



4η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
«Ι Π Π Ο Κ Ρ Α Τ Ε Ι Ο»



ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

www.ippokratio.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

Θεσσαλονίκη, 01-11-2024

Ταχ. Διεύθυνση: Κων/πολεως 49

Ταχ. Κώδικας: 54642

Πληροφορίες: Κυλώνη Ελευθερία

Τηλέφωνο: 2313 312851

Email: rhme@ippokratio.gr

ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

ΘΕΜΑ: Αντικατάσταση Μετασχηματιστών Μέσης Τάσης ηλεκτρικού υποσταθμού κτ. Δ'.

Το Νοσοκομείο μας πρόκειται να προβεί σε εργασίες του έργου του θέματος, σε εφαρμογή της κάτωθι τεχνικής περιγραφής, ενδεικτικού προϋπολογισμού 13.600,00€ πλέον ΦΠΑ (στην προσφορά θα κατατεθεί ξεχωριστά τιμή για τα υλικά και για την εργασία). Μειοδότης αναδεικνύεται στο σύνολο της προσφοράς του (υλικά και εργασία). Προσφορά που δεν θα φέρει τον ανωτέρω διαχωρισμό δε θα γίνει αποδεκτή.

Ο ανάδοχος **επί ποινή αποκλεισμού**, οφείλει να λάβει γνώση επί τόπου των συνθηκών του έργου για τη διαμόρφωση της προσφοράς του και να καταθέσει βεβαίωση συμμετοχής (εκδίδεται από την Τεχνική Υπηρεσία).

Οι προσφορές πρέπει να κατατεθούν σε κλειστό φάκελο, έως και την Τρίτη 05-11-2024 στην Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου.

Ο Διευθυντής Διεύθυνσης Τεχνικού

Γεώργιος Τριανταφυλλίδης



ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ κτ. Δ΄

ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά στις ηλεκτρολογικές εργασίες οι οποίες θα εκτελεσθούν στο υπόγειο του κτηρίου Δ του Γ.Ν.Θ. Ιπποκράτειο, για την αντικατάσταση των μετασχηματιστών μέσης τάσης του ηλεκτρικού υποσταθμού.

Στον υποσταθμό υπάρχουν εγκατεστημένοι 2 μετασχηματιστές λαδιού μέσης τάσης, 400kva έκαστος.

Πιο συγκεκριμένα οι ενέργειες που απαιτούνται είναι:

- Αποσύνδεση και απομάκρυνση των δύο παλαιών μετασχηματιστών μέσης τάσης ελαίου 400KVA που είναι εγκατεστημένοι στον υποσταθμό του κτιρίου, συμπεριλαμβανομένων και των πινάκων προστασίας τους.
- Μεταφορά δύο (2) μετασχηματιστών μέσης τάσης ξηρού τύπου 800KVA έκαστος από τον κεντρικό υποσταθμό μέσης τάσης του Α΄ κτιρίου του νοσοκομείου και εγκατάστασή τους στον υποσταθμό του κτιρίου Δ΄.
- Προμήθεια και αντικατάσταση έξι (6) ακροκιβωτίων μέσης τάσης εσωτερικού χώρου, στο χώρο των μετασχηματιστών.
- Προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) νέων πινάκων προστασίας μετασχηματιστών με ψηφιακό όργανο χειρισμού.
- Προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) νέων αυτόματων διακοπών ισχύος 1250A.
- Προμήθεια και αντικατάσταση του οργάνου ελέγχου του πίνακα πυκνωτών.
- Προμήθεια και αντικατάσταση των ρελέ ελέγχου των πυκνωτών.
- Υλοποίηση λοιπών παρεμβάσεων για την ολοκλήρωση των εργασιών και θέση σε λειτουργία του νέου εξοπλισμού.

B. ΕΡΓΑΣΙΕΣ/ΥΛΙΚΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Εργασίες 1^{ης} ημέρας: Μεταφορά & τοποθέτηση Μ/Σ, αντικατάσταση ακροκιβωτίων και πινάκων προστασίας Μ/Σ.



Στον υποσταθμό μέσης τάσης του κτιρίου Δ' του Νοσοκομείου, οι δύο Μετασχηματιστές ελαίου κρίνεται πως λόγω παλαιότητας χρήζουν αντικατάστασης. Προτείνεται η αντικατάστασή τους με μετασχηματιστές ξηρού τύπου. Οι μετασχηματιστές αυτοί (800 Kva έκαστος) υπάρχουν ανενεργοί στις εγκαταστάσεις του νοσοκομείου και συγκεκριμένα στον ηλεκτρικό υποσταθμό του Α' κτιρίου, καθώς αντικαταστάθηκαν από αυτόν σε προγενέστερο έργο για την προσαύξηση ισχύος του εν λόγω υποσταθμού και κρίνονται λειτουργικοί.

Θα πραγματοποιηθεί μεταφορά με χρήση κατάλληλων μηχανημάτων (ανυψωτικά μηχανήματα, γερανοί κτλ.) των μετασχηματιστών ξηρού τύπου στον χώρο του υποσταθμού μέσης τάσης του κτιρίου Δ'. Στη συνέχεια, θα πραγματοποιηθεί η αποξήλωση ενός από τους δύο υφιστάμενους μετασχηματιστές ελαίου, με τον αντίστοιχο πίνακα προστασίας του και στην θέση του θα τοποθετηθούν και εγκατασταθούν ο ένας εκ των δύο μετασχηματιστών ξηρού τύπου με τον πίνακα προστασίας του που περιλαμβάνει το όργανο προστασίας, τα τρία (3) θερμοστοιχεία και την καλωδίωσή τους. Κατά την εγκατάσταση του Μ/Σ, θα γίνει και η αντικατάσταση των τριών (3) ακροκιβωτίων του. Η ίδια διαδικασία θα ακολουθηθεί και για τον 2^ο μετασχηματιστή με τον πίνακα προστασίας του και τα ακροκιβώτιά του, αυτή η διαδικασία, δηλαδή η αντικατάσταση εναλλάξ των Μ/Σ, γίνεται για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία του νοσοκομείου.

Στην εργασία περιλαμβάνεται η απομάκρυνση των υπαρχόντων Μ/Σ με τη χρήση κατάλληλων μηχανημάτων (ανυψωτικά μηχανήματα, γερανοί κτλ.) οι οποίοι θα τοποθετηθούν σε εύκολα προσβάσιμο χώρο, ο οποίος θα υποδειχθεί από την τεχνική υπηρεσία του νοσοκομείου, διαφορετικά αν ζητηθεί από την τεχνική υπηρεσία θα ανακυκλωθούν. Επιπλέον, περιλαμβάνεται η χρήση κατάλληλου μηχανήματος για την τοποθέτησή των Μ/Σ ξηρού τύπου στο σημείο που θα λειτουργούν και η σύνδεσή τους στο δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος της εγκατάστασης.

Ο ανάδοχος υποχρεούται σε πλήρη έλεγχο/συντήρηση των Μ/Σ ξηρού τύπου, για την ασφαλή και κανονική λειτουργία τους, πριν τη σύνδεσή τους.

Δοκιμές σειράς.

Σε κάθε μετασχηματιστή ξηρού τύπου θα εκτελεστούν οι παρακάτω δοκιμές:



1. Μέτρηση αντίστασης μόνωσης του μετασχηματιστή.
2. Μέτρηση ωμικής αντίστασης των τυλιγμάτων μέσης τάσης του μετασχηματιστή.
3. Μέτρηση λόγου μετασχηματισμού
4. Μέτρηση ρεύματος μαγνήτισης
5. Μέτρηση γείωσης

Εργασίες 2^{ης} ημέρας: Αντικατάσταση Αυτόματων Διακοπών Ισχύος (Α.Δ.Ι.)

Θα πραγματοποιηθεί διακοπή ρεύματος του υποσταθμού μέσης τάσης του κτιρίου Δ'. Κατά τη διάρκεια των εργασιών και για χρονικό διάστημα περίπου 4-5 ώρες το κτίριο Δ' θα ηλεκτροδοτείται από Η/Ζ. Αρχικά, θα γίνει αποξήλωση των υφιστάμενων αυτόματων διακοπών ισχύος από το γενικό πεδίο χαμηλής τάσης, στη συνέχεια δημιουργία βάσης και προσαρμογή ζυγών χαλκού για την τοποθέτηση και εγκατάσταση των νέων αυτόματων διακοπών ισχύος. Μετά την τοποθέτηση των αυτόματων διακοπών ισχύος, θα γίνει ρύθμισή τους στα 570Α, γιατί τα καλώδια χαμηλής τάσης δε θα αντικατασταθούν.

Αν στο μέλλον αυξηθούν οι ανάγκες του νοσοκομείου θα εγκατασταθούν παράλληλα επιπλέον καλώδια και θα γίνει νέα ρύθμιση. Οι διακόπτες που θα εγκατασταθούν, θα είναι κατάλληλοι για να ασφαλίσουν μετασχηματιστές 800KVA.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Πίνακας προστασίας Μετασχηματιστή (τεμάχια δύο – 2 τεμ.)

Για την προστασία των μετασχηματιστών από θερμοκρασία θα τοποθετηθούν, εξωτερικά του χώρου εγκατάστασης τους και συγκεκριμένα στο σημείο των παλαιών αντίστοιχων πινάκων προστασίας στον χώρο των Γενικών Πεδίων Χαμηλής Τάσης (Γ.Π.Χ.Τ.) του υποσταθμού, δύο πίνακες προστασίας, ένας για κάθε μετασχηματιστή. Οι πίνακες αυτοί θα είναι μεταλλικοί, επίτοιχοι και στεγανοί, διαστάσεων 0.3m x 0.4m x 0.2m (ΜxΥxΒ) περίπου και εφοδιασμένοι με ηλεκτρονικά όργανα προστασίας ενδεικτικού τύπου T154.

Στους μετασχηματιστές θα υπάρχει συσκευή θερμικής προστασίας η οποία θα φέρει ανά φάση έναν (1) ανιχνευτή προστασίας τύπου PT100 (με τα απαιτούμενα υλικά), ώστε να



επιτυγχάνεται προστασία ALARM 1 και ALARM 2, εγκατεστημένοι στον εσωτερικό των πηνίων. Οι ανιχνευτές θα είναι τοποθετημένοι σε θήκη ώστε να είναι δυνατή η αντικατάστασή τους.

Ακροκιβώτια (τεμάχια έξι – 6τεμ.)

Με την εγκατάσταση των νέων μετασχηματιστών απαιτείται και η αντικατάσταση των ακροκιβωτίων τους, τρία (3) ανά μετασχηματιστή. Συνολικά απαιτείται η αντικατάσταση έξι (6) ακροκιβωτίων τα οποία θα πρέπει:

1. Να είναι κατάλληλα για εσωτερική χρήση.
2. Να είναι θερμοσυστελόμενα.
3. Να είναι κατάλληλα για χρήση καλωδίων διατομής 25 – 95 (mm²).
4. Να διαθέτουν τους κατάλληλους ακροδέκτες.

Αυτόματος διακόπτης ισχύος – Α.Δ.Ι. (τεμάχια δύο – 2 τεμ.)

Ο προσφερόμενος αυτόματος διακόπτης ισχύος 1250Α, θα πρέπει να πληροί τα ακόλουθα:

Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος:	Λειτουργίας -40 ... 125 °C
Διαστάσεις:	Πλάτος x ύψος x βάθος/μήκος (χιλ): 210 x 268 x 166
Τύπος ρεύματος:	AC
Ηλεκτρική αντοχή:	3000 κύκλοι // 60 κύκλοι ανά ώρα
Μηχανική αντοχή:	10000 κύκλοι // 60 κύκλοι ανά ώρα
Πόλοι:	3
Απώλεια ισχύος:	Σε ονομαστικές συνθήκες λειτουργίας, 57W ανά πόλο
Ονομαστικό ρεύμα (I _n):	1250A
Υπερένταση (I ₁):	500...1250A
Ονομαστική τάση αντοχής παλμών (U _{imp}):	8kV
Ονομαστική τάση μόνωσης (U _i):	1000V



Ικανότητα διακοπής βραχυκυκλώματος (380/415 V AC) (Icu):	50 kA
Ονομαστικό αδιάλειπτο ρεύμα (Iu):	1250A
Πρότυπο:	IEC60947-2
Τύπος σύνδεσης ακροδεκτών:	Εμπρόσθιος

Να έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με το πρότυπο της οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2011/65/EU και της από 22 Ιουλίου 2019 τροπολογίας 2015/863.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Επί ποινή αποκλεισμού, ο κάθε υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να καταθέσει:
 - 1.1 Αντίγραφα πιστοποιητικών διασφάλισης ποιότητας με τα παρακάτω αντικείμενα:
 - ο ISO9001:2015 με αντικείμενο την εγκατάσταση και συντήρηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, ηλεκτρομηχανικών αυτοματισμών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων μέσης και χαμηλής τάσης
 - ο ISO14001:2015 με αντικείμενο την εγκατάσταση και συντήρηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, ηλεκτρομηχανικών αυτοματισμών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων μέσης και χαμηλής τάσης
 - ο ISO45001:2018 με αντικείμενο την εγκατάσταση και συντήρηση ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, ηλεκτρομηχανικών αυτοματισμών και βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων μέσης και χαμηλής τάσης
 - 1.2. Λόγω της πολυπλοκότητας και της κρισιμότητας της εγκατάστασης, βεβαίωση που να αποδεικνύει ότι διαθέτει δύο (2) διπλωματούχους ηλεκτρολόγους ή μηχανολόγους μηχανικούς, εκ των οποίων ο ένας τουλάχιστον να διαθέτει 15ετή εμπειρία, η οποία και να αποδεικνύεται από την ημερομηνία απόκτησης της γενικής άδειας ηλεκτρικών εγκαταστάσεων όλων των ειδικοτήτων και κατηγοριών. Αυτός ο διπλωματούχος μηχανικός να είναι ο υπεύθυνος και επιβλέπων της υλοποίησης των υπηρεσιών που περιγράφονται παραπάνω. Οι προαναφερόμενοι διπλωματούχοι ηλεκτρολόγοι ή μηχανολόγοι μηχανικοί θα πρέπει να έχουν εξαρτημένη σχέση εργασίας με τον υποψήφιο ανάδοχο, που θα αποδεικνύεται από την κατάσταση προσωπικού. Σε περίπτωση διακοπής της συγκεκριμένης συνεργασίας, ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να αντικαταστήσει τον διπλωματούχο μηχανικό από άλλον με αντίστοιχη εμπειρία.
 - 1.3. Αποδεικτικά έγγραφα, όπου θα φαίνεται ότι το προσωπικό του Αναδόχου διαθέτει τις απαραίτητες βάσει νομοθεσίας άδειες, όπως αντίστοιχες άδειες ΣΤ' ειδικότητας ή τουλάχιστον άδεια Ηλεκτρολόγου Α' Ειδικότητας – 1ης Ομάδας – 3ης Βαθμίδας, οι οποίες να κατατεθούν στο νοσοκομείο πριν την έναρξη των εργασιών. Το προσωπικό



θα εργάζεται υπό την επίβλεψη διπλωματούχου ηλεκτρολόγου ή μηχανολόγου μηχανικού μέλους του ΤΕΕ.

- 1.4. Βεβαίωση ότι έλαβε πλήρη και καλή γνώση των εγκαταστάσεων και του χώρου που πρόκειται να εγκατασταθούν οι Μ/Σ ξηρού τύπου του νοσοκομείου και των συνθηκών του έργου, υπογεγραμμένη από το Διευθυντή της τεχνικής υπηρεσίας.
- 1.5. Υπεύθυνη δήλωση ότι αποδέχεται πλήρως και ανεπιφύλαχτα τους όρους των συγκεκριμένων τεχνικών προδιαγραφών.
- 1.6. Να κατατεθεί χρονοδιάγραμμα εργασιών όπου να περιγράφεται με σαφήνεια η διαδοχή των εργασιών αντικατάστασης των Μ/Σ. Οι εργασίες να υλοποιηθούν κατόπιν συνεννόησης με το τεχνικό τμήμα του νοσοκομείου. Το σύνολο των εργασιών και της θέσης σε λειτουργία της νέας εγκατάστασης να γίνει εντός διημέρου και μάλιστα ημέρες Σάββατο και Κυριακή, ενώ ο χρόνος ηλεκτροδότησης του κτιρίου Δ' του Γ. Ν. Θ. «Ιπποκράτειο» από ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος κατά την διάρκεια των εργασιών της 2^{ης} ημέρας να μην ξεπερνά τις πέντε (5) ώρες. Με το πέρας των πέντε (5) ωρών να τεθεί η εγκατάσταση υπό λειτουργία (να δοθεί ρεύμα μέσω ΔΕΗ). Οι ακριβείς ώρες των εργασιών του Αναδόχου κατά τις οποίες το κτίριο θα ηλεκτροδοτείται από γεννήτρια να καθοριστούν με βάση τη λειτουργία του νοσοκομείου, ώστε να αποφευχθούν οι ώρες αιχμής του.
- 1.7. Δύο (2) βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης που να αφορούν σε εγκατάσταση μετασχηματιστών ξηρού τύπου σε δημόσιο νοσηλευτικό ίδρυμα τα τελευταία τρία (3) έτη (2022-2024).
- 1.8. Πέντε (5) βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης που να αφορούν σε συντήρηση υποσταθμών μέσης τάσης με μετασχηματιστές άνω των 800KVA σε δημόσιο νοσηλευτικό ίδρυμα τα τελευταία τρία (3) έτη (2022-2024).
- 1.9. Δύο (2) βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης που να αφορούν σε προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου διακόπτη ισχύος σε δημόσιο νοσηλευτικό ίδρυμα τα τελευταία τρία (3) έτη (2022-2024).
- 1.10. Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό για τον έλεγχο των μετασχηματιστών μέσης τάσης του υποσταθμού και να κατατεθούν οι διακριβώσεις των οργάνων, οι οποίες να είναι εν ισχύ κατά τον χρόνο κατάθεσης της προσφοράς. Το εργαστήριο διακρίβωσης πρέπει να συμμορφώνεται με την οδηγία EN ISO/IEC 17025. Τα όργανα θα πρέπει να είναι κατάλληλα για την εκτέλεση των παρακάτω μετρήσεων:
 - Μέτρηση αντίστασης πηνίων Μ/Σ
 - Μέτρηση Λόγου Μετασχηματισμού
 - Μέτρηση ρεύματος διέγερσης
 - Μέτρηση αντίστασης μόνωσης με τάση 10KV (με ψηφιακό όργανο) το οποίο διαθέτει δυνατότητα μέτρησης αντίστασης έως 20TΩ
 - Μέτρηση αντίστασης γείωσης

2. Ασφαλιστήριο συμβόλαιο αστικής ευθύνης τεχνικών έργων τουλάχιστον 600.000,00€. Να κατατεθεί με την προσφορά.



3. Στο κόστος να περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση και ολοκλήρωση των εργασιών μαζί με τα υλικά που απαιτούνται, ακόμα και αν αυτά/αυτές δεν κατονομάζονται ρητά.
4. Ολοκλήρωση των εργασιών σε δύο (2) ημέρες (Σ/Κ) στο διάστημα που προβλέπεται από τη σύμβαση.
5. Ο Ανάδοχος αφού λάβει γνώση των εγκαταστάσεων του Νοσοκομείου στις οποίες θα πραγματοποιηθούν οι ηλεκτρολογικές εργασίες και εγκαταστάσεις με επιτόπου επίσκεψη στους χώρους, να προβεί στις απαραίτητες συνεννοήσεις με την τεχνική υπηρεσία για τον τρόπο εκτέλεσης των απαιτούμενων εργασιών. Η εκτέλεση των εργασιών θα πραγματοποιηθεί με την επίβλεψη και τη σύμφωνη γνώμη της τεχνικής υπηρεσίας του νοσοκομείου.
6. Ο Ανάδοχος υποχρεούται για την παράδοση της εγκατάστασης σε πλήρη και καλή λειτουργία και την εγγύηση πλήρους και καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών αναφορικά με τα υλικά που θα χρησιμοποιήσει και τις εργασίες που θα παρέχει. Να κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση.
7. Ο Ανάδοχος να εγγυάται την ύπαρξη ανταλλακτικών για το σύνολο των προσφερόμενων υλικών για τουλάχιστον δέκα (10) έτη. Να κατατεθεί υπεύθυνη δήλωση.
8. Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων ασφάλειας κατά την εκτέλεση των εργασιών στα κτίρια του Γ. Ν. Θ. «Ιπποκράτειο».
9. Η μέριμνα, η ευθύνη και το κόστος για την περιβαλλοντική διαχείριση τυχόν αποβλήτων είναι του Αναδόχου.
10. Με την προσφορά του ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει εγγράφως τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών με κάθε λεπτομέρεια και σαφήνεια ώστε να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη και ασφαλής λειτουργία του Νοσοκομείου. Προσφορές όπου θα έχει γίνει απλή αντιγραφή της τεχνικής περιγραφής χωρίς λεπτομερή και σαφή ανάλυση του τρόπου εκτέλεσης των εργασιών θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες (ΕΠΙ ΠΟΙΝΗ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ).
11. Υπεύθυνη δήλωση όπου αναφέρει ότι ο Υποψήφιος Ανάδοχος αναγνωρίζει ότι οι αναφερόμενες Τεχνικές Προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του αντικείμενου της σύμβασης και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.