



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ Νο. 5430 – 2025 – 10 - 811

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Ηλεκτρολογικής Εγκατάστασης σε Μπάνιο
Ανοδίωσης.**

Σκοπός της παρούσας τεχνικής περιγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων αναφορικά με τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και τις εργασίες που θα εκτελεστούν για την εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα αυτοματισμού καθώς και της ηλεκτρικής παροχής ενός μπάνιου ανοδίωσης. Το μπάνιο θα παραδοθεί πλήρως λειτουργικό και έτοιμο για χρήση. Τα υλικά που περιγράφονται στην παρούσα καθώς και στο επισυναπτόμενο σχέδιο θα συμπεριληφθούν στην προσφορά του αναδόχου καθώς θα γίνει η προμήθειά και εγκατάστασή τους με ευθύνη του. Εξαιρέση αποτελούν τα υλικά που επισημαίνεται ότι θα δοθούν στον ανάδοχο από την ΕΑΒ. Όλες οι αναφορές σε διατομές στην παρούσα τεχνική περιγραφή αλλά και στο ηλεκτρολογικό σχέδιο αφορούν καλώδια χαλκού.

Α) Ηλεκτρική παροχή προς τον νέο ηλεκτρολογικό πίνακα

Θα εγκατασταθεί νέα ηλεκτρική παροχή (3Ρh+PE) J1VV-R 4X35mm² (παλαιός τύπος ΝΥΥ). Η παροχή θα τροφοδοτηθεί από τον πίνακα 41F1-PP7 ο οποίος βρίσκεται στο πατάρι στον χώρο του ηλεκτροστασίου του επιμεταλλωτηρίου και θα συνδεθεί στον νέο πίνακα που θα εγκατασταθεί από τον ανάδοχο. Θα αξιοποιηθεί διαθέσιμη ελεύθερη θέση (ένας εκ των εφεδρικών διακοπών του πίνακα 41F1-PP7). Η όδευση θα γίνει εντός πλαστικού σπιδάλ βαρέως τύπου σε όλα τα σημεία της εγκατάστασης εντός του υποσταθμού. Αντίστοιχα στα σημεία εκτός του υποσταθμού η όδευση θα υλοποιηθεί εντός σιδηροσωλήνα ή μεταλλικού σπιδάλ κατάλληλου για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις. Θα αξιοποιηθεί η υπάρχουσα εγκατάσταση των σιδηροσωλήνων του ηλεκτροστασίου και το αντίστοιχο κατέβασμα στον χώρο του επιμεταλλωτηρίου για στήριξη του σπιδάλ. Η υπόλοιπη διαδρομή θα γίνει εντός του καναλιού που βρίσκεται στο δάπεδο του χώρου.

Β) Νέος ηλεκτρολογικός πίνακας

Ο νέος ηλεκτρολογικός πίνακας που θα εγκατασταθεί, θα είναι μεταλλικός, επίτοιχος, καταλλήλων διαστάσεων ώστε να διασφαλίζεται εφεδρεία χώρου 20%. Η τοποθέτησή του θα υλοποιηθεί με επιτοίχια στήριξη σε σημείο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία Ηλεκτρομηχανολογικών μελετών και Κατασκευών. Η ανάρτησή του θα γίνει σε ύψος που θα επιτρέπει την άμεση προσπέλασή του από τα συνεργεία συντήρησης ενώ παράλληλα θα επιτυγχάνεται η εύκολη διέλευση του προσωπικού που εργάζεται στο χώρο. Ακόμη ο πίνακας θα διαθέτει αντοχή σε κρούση IK08, βαθμό προστασίας IP 55 και θα κλείνει με κατάλληλη κλειδαριά (ηλεκτρολογικών ερμαρίων).

Ο διακόπτης ράγας που θα εγκατασταθεί θα είναι ονομαστικής έντασης 125Α και αντίστοιχα η τριπολική ασφαλειοθήκη θα δέχεται ασφάλειες μαχαίρωτές ή κυλινδρικές των 100Α. Ο πίνακας θα τροφοδοτεί τρεις αντιστάσεις θέρμανσης του μπάνιου, μια παροχή (με έξοδο σε φως 3Ρ+PE) πάνω στον πίνακα που προορίζεται για τροφοδοσία καινούργιου ανορθωτή και μια παροχή (με έξοδο σε φως 3Ρ+PE) πάνω στον πίνακα που προορίζεται για τροφοδοσία καινούργιου αντλιοφίλτρου. Κάθε παροχή για τις αντιστάσεις θα περιλαμβάνει κατάλληλο διακόπτη διαρροής έντασης για δίκτυο TN-S χωρίς ουδέτερο και μικροαυτόματο 3Ρ, C25 Α, 6kA, 400V και θα ελέγχεται από κοντάκτορα κατάλληλο να χειριστεί φορτίο τουλάχιστον 18,5kW. Θα γίνει χρήση καλωδίων 4X4mm². Αντίστοιχα κάθε παροχή ρευματοδότη (ανορθωτή, αντλιοφίλτρου) θα περιλαμβάνει τον προαναφερθέντα τύπο διακόπτη διαρροής έντασης, μικροαυτόματο 3Ρ, D16 Α, 6kA, 400V και θα ελέγχεται από κοντάκτορα κατάλληλο να χειριστεί φορτίο τουλάχιστον 11kW. Για τις προαναφερθείσες παροχές, θα γίνει χρήση καλωδίων 4X2,5mm². Επίσης ο πίνακας θα περιλαμβάνει το κύκλωμα αυτοματισμού για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του μπάνιου. Λόγω έλλειψης ουδέτερου για την τροφοδοσία του κυκλώματος αυτοματισμού θα χρησιμοποιηθεί μετασχηματιστής 380/220V 300VA.



Η ΕΑΒ θα προμηθεύσει τον ανάδοχο με τις τρεις αντιστάσεις (Mazurczak Galmatherm P4014135JF18F2), το αισθητήριο μέτρησης στάθμης και θερμοκρασίας (Mazurczak NT 2/25-50/45/LC-K), τον ελεγκτή θερμοκρασίας (Mazurczak MTR 1000 Temperature Controller) και τον ελεγκτή της στάθμης (Mazurczak EST Signalling Device). Η παραμετροποίηση των παραπάνω δύο οργάνων θα γίνει από τον ανάδοχο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ενδεικτικό σετ παραμέτρων από διπλανό μπάνιο που έχει εγκατασταθεί πρόσφατα και στο οποίο χρησιμοποιούνται τα ίδια στοιχεία.

Τα υλικά με τον αστερίσκο στα σχέδια είναι ενδεικτικά και ο ανάδοχος μπορεί να χρησιμοποιήσει ισοδύναμα με ενδεχόμενες τροποποιήσεις στο τελικό σχέδιο υλοποίησης. Θα πρέπει ωστόσο να μην υπάρχει διαφοροποίηση ως προς το επίπεδο προστασίας αναφορικά με την προστασία έναντι διαρροής έντασης και αντίστοιχα στην προστασία που παρέχεται από το κύκλωμα emergency. Ο τύπος διακόπτη διαρροής έντασης ABBF204A40/0,03-L αφορά προστασία από διαρροή σε δίκτυο TN-S χωρίς ουδέτερο και για την ορθή λειτουργία του, απαιτείται να εκτελεστεί η συνδεσμολογία που δίνεται στο σχέδιο, αντίστοιχα το Ρελέ Ασφαλείας PRS-SCP-230AC/ESAM2/3X1/1X2/B έχει επιλεγεί για προστασία σε μονό κανάλι emergency με τροφοδοσία πηνίου στα 230V, για αποφυγή χρήσης τροφοδοτικού.

Το διακοπτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι του ίδιου κατασκευαστή και θα εναρμονίζεται με το πρότυπο IEC60947.

Ο ηλεκτρολογικός πίνακας θα διαθέτει σήμανση (CE) και θα συνοδεύεται από το αντίστοιχο έγγραφο E10-04 (Φύλλο Δοκιμών Σειράς) συμπληρωμένο και ψηφιακά υπογεγραμμένο. Επίσης ο ανάδοχος θα παρέχει εγγύηση δυο (2) ετών για το ηλεκτρολογικό σκέλος της εγκατάστασης των υλικών που θα εντάσσονται στην προμήθειά του (πίνακας, διακοπτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί, καλώδια που θα εγκατασταθούν κλπ). Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θα παραδοθούν ενημερωμένα σχέδια As-built από τον ανάδοχο (σε επεξεργάσιμη μορφή dwg αλλά και pdf).

Πάνω στην πρόσοψη του ηλεκτρολογικού ερμαρίου θα εγκατασταθούν τα προβλεπόμενα μπουτόν με δυνατότητα χειρισμού (Start/Stop), το μπουτόν Emergency Reset, καθώς και οι ενδεικτικές λυχνίες για «Θέρμανση Ενεργοποιημένη», «Χαμηλή Στάθμη» και την κατάσταση διάταξης «Σε Emergency»

Ο ανάδοχος καλείται να εγκαταστήσει δύο μπουτόν emergency (μανιτάρια), ένα στο μπάνιο σε σημείο που θα δίνεται εύκολη πρόσβαση από το προσωπικό, και ένα στην πρόσοψη του ηλεκτρολογικού ερμαρίου.

Γ) Διασύνδεση με το μπάνιο

Αναφορικά με τα καλώδια από την έξοδο του νέου πίνακα προς το μπάνιο θα ισχύουν τα ακόλουθα: Τα καλώδια προς τον διπλό αισθητήρα (PT100 και Φλοτέρ) και προς τα emergency μπουτόν θα οδεύσουν ξεχωριστά από τα αντίστοιχα καλώδια ισχύος. Οι παροχές των αντιστάσεων θα είναι καλώδια τύπου J1VV-R 4X4mm². Επίσης θα εγκατασταθούν δυο ξεχωριστές μπαλαντέζες (η μια για τροφοδοσία του ανορθωτή και η άλλη για τροφοδοσία του αντλιοφίλτρου). Σε κάθε μπαλαντέζα θα χρησιμοποιηθεί καλώδιο J1VV-R 4X2,5mm² που θα καταλήγει προς την πλευρά του πίνακα σε φισ 3P+PE 32A και αντίστοιχα από την πλευρά του φορτίου θα καταλήγει σε θηλυκό φισ 3P+PE 32A. Οι ακριβείς θέσεις τοποθέτησης του ανορθωτή και του αντλιοφίλτρου θα υποδειχθούν στον ανάδοχο από την ΕΑΒ. Όλες οι παραπάνω οδεύσεις θα γίνουν εντός σπιράλ βαρέως τύπου και θα αξιοποιηθούν τα κανάλια του δαπέδου.

Δ) Έξοδος του ανορθωτή προς τις μπάρες της ανοδίσωσης. Διάταξη μπαρών

Ο ανάδοχος καλείται να εντάξει στην προσφορά του τις εργασίες και τα υλικά για την διασύνδεση του ανορθωτή με τις μπάρες ανοδίσωσης. Προς κάθε πόλο θα χρειαστεί να χρησιμοποιηθούν δυο καλώδια με αντοχή σε χημική διάβρωση ελάχιστης διατομής 185mm² (2X1X185mm²). Η σύνδεση πάνω στις μπάρες θα γίνει με κατάλληλους συνδετικούς μεταλλικούς ακροδέκτες. Επίσης ο ανάδοχος θα μεριμνήσει ώστε να φτιαχτεί



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ Α.Ε.

κατασκευή που να εξασφαλίζει την μόνωση μεταξύ των δύο πόλων των μπαρών με χρήση κατάλληλων μονωτήρων στήριξης.

Η διάταξη του μπάνιου και μέρος των μπαρών ανοδίωσης (με εξαίρεση εξαρτήματα διασύνδεσης και μονωτήρες στήριξης) παρέχονται στον ανάδοχο από την ΕΑΒ.

Ε) Γενικές παρατηρήσεις

Ο ανάδοχος θα παραδώσει το μπάνιο ανοδίωσης πλήρως λειτουργικό και έτοιμο για χρήση. Για να ολοκληρωθεί η διαδικασία παραλαβής θα γίνουν δοκιμές αποτελεσματικής λειτουργίας σε συνθήκες παραγωγής παρουσία της επιτροπής παραλαβής που θα ορίσει η ΕΑΒ.

Θα γίνει εφαρμογή του προτύπου ΕΛΟΤ 60364 που αφορά «Απαιτήσεις για ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις».

Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει δυνατότητα να εργαστεί σε ημέρες και ώρες που θα του υποδειχθούν από την Υπηρεσία Ηλεκτρομηχανολογικών μελετών και Κατασκευών. Η διακοπή του ρεύματος για σύνδεση με τον πίνακα του ηλεκτροστασίου στο επιμεταλλωτήριο θα γίνει μετά από συνεννόηση με την ΕΑΒ.