προμήθεια και εγκατάσταση βανών απομόνωσης αναρρόφησης/κατάθλιψης.	ΝΑΙ		
13	Προμήθεια και εγκατάσταση αντεπιστροφών.	ΝΑΙ		
14	Προμήθεια και εγκατάσταση αντικραδασμικών διατάξεων ή ισοδύναμων μέτρων.	ΝΑΙ		
15	Προμήθεια στηριγμάτων και αγκυρώσεων που δεν επιφορτίζουν τα στόμια των αντλιών.	ΝΑΙ		
16	Προμήθεια μανόμετρων και υδραυλικών υποδοχών για αισθητήρια πίεσης.	ΝΑΙ		
17	Στεγανή και ασφαλής υδραυλική διασύνδεση με το υφιστάμενο δίκτυο.	ΝΑΙ		
18	Συνεργασία με τον ανάδοχο αυτοματισμού για θέσεις καλωδίων, αισθητηρίων και παραμέτρων.	ΝΑΙ		
19	Συμμετοχή σε κοινή παραμετροποίηση και commissioning.	ΝΑΙ		
20	Συμμετοχή σε δοκιμή σταθερότητας πίεσης υπό πραγματικές συνθήκες λειτουργίας.	ΝΑΙ		
21	Παράδοση as-built υδραυλικού	ΝΑΙ		

Α/Α	Απαίτηση	Υποχρ.	Απάντηση	Παραπομπή / Σχόλιο
	μέρους και τεχνικής τεκμηρίωσης.			
22	Παράδοση καμπυλών αντλιών, manual, λίστας ανταλλακτικών.	ΝΑΙ		
23	Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 12 μηνών.	ΝΑΙ		
24	ISO 9001:2015 σε ισχύ.	ΝΑΙ		
25	ISO 45001:2018 σε ισχύ.	ΝΑΙ		
26	Εμπειρία τουλάχιστον 5 ετών σε αντίστοιχα έργα σε νοσοκομεία ή κρίσιμες εγκαταστάσεις.	ΝΑΙ		
27	Διάθεση υπεύθυνου Ηλεκτρολόγου ή Μηχανολόγου Μηχανικού.	ΝΑΙ		
28	Διάθεση κατάλληλου τεχνικού προσωπικού εγκατάστασης και δοκιμών.	ΝΑΙ		
29	Παροχή όλων των εργαλείων, οργάνων μετρήσεων και μέσων για την ορθή εκτέλεση.	ΝΑΙ		
30	Σχέδιο εργασιών σε ενεργό νοσοκομειακό περιβάλλον με φάσεις και μέτρα ασφαλείας.	ΝΑΙ		
31	Συμμόρφωση με απαιτήσεις καθαριότητας, ασφάλειας και αποκατάστασης χώρου.	ΝΑΙ		
32	Χρόνος πρώτης απόκρισης εντός 24 ωρών για κρίσιμο συμβάν κατά την εγγύηση.	ΝΑΙ		
33	Υποβολή πίνακα συναφών έργων και βεβαιώσεων καλής εκτέλεσης.	ΝΑΙ		
34	Υποβολή τεκμηρίωσης καταλληλότητας υλικών για δίκτυο ύδρευσης.	ΝΑΙ		

Οι προσφορές υποβάλλονται στην Ελληνική γλώσσα μέσα σε σφραγισμένο Φάκελο , τον επονομαζόμενο **κυρίως Φάκελο Προσφοράς**.

Στον <u>κυρίως φάκελο προσφοράς</u> πρέπει να αναγράφονται ευκρινώς τα εξής :

- Η λέξη «ΠΡΟΣΦΟΡΑ».

- Ο πλήρης τίτλος της αρμόδιας Υπηρεσίας (Αναθέτουσας Αρχής) που διενεργεί το διαγωνισμό.

- Ο αριθμός πρωτοκόλλου της πρόσκλησης.

-Η καταληκτική ημερομηνία (ημερομηνία λήξης) προθεσμίας υποβολής προσφορών του διαγωνισμού.

-Τα στοιχεία του αποστολέα (οικονομικού φορέα).

Μέσα στον <u>κυρίως φάκελο της προσφοράς</u> τοποθετούνται όλα τα σχετικά με την προσφορά στοιχεία και ειδικότερα τα εξής:

Α) <u>ΤΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ</u> Οι συμμετέχοντες οφείλουν να καταθέσουν υποχρεωτικά μαζί με την προσφορά τους στον φάκελο των δικαιολογητικών συμμετοχής εγκαίρως και προσηκόντως, τα ακόλουθα κατά περίπτωση δικαιολογητικά:

a. **<u>Υπεύθυνη δήλωση</u>** όπου δηλώνεται ότι:

- Η προσφορά συντάχθηκε σύμφωνα με τους όρους της παρούσας πρόσκλησης των οποίων οι προσφέροντες έλαβαν πλήρη και ανεπιφύλακτη γνώση.
- Τα στοιχεία που αναφέρονται στην προσφορά είναι αληθή και ακριβή.
- Παραιτείται από κάθε δικαίωμα αποζημίωσής του σχετικά με οποιαδήποτε απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για αναβολή ή ακύρωση – ματαίωση του διαγωνισμού.
- Συμμετέχει σε μια μόνο προσφορά στο πλαίσιο του παρόντος διαγωνισμού.
- Ότι η κατασκευή του τελικού προϊόντος θα γίνει από την επιχείρηση……. στην οποία ανήκει ή η οποία εκμεταλλεύεται ολικά ή μερικά τη μονάδα κατασκευής του τελικού προϊόντος, καθώς και ότι ο νόμιμος εκπρόσωπος της επιχείρησης……. αυτής έχει αποδεχθεί έναντι τους την εκτέλεση της συγκεκριμένης προμήθειας σε περίπτωση κατακύρωσης στον προμηθευτή υπέρ του οποίου έγινε η αποδοχή.

b. <u>Βεβαιώση Ασφαλιστικής και φορολογικής ενημερότητας</u>

c. **«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 <u>της επιχειρηματικής δραστηριότητας τους</u>

d. **<u>Υπεύθυνη δήλωση</u>** - όπου δηλώνονται οι ασφαλιστικοί φορείς στους οποίους καταβάλλονται εισφορές για το απασχολούμενο προσωπικό,

5) <u>Υπεύθυνη δήλωση</u> όπου δηλώνεται ότι : Η επιχείρηση εναρμονίζεται με την υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου των οικονομικών φορέων που συνάπτουν ή/και εκτελούν συμβάσεις (που υπάγονται στο ν. 4412/20216) με τις αναθέτουσες αρχές και οι οποίες εκκινούν από την 1η Ιουνίου 2024, σύμφωνα με την ΚΥΑ 52443 ΕΞ2023 (ΦΕΚ Β ΑΡ. 2385/12-04-2023)

6) Απόσπασμα ποινικού μητρώου. Η υποχρέωση αφορά: 1) τους διαχειριστές, στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και 2) το

Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.),

7) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο ,

8) Το παραστατικό εκπροσώπησης, αν οι οικονομικοί φορείς συμμετέχουν με αντιπρόσωπό τους,

9) Υπεύθυνη δήλωση νόμιμου εκπροσώπου της επιχείρησής όπου δηλώνεται ότι: το Νομικό Πρόσωπο με επωνυμία…….. δεν έχει καταδικαστεί για τα αδικήματα που αναγράφονται στο άρθρο 73, παρ. 1 και 2, του ν . 4412/2016 (σ εφαρμογή του άρθρο 80 του ν.4412/2026 και των άρθρων 134-138 του ν. 5090/2024)

10) Πιστοποιητικό έγγραφης στο ΕΜΠΑ (ΕΘΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ)

11) Βεβαίωση ανακύκλωσης

Δικαιολογητικά Κατακύρωσης ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΑ:

1) Απόσπασμα ποινικού μητρώου. Η υποχρέωση αφορά: 1) τους διαχειριστές, στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και 2) το Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.)

2) **Υπεύθυνη δήλωση** νόμιμου εκπροσώπου της επιχείρησής όπου δηλώνεται ότι:
το Νομικό Πρόσωπο με επωνυμία…….. δεν έχει καταδικαστεί για τα αδικήματα που αναγράφονται στο άρθρο 73, παρ. 1 και 2, του ν . 4412/2016 (σ εφαρμογή του άρθρο 80 του ν.4412/2026 και των άρθρων 134-138 του ν. 5090/2024)

3) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο

4) Αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης του προσφέροντος ή του υποψηφίου νομικού προσώπου
Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου προσκομίζεται γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, το οποίο 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.

5) Παραστατικά εκπροσώπησης, αν οι οικονομικοί φορείς συμμετέχουν με εκπρόσωπό τους
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
   I. αναλυτικό πιστοποιητικό εκπροσώπησης έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του και
   II. πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του

6) Βεβαίωση Ασφαλιστικής/Φορολογικής Ενημερότητας

7) **«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 δραστηριότητας τους

8) Πιστοποιητικό Επιμελητηρίου με τα οποία πιστοποιείται εγγραφή της επιχείρησης στο Μητρώο του Επιμελητηρίου

9) Πιστοποιητικό έγγραφης στο ΕΜΠΑ (ΕΘΝΙΚΟ ΜΗΤΡΩΟ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ)

10) Βεβαίωση ανακύκλωσης.

Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 στην οποία δηλώνεται ότι: α) Δεν έχει αποκλειστεί η συμμετοχή της σε διαγωνισμό, με αμετάκλητη απόφαση, β) Η επιχείρηση είναι συνεπής στην εκπλήρωση τόσο των συμβατικών της υποχρεώσεων όσο και των υποχρεώσεών της εν γένει προς το Δημόσιο τομέα, γ) Δεν έχει κάνει ψευδείς ή ανακριβείς δηλώσεις κατά την παροχή πληροφοριών που ζητούνται από την Υπηρεσία.

Τα δικαιολογητικά γίνονται αποδεκτά όταν είναι σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 12 , 13 του 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Χρόνος έκδοσης και διάρκεια ισχύος των αποδεικτικών μέσων

1. Το απόσπασμα ποινικού μητρώου, θα πρέπει να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν την υποβολή του.
2. Τα πιστοποιητικά της φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας θα πρέπει να είναι εν ισχύ κατά την υποβολή τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, να έχουν εκδοθεί έως τρείς (3) μήνες πριν την υποβολή τους.
3. Οι Υπεύθυνες Δηλώσεις να έχουν συνταχθεί μετά από την κοινοποίηση της παρούσας.
4. Οι Υπεύθυνες Δηλώσεις του Ν. 1599/86 υπογράφονται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα (για νομικά πρόσωπα - εταιρείες).
5. Διευκρινίζεται ότι η απαιτούμενη κατά τα ανωτέρω δήλωση υπογράφεται από τους διαχειριστές σε περίπτωση ΕΠΕ, ΟΕ, και ΕΕ και από τον Πρόεδρο του Δ.Σ. και το Δ /ντα Σύμβουλο σε περίπτωση Α.Ε

Β) ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Προσφερόμενο είδος και Τεχνικά χαρακτηριστικά (Η τεχνική προσφορά πρέπει επίσης να περιλαμβάνει υλικό τεκμηρίωσης για το προσφερόμενο είδος, εγχειρίδια, τεχνικά φυλλάδια κλπ από τα οποία θα προκύπτει η κάλυψη των απαιτήσεων της πρόσκλησης).

2. Συμπληρωμένος Πίνακας Συμμόρφωσης

Καθώς επίσης και όποιο άλλο πιστοποιητικό ζητείται αναλυτικά στις τεχνικές προδιαγραφές.

Γ) ΤΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ τοποθετούνται σε ξεχωριστό σφραγισμένο φάκελο, επίσης μέσα στον κυρίως φάκελο, με την ένδειξη **«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ».** Στον φάκελος «Οικονομική Προσφορά» πρέπει να περιλαμβάνει **επί ποινή απόρριψης**, τα κάτωθι **:**

1. την οικονομική προσφορά

   a. **ΤΙΜΕΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ - (τιμή τμχ)**

   b. **Η τιμή του προς προμήθεια υλικού δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα.**

   c. **Προσφορές που δε δίνουν τις τιμές σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζουν σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες**.

   d. **Η συνολική προσφερόμενη τιμή της οικονομικής προσφοράς δεν θα πρέπει να ξεπερνά την προϋπολογισθείσα δαπάνη, ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ**

   e. **Οι τιμές θα δίδονται ως εξής:**
      i. **Τιμή με κρατήσεις χωρίς Φ .Π .Α.**

      ii. **Ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις %, στο οποίο υπάγεται το είδος (Σε περίπτωση που αναφέρεται εσφαλμένος Φ.Π.Α αυτός θα διορθώνεται από την Υπηρεσία).**

Η τιμή με κρατήσεις χωρίς Φ.Π.Α. θα λαμβάνεται για τη σύγκριση των προσφορών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

-Για ότι δεν προβλέπεται από την παρούσα πρόσκληση, ισχύουν οι διατάξεις του δημοσίου, όπως ισχύουν κάθε φορά.

Ολόκληρο το κείμενο της παρούσης είναι αναρτημένο στο διαδίκτυο και συγκεκριμένα στην ιστοσελίδα του Γ.Ν. Καβάλας στη διεύθυνση www.kavalahospital.gr και στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ
ΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΧΙΛΛΕΥΣ

Ακριβές Αντίγραφο
Κεντρικό Πρωτόκολλο
ΤΑΜΠΑΚΟΥΔΗ ΑΡΓΥΡΩ