

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΓΕΝΙΚΑ.....	2
2.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	2
2.1.	Γενικά.....	2
2.2.	Προσαρμογή αντλιοστασίου φράγματος – νέες αντλίες	4
2.3.	Αντιπληγματική βαλβίδα.....	6
2.4.	Βαλβίδα αντεπιστροφής και εκκένωση.....	7
2.5.	Στηρίγματα σωληνώσεων και άλλες μεταλλικές κατασκευές	7
2.6.	Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφές	7
2.7.	Έλεγχος, συντήρηση, ρύθμιση, θέση σε λειτουργία υποσταθμού μέσης τάσης, ηλεκτρικών πινάκων και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.	7
2.8.	Οικοδομικές εργασίες.....	13

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Περιφερειακής Ενότητας Κοζάνης προβαίνει στη σύνταξη των τευχών δημοπράτησης συμπληρωματικών εργασιών που είναι απαραίτητες για την διασφάλιση της λειτουργικότητας του αντλιοστασίου φράγματος του αρδευτικού δικτύου Σισανίου.

Ο ταμιευτήρας και το φράγμα Σισανίου, καθώς και το αρδευτικό Σισανίου κατασκευάστηκαν με σκοπό την εξασφάλιση νερού για άρδευση 2000 στρεμμάτων. Η κατασκευή των έργων επιτεύχθηκε με δύο εργολαβίες, σε διαφορετικό χρόνο εκτέλεσης της καθεμιάς. Η μία εργολαβία περιελάμβανε την κατασκευή του φράγματος και η άλλη εργολαβία περιελάμβανε την κατασκευή του αρδευτικού δικτύου.

Προκειμένου να καταστεί πλήρως λειτουργικό το συνολικό έργο, κρίνεται απαραίτητη η εκτέλεση κάποιων συμπληρωματικών εργασιών που θα εξασφαλίσουν την συνεργασία των δύο έργων που ήδη έχουν εκτελεστεί. Οι εργασίες που έχουν κριθεί απαραίτητες προσδιορίζονται στη συνέχεια του παρόντος τεύχους.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1. Γενικά

Για την εξασφάλιση της λειτουργικότητας του αντλιοστασίου και γενικότερα των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του φράγματος είναι απαραίτητο να εκτελεσθούν οι παρακάτω συμπληρωματικές εργασίες:

- Αντικατάσταση των υφιστάμενων αντλιών, προμήθεια και εγκατάσταση με τις απαραίτητες προσαρμογές νέων αντλιών στο αντλιοστάσιο του φράγματος με διατήρηση των υφιστάμενων ηλεκτροκινητήρων καθώς οι υφιστάμενες αντλίες δεν ικανοποιούν τα σημερινά δεδομένα του αρδευτικού δικτύου.
- Αφαίρεση βαλβίδας αντεπίστροφης στην γραμμή παράκαμψης του αντλιοστασίου για εξασφάλιση εκκένωσης.
- Κατασκευή στηριγμάτων σωληνώσεων και άλλες μεταλλικές μικροκατασκευές.
- Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή μεταλλικών κατασκευών για λόγους συντήρησης.
- Συντήρηση εξωτερικού κελύφους αγωγού σήραγγας με αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή.
- Τοποθέτηση (λόγω μη εγκατάστασης και διασύνδεσης) υφιστάμενου μετασχηματιστή στην προβλεπόμενη θέση, έλεγχος κατάστασης και μονωτικού ελαίου, σύνδεση

καλωδιώσεων προστασίας, σειρήνας προειδοποίησης προσυναγερμού, και σύνδεση με τα ηλεκτρικά πεδία μέσης και χαμηλής τάσης με την σύνδεση των καλωδιώσεων και τους απαραίτητους ακροδέκτες καθώς και τις απαραίτητες γειώσεις προστασίας των εγκαταστάσεων.

- Έλεγχος, συντήρηση, ρύθμιση, θέση σε λειτουργία ηλεκτρικού πεδίου μέσης τάσης, προσθήκη αλεξικέραυνων γραμμής, ολοκλήρωση γειώσεων μέσης τάσης, ακροκιβωτίων, γειωτών, μεταλλικών πεδίων, εγκατάσταση ζυγών, εξασφάλιση έλλειψης υγρασίας με περιοδική θέρμανση του χώρου.
- Παροχέτευση εγκατάστασης με παροχή μέσης τάσης, καλωδιώσεις παροχέτευσης με τις απαραίτητες λοιπές εργασίες και εγκατάσταση ακροκιβωτίων καλωδίων και φρεάτια έλξης καλωδίων.
- Μέτρηση υφιστάμενων γειώσεων και επέκταση τους για την επίτευξη πολύ χαμηλής κοινής αντίστασης γείωσης μέσης και χαμηλής τάσης, ολοκλήρωση και διασύνδεση των γειώσεων.
- Συντήρηση και ρύθμιση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, έλεγχος υφιστάμενου αυτοματισμού και διόρθωση της λειτουργικότητας του και της συνεργασίας του με τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις του έργου.
- Προμήθεια και εγκατάσταση χωρητικού ηλεκτροδίου για την υλοποίηση του αυτοματισμού ελέγχου στάθμης.
- Εγκατάσταση καλωδιώσεων μέσης τάσης.
- Αντικατάσταση καλωδιώσεων τροφοδοσίας κινητήρων αντλιών με την αποσύνδεση των υφιστάμενων καλωδιώσεων.
- Μετατόπιση καλωδιώσεων χαμηλής τάσης και εγκατάσταση σε νέα εσχάρα.
- Αποξήλωση μη τελικά απαραίτητων καλωδιώσεων και εγκαταστάσεων μετά την ολοκλήρωση του έργου, όπως καλωδιώσεις, γειώσεις, υλικά υφιστάμενης παροχέτευσης.
- Εγκατάσταση πυροσβεστήρων
- Οικοδομικές επισκευές του κτιρίου, όπως βαφές τοίχων, κατασκευή ανοιγμάτων εξαερισμού επί των υφιστάμενων εξωτερικών θυρών.
- Καθαρισμοί και διαμορφώσεις περιοχής εγκατάστασης μετασχηματιστή.

2.2. Προσαρμογή αντλιοστασίου φράγματος – νέες αντλίες

2.2.1. Περιγραφή εργασίας - αντικειμένου

Στις εγκαταστάσεις του φράγματος έχουν εγκατασταθεί με την κατασκευή του κτιρίου και του φράγματος τα αντλητικά συγκροτήματα για την ανύψωση του νερού προς το νέο αρδευτικό δίκτυο. Η εγκατάσταση των αντλητικών συγκροτημάτων στο κτίριο συμπεριλήφθηκε στην εργολαβία κατασκευής του φράγματος, που προηγήθηκε της οριστικής μελέτης του νέου αρδευτικού δικτύου, χωρίς ωστόσο να ήταν μέχρι τότε γνωστά τα επιθυμητά χαρακτηριστικά των αντλητικών συγκροτημάτων. Με την εκπόνηση της οριστικής μελέτης του νέου αρδευτικού διαπιστώθηκε ότι τα ήδη εγκατεστημένα αντλητικά συγκροτήματα, για τη διαστασιολόγηση των οποίων δεν υπήρχε κάτι γνωστό στη φάση κατασκευής του φράγματος, δεν είναι κατάλληλα για την ικανοποίηση των χαρακτηριστικών μεταφοράς του νερού στο νέο αρδευτικό δίκτυο.

Πιο συγκεκριμένα, τα αντλητικά συγκροτήματα που είναι εγκατεστημένα στο αντλιοστάσιο φράγματος έχουν τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Αριθμός αντλητικών συγκροτημάτων	3 (2 κανονικές + 1 εφεδρική)
Τύπος αντλητικού συγκροτήματος	Μονοβάθμιο – οριζόντιου άξονα – τύπου S100-250, κατασκευής Σ. ΑΪΒΑΖΙΔΗΣ ΑΕΒΕ
Ονομαστική παροχή αντλητικού συγκροτήματος [m ³ /h]	256
Ονομαστικό μανομετρικό αντλητικού συγκροτήματος [mΣΥ]	61
Διάμετρος φτερωτής (mm)	245
Αριθμός στροφών [rpm]	2970
Ισχύς ηλεκτροκινητήρα (KW)	75

Σύμφωνα με την μελέτη του νέου αρδευτικού δικτύου, η ονομαστική απαίτηση για 24ωρη μεταφορά νερού στην δεξαμενή κεφαλής του αρδευτικού δικτύου κατά την περίοδο της αιχμής άρδευσης, υπολογίστηκε σε 356m³/h, με το απαιτούμενο μανομετρικό να κυμαίνεται, ανάλογα και με την στάθμη νερού στον ταμιευτήρα, μεταξύ 81mΣΥ σε μέγιστη στάθμη (+819,50m) και 94mΣΥ στην ελάχιστη στάθμη (+806,00m) και ισχύ άντλησης κάθε αντλητικού συγκροτήματος, με β.α. 70%, στα 66,5KW.

Διαπιστώνεται από τα παραπάνω ότι ενώ τα εγκατεστημένα αντλητικά συγκροτήματα δεν είναι κατάλληλα για την ανύψωση του νερού, ωστόσο διαθέτουν ηλεκτροκινητήρα με την ζητούμενη ισχύ. Έτσι προτείνεται να γίνει η αντικατάσταση μόνο των αντλιών, με προσαρμογή των νέων αντλιών στις ήδη κατασκευασμένες διατάξεις αναρρόφησης και κατάθλιψης, καθώς και στους ίδιους ηλεκτροκινητήρες.

Από έρευνα αγορά που έγινε για τα ζητούμενα αντλητικά συγκροτήματα, αλλά και κατόπιν επικοινωνίας με τον κατασκευαστή των εγκατεστημένων αντλητικών συγκροτημάτων, Σ. ΑΪΒΑΖΙΔΗΣ ΑΕΒΕ, διαπιστώνεται ότι είναι εφικτό να προσαρμοστούν νέες αντλίες στο αντλιοστάσιο, στους ίδιους ηλεκτροκινητήρες, με χαρακτηριστική καμπύλη που να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του νέου αρδευτικού. Πρόκειται για αντλίες ίδιου τύπου, μονοβάθμιες, οριζόντιες, φυγοκεντρικές, στις 2970rpm για την διατήρηση του ίδιου ηλεκτροκινητήρα, τύπου 80-250. Ο συγκεκριμένος τύπος αντλίας ανταποκρίνεται πολύ καλά σε όλες τις περιπτώσεις, εκτός της περίπτωσης που η στάθμη του ταμιευτήρα είναι ιδιαίτερα χαμηλή, οπότε στην περίπτωση αυτή γίνεται αποδεκτή μία μικρή μείωση στην απαίτηση παροχής, η οποία δεν θα επηρεάσει την λειτουργικότητα του αρδευτικού, διότι η χαμηλή στάθμη του ταμιευτήρα θα εμφανίζεται προς το τέλος της αρδευτικής περιόδου (μετά τις 15 Αυγούστου κάθε έτους), όταν οι αρδευτικές ανάγκες θα έχουν ήδη μειωθεί.

Τελικά οι αντλίες που επιλέγονται θα έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Αριθμός αντλητικών συγκροτημάτων	3 (2 κανονικές + 1 εφεδρική)		
Τύπος αντλητικού συγκροτήματος	Μονοβάθμιο – οριζόντιου άξονα – τύπου 80-250 (*)		
Παροχή αντλητικού συγκροτήματος [m ³ /h]	150	170	180
Αντίστοιχο μανομετρικό αντλητικού συγκροτήματος [mΣΥ]	>92	>90	>88
Βαθμός απόδοσης	>70% στο καλύτερο σημείο λειτουργίας		
Αριθμός στροφών [rpm]	2970		
Στοιχεία υπάρχοντος ηλεκτροκινητήρα	75KW / 100PS / 2970rpm		

(*): Είναι προφανές ότι θα είναι αποδεκτές και άλλες επιλογές διαμέτρου φτερωτής, εφόσον ικανοποιούν τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις και για λειτουργία στις 2970rpm

Τα αντλητικά συγκροτήματα είναι εγκατεστημένα και υδραυλικά συνδεδεμένα με τις διατάξεις αναρρόφησης και κατάθλιψης του αντλιοστασίου, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά σε κάθε αντλητικό συγκρότημα:

Ο εξοπλισμός της γραμμής αναρρόφησης περιλαμβάνει απομονωτική δικλείδα τύπου σύρτη ονομαστικής διαμέτρου DN250 και συστολή, για προσαρμογή στην αντλία (στόμιο αναρρόφησης)

Ο εξοπλισμός της γραμμής κατάθλιψης περιλαμβάνει αντεπίστροφο ονομαστικής διαμέτρου DN150, δικλείδα πεταλούδας wafer ονομαστικής διαμέτρου DN150 και συστολή για προσαρμογή στην αντλία (στόμιο κατάθλιψης)

Για την αντικατάσταση των αντλιών των αντλητικών συγκροτημάτων να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω:

- Διατηρείται ο ίδιος ηλεκτροκινητήρας.
- Διατηρούνται η συρτοδικλείδα αναρρόφησης, η δικλείδα πεταλούδας κατάθλιψης και το αντεπίστροφο.
- Προβλέπονται νέα συστολικά τεμάχια για προσαρμογή στα διαφορετικής διαμέτρου στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης των νέων αντλιών και αφαιρούνται τα υφιστάμενα.
- Διατηρείται σε σταθερή θέση η διάταξη αναρρόφησης μέχρι και την συρτοδικλείδα.
- Η νέα αντλία με τον υφιστάμενο κινητήρα συναρμολογούνται σε ενιαία βάση (στο εργοστάσιο ή επιτόπου περιλαμβάνεται η ευθυγράμμιση και ζυγοστάθμιση) και τοποθετούνται έτσι που να προσαρμόζονται στον άξονα της γραμμής αναρρόφησης (συρτοδικλείδα αναρρόφησης)
- Η γραμμή κατάθλιψης, μετά την απομονωτική δικλείδα και μέχρι τον συλλέκτη (οριζόντιο τμήμα) θα αποσυναρμολογηθεί και θα επανατοποθετηθεί με τις κατάλληλες προσαρμογές, βάσει των νέων διαστάσεων των νέων αντλιών.
- Η βάση του αντλητικού συγκροτήματος στερεώνεται εκ νέου στο δάπεδο, επανασυνδέονται τα καλώδια τροφοδοσίας του ηλεκτροκινητήρα στο ακροκιβώτιο και υλοποιούνται οι απαραίτητες γειώσεις σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κανονισμών.
- Για την αντιμετώπιση των αυξημένων δονήσεων από τη λειτουργία του αντλιοστασίου, πραγματοποιείται έγχυση περλιτοσκυροδέματος στην βάση του κάθε αντλητικού συγκροτήματος, για τον περιορισμό των δονήσεων.

2.3. Αντιπληγματική βαλβίδα

Κατά τον έλεγχο που πραγματοποιείται δεν προκύπτει η αναγκαιότητα εγκατάστασης αντιπληγματικής διάταξης.

2.4. Βαλβίδα αντεπιστροφής και εκκένωση

Προκειμένου να είναι δυνατή η εκκένωση του δικτύου προτείνεται η αφαίρεση της βαλβίδας αντεπιστροφής στη γραμμή παράκαμψης του αντλιοστασίου και η αντικατάσταση του σημείου με νέα σωλήνωση. Η εκκένωση θα γίνεται με το άνοιγμα της υφιστάμενης δικλείδας. Η εργασία περιλαμβάνεται στις απαιτούμενες τροποποιήσεις για την αντικατάσταση των αντλιών.

2.5. Στηρίγματα σωληνώσεων και άλλες μεταλλικές κατασκευές

Προβλέπεται η τοποθέτηση στηριγμάτων και αναρτήσεων σωλήνων όπου αυτά είναι ελλιπή ή απουσιάζουν. Η κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με τα ενδεικτικά σχέδια λεπτομερειών.

Προβλέπονται επίσης μικροεπισκευές και μικροκατασκευές, όπως κατασκευή και τοποθέτηση περσίδων αερισμού στις πόρτες, επισκευή μεταλλικών βαθμίδων και άλλες μικροεπεμβάσεις σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης

Η πληρωμή θα γίνει σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

2.6. Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφές

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα προστατευθούν με αντιδιαβρωτική βαφή και τελική βαφή σύμφωνα με τα α σχετικά άρθρα του τιμολογίου.

Επίσης ο αγωγός του σήραγγας επειδή παρουσιάζει φθορές, σημεία τοπικής οξειδωσης θα καθαριστεί και συντηρηθεί εξωτερικά με αντισκωριακή βαφή και τελική βαφή.

Ο ανάδοχος υποχρεούνται χωρίς πρόσθετη αποζημίωση στη λήψη όλων των απαιτούμενων μέτρων για την ασφάλεια και υγεία του προσωπικού κατά την εκτέλεση των βαφών λόγω ανεπαρκούς αερισμού.

2.7. Έλεγχος, συντήρηση, ρύθμιση, θέση σε λειτουργία υποσταθμού μέσης τάσης, ηλεκτρικών πινάκων και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων.

2.7.1. Γενικά

Πριν τη οριστική σύνδεση της ηλεκτρικής εγκατάστασης του αντλιοστασίου με την παροχέτευση ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε μια σειρά εργασιών ελέγχου, συντήρησης, ρύθμισης του υποσταθμού μέσης τάσης και των ηλεκτρικών πινάκων της εγκατάστασης.

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τη συνδρομή και επίβλεψη αρμόδιου μηχανικού που θα διαθέτει πιστοποιημένα τα απαιτούμενα προσόντα για αυτές, ειδίκευσης και κατηγορίας πτυχίων σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία περί επαγγελματικών δικαιωμάτων.

Για όλες τις εργασίες θα τηρούνται και θα αναφέρονται τα σχετικά πρότυπα σε πρωτόκολλο δοκιμών που θα διαμορφωθεί σε συνεργασία με την επίβλεψη και θα εγκριθεί από την επίβλεψη του έργου.

Για τις παραπάνω εργασίες είναι απαραίτητη η χρήση ειδικού εξοπλισμού και οργάνων που περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου. Επίσης περιλαμβάνεται η χρήση εξοπλισμού προστασίας και ασφάλειας της υγείας του προσωπικού που θα εκτελέσει τις απαραίτητες εργασίες.

Οι εργασίες θα περιλαμβάνουν τόσο εργασίες περιοδικού ελέγχου, όσο και εργασίες προληπτικού ελέγχου, προκειμένου να διαπιστωθεί η ετοιμότητα σύνδεσης με τα ηλεκτρικά δίκτυα.

2.7.2. Εργασίες περιοδικού ελέγχου

Οι εργασίες περιοδικού ελέγχου θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

- Οπτικός έλεγχος κύριου εξοπλισμού Υποσταθμού
- Οπτικός έλεγχος βοηθητικού εξοπλισμού
- Οπτικός έλεγχος οργάνων μέτρησης και ενδείξεων
- Οπτικός έλεγχος καλωδίων ισχύος και βοηθητικών
- Έλεγχος λειτουργίας κυκλωμάτων προστασίας
- Έλεγχος φωτισμού, πυρασφάλειας, σήμανσης, προστατευτικών μέσων
- Ακουστικός έλεγχος
- Καταγραφή κατάστασης εξοπλισμού

Σε περίπτωση που διαπιστώνονται ελλείψεις, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει αυτές χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

2.7.3. Εργασίες προληπτικής συντήρησης

Οι εργασίες προληπτικής συντήρησης θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

Πίνακας μέσης τάσης

- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των διακοπών μέσης τάσης (open - close)
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των μηχανισμών οπλισμού διακοπής των διακοπών
- Έλεγχος λειτουργίας των μηχανικών μανδαλώσεων πόρτας - διακόπτη μέσης τάσης –

γειωτών.

- Έλεγχος και συντήρηση των επαφών των διακοπών
- Έλεγχος πηνίων εργασίας διακοπών
- Έλεγχος και συντήρηση των επαφών των ασφαλειών
- Έλεγχος των ζυγών και συσφίξεις όπου αυτό απαιτηθεί
- Έλεγχος και συντήρηση των μονωτήρων
- Έλεγχος μονώσεων πίνακα μέσης τάσης
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Γενικός καθαρισμός του εσωτερικού του πίνακα μέσης τάσης
- Έλεγχος ακροκιβωτίων πίνακα μέσης τάσης
- Έλεγχος φυσιγγίων μέσης τάσης, (εφόσον υπάρχουν).
- Έλεγχος στάθμης ελαίου (εφόσον οι διακόπτες είναι ελαιοδιακόπτες)
- Έλεγχος διαφυγής αερίων (εφόσον οι διακόπτες είναι αερίου)
- Λίπανση μηχανικών μερών διακόπτη μέσης τάσης.
- Έλεγχος γειώσεων πίνακα
- Έλεγχος έδρασης πίνακα
- Γενικός καθαρισμός του πίνακα μέσης τάσης και περιβάλλοντα χώρου υποσταθμού
- Έλεγχος και ρύθμιση διακοπών ισχύος σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόχου
- Τοποθέτηση σημάνσεων προειδοποίησης και ασφαλείας

Μετασχηματιστής ισχύος

- Έλεγχος στάθμης ελαίου μετασχηματιστή
- Έλεγχος διαρροής ελαίου μετασχηματιστή
- Έλεγχος κατάστασης κελύφους μετασχηματιστή
- Αντικατάσταση silica gel μετασχηματιστή

- Εξαερισμός από σώμα και μονωτήρες
- Δειγματοληψία ελαίου για έλεγχο διηλεκτρικής αντοχής
- Έλεγχος και συντήρηση των ακροκιβωτίων των καλωδίων μέσης τάσης
- Έλεγχος και καθαρισμός των καλωδίων μέσης και χαμηλής τάσης στο χώρο των μετασχηματιστών
- Έλεγχος και συντήρηση των μονωτήρων του μετασχηματιστή
- Έλεγχος θερμοκρασίας
- Έλεγχος εξαερισμού χώρου μετασχηματιστή (για τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο)
- Έλεγχος ελαιολεκάνης για τυχόν διαρροές
- Έλεγχος έδρασης μετασχηματιστή
- Εξωτερικός καθαρισμός του μετασχηματιστή
- Έλεγχος μονώσεων μετασχηματιστή με MEGGER 5.000 ή 10.000 V
- Έλεγχος συστημάτων προστασίας μετασχηματιστή και δοκιμή σωστής λειτουργίας
- Μέτρηση γειώσεων ουδέτερου κόμβου Μετασχηματιστή και μεταλλικών μερών
- Έλεγχοι συσφίξεων
- Μέτρηση μονώσεων μετασχηματιστή
- Μέτρηση αντιστάσεων μετασχηματιστή (πηνία M.T και X.T)
- Μέτρηση μονώσεων καλωδίων μέσης τάσης
- Γενικός καθαρισμός του χώρου του Μετασχηματιστή και περιβάλλοντα χώρου
- Τοποθέτηση σημάτων προειδοποίησης και ασφαλείας

Ηλεκτρικοί πίνακες χαμηλής τάσης

- Έλεγχος καλής λειτουργίας του γενικού διακόπτη χαμηλής τάσης
- Έλεγχος και ρύθμιση γενικού διακόπτη σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόχου
- Έλεγχος καλής λειτουργίας επιμέρους διακόπτων ισχύος

- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Έλεγχος των ζυγών και συσφίξεις όπου αυτό απαιτηθεί
- Καθαρισμός μονωτήρων πίνακα
- Έλεγχος καλής λειτουργίας οργάνων μέτρησης και ενδείξεων
- Έλεγχος πυκνωτών (εφόσον υπάρχουν)
- Μέτρηση γειώσεων πίνακα χαμηλής τάσης
- Έλεγχος έδρασης πίνακα
- Καθαρισμός πίνακα και περιβάλλοντα χώρου

Σε περίπτωση που διαπιστώνονται ελλείψεις, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει αυτές χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

2.7.4. Έλεγχος και αποκατάσταση λειτουργικότητας και λογικής κατάστασης αυτοματισμού

Ο Ανάδοχος υποχρεούνται στον έλεγχο λειτουργικότητας και λογικής κατάστασης του υφιστάμενου αυτοματισμού, ώστε να αποκατασταθεί πλήρως η λειτουργία του αντλιοστασίου για την λειτουργία και προστασία των αντλητικών συγκροτημάτων, των ηλεκτροδικλείδων, των στάθμεων λειτουργίας και προστασίας και τη συνεργασία του αντλιοστασίου του φράγματος με το αντλιοστάσιο δεξαμενής άρδευσης.

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί σφάλμα κατά την υλοποίηση του αυτοματισμού θα πρέπει να αποκατασταθεί και περιλαμβάνονται η εργασία και τα υλικά για το σκοπό αυτό.

2.7.5. Τοποθέτηση μετασχηματιστή στη θέση εγκατάστασης

Ο ανάδοχος υποχρεούνται στην τοποθέτηση και εγκατάσταση του υφιστάμενου μετασχηματιστή στη τελική θέση εγκατάστασης. Περιλαμβάνονται τυχόν πρόσθετες δαπάνες για τη χρήση μεταφορικών μέσω ή γερανών για την εν λόγω τοποθέτηση του μετασχηματιστή.

Σύνδεση υφιστάμενων καλωδίων χαμηλής τάσης και μέσης τάσης

Ο ανάδοχος υποχρεούνται στην σύνδεση των υφιστάμενων καλωδίων χαμηλής τάσης επί του μετασχηματιστή και επί του γενικού διακόπτη της εγκατάστασης με τα απαραίτητα ακροκιβώτια, διαμόρφωση των καλωδίων, κοχλίες και περικόχλια.

Επίσης υποχρεούνται στην σύνδεση των υφιστάμενων καλωδίων μέσης τάσης επί του ηλεκτρικού πίνακα μέσης τάσης και επί του μετασχηματιστή με τα υλικά στερέωσης και σύνδεσης των καλωδίων.

2.7.6. Μετατόπιση ή αποξήλωση καλωδίων και άλλων εγκαταστάσεων

Δεδομένης της εγκατάστασης των καλωδίων μέσης τάσης της παροχέτευσης επί των υφιστάμενων εσχάρων προκύπτει η αναγκαιότητα μεταφοράς ορισμένων καλωδιώσεων και γειώσεων σε νέα εσχάρα καλωδίων. Ο ανάδοχος υποχρεούνται στην μεταφορά και επανασύνδεση όλων αυτών των καλωδιώσεων και γειώσεων.

Επίσης από τον έλεγχο που πραγματοποιήθηκε διαπιστώθηκε ότι τα τροφοδοτικά καλώδια των κινητήρων των αντλιών είναι μικρότερης διατομής από την υπολογισθείσα. Ως εκ τούτου ο ανάδοχος υποχρεούται να αφαιρέσει προς αντικατάσταση τα υφιστάμενα καλώδια με την ανάλογη εργασία αποσύνδεσης από τους ηλεκτρικούς πίνακες και τους κινητήρες, το άνοιγμα και μετά την εγκατάσταση των νέων καλωδιώσεων, κλείσιμο των εσχάρων.

Ακόμα στο χώρο του πίνακα μέσης τάσης υπάρχει φωτιστικό εγκατεστημένο ακριβώς πάνω από τον ηλεκτρικό πίνακα, πράγμα που δυσκολεύει τη συντήρηση του. Το φωτιστικό με τις καλωδιώσεις και σωληνώσεις του θα πρέπει να μεταφερθεί επί του τοίχου με την παρούσα.

Τέλος μετά το πέρας όλων των υπολοίπων εργασιών ο ανάδοχος υποχρεούται στην οριστική αφαίρεση όλων εκείνων των εγκαταστάσεων που δεν θα είναι πλέον απαραίτητες για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, όπως καλωδιώσεις και σωληνώσεις υφιστάμενης παροχέτευσης χαμηλής τάσης, τυχόν γειώσεων και άλλων υλικών και εξοπλισμού που θα παραμείνουν χωρίς χρήση στο εργοτάξιο.

2.7.7. Στοιχεία προς σύνταξη και υποβολή

Με το πέρας των ανωτέρω ελέγχων και μετρήσεων συντάσσεται τεχνική έκθεση με τα αποτελέσματα, τις μετρήσεις και τις παρατηρήσεις εφόσον υπάρχουν, υπογράφεται από τον υπεύθυνο μηχανικό και αρχειοθετείται στο αρχείο συντηρήσεων ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού.

Σε περίπτωση που βρεθούν ελλείψεις ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τις αποκαταστήσει χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, να επαναλάβει τους ελέγχους στο βαθμό που απαιτείται και τέλος να θέσει την εγκατάσταση σε λειτουργία.

Δεν περιλαμβάνονται στις υποχρεώσεις του αναδόχου η αντικατάσταση εξολοκλήρου εξοπλισμού που διαπιστωθεί ότι βρίσκεται σε προβληματική κατάσταση όπως για παράδειγμα βρεθεί σε κακή κατάσταση ο διακόπτης μέσης τάσης στον ηλεκτρικό πίνακα χαμηλής τάσης και πρέπει να αντικατασταθεί ή όλο το μονωτικό έλαιο του μετασχηματιστή έχει απολέσει τις ιδιότητες του και πρέπει να αντικατασταθεί ή όλος ο αυτοματισμός δεν έχει κατασκευαστεί και πρέπει να υπάρχει εξ'αρχής προγραμματισμός, δαπάνες που κατά την υλοποίηση της μελέτης, σε επίπεδο οπτικού

ελέγχου, δεν διαπιστώθηκαν και περιλαμβάνονται στις απρόβλεπτες δαπάνες του έργου.

2.7.8. Σύνδεση εγκατάστασης με τα δίκτυα ηλεκτρικής παροχέτευσης

Ο αρμόδιος μηχανικός του αναδόχου υποχρεούται να συντάξει, να υπογράψει και να υποβάλει όλα τα απαραίτητα έντυπα και σχέδια σύμφωνα με την νομοθεσία και τις απαιτήσεις του παρόχου ηλεκτρικής ενέργειας, προκειμένου να συνδεθεί η εγκατάσταση με τα ηλεκτρικά δίκτυα της περιοχής, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Επίσης θα πρέπει να συλλέξει και να παραδώσει στο αρχείο συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού όλα τα έντυπα – εγχειρίδια χρήσης του εξοπλισμού και πιστοποιητικά δοκιμών που τυχόν έχουν εκδοθεί στο παρελθόν.

Τέλος όλα τα εναπομείναντα υλικά και εξοπλισμός που θα προκύψουν θα πρέπει να παραδοθούν με πρωτόκολλο παράδοσης σε καλή εγκατάσταση στην επίβλεψη.

2.8. Οικοδομικές εργασίες

Δεδομένης ότι σε πολλά σημεία εσωτερικά του κτιρίου έχει παρατηρηθεί έντονη υγρασία χρειάζεται βαφή των τοίχων.

Τέλος ο χώρος εγκατάστασης του μετασχηματιστή θα πρέπει να καθαριστεί, ενώ για αποφυγή της βλάστησης στο μέλλον θα διαμορφωθεί ο χώρος με διάστρωση σκυροδέματος.