

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΩΚΙΔΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

**ΕΡΓΟ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ  
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 119.040,20€**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 566**

ΑΜΦΙΣΣΑ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2022

## **ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) αναφέρεται στις εργασίες και τον ενδεδειγμένο τρόπο κατασκευής των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων στο εργοτάξιο, στους ελέγχους και δοκιμές των εγκαταστάσεων και στον τρόπο επιμέτρησης και το αντικείμενο πληρωμής των διαφόρων ειδών εργασιών του έργου.

### **1.2 ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Πρωτίστως ισχύουν οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) σύμφωνα με το ΦΕΚ Β'2221/3072012. Για τις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει μέχρι τη σύνταξη του παρόντος αντίστοιχη ΕΤΕΠ αλλά περιλαμβάνονται στο έργο, ισχύουν οι πρόσθετες Τεχνικές Προδιαγραφές του παρόντος Τεύχους, οι οποίες συμπληρώνουν τις ΕΤΕΠ, ως αυτές ισχύουν μέχρι τη σύνταξη του παρόντος.

Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ.

Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του Συμβατικού Τιμολογίου, η Τ.Σ.Υ. και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Επισημαίνεται ότι στη σειρά ισχύος των Συμβατικών Τευχών, το Τιμολόγιο Μελέτης προηγείται των Προδιαγραφών, οπότε σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα αναγραφόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο Μελέτης του έργου.

Τυχόν εργασίες που περιγράφονται στην παρούσα Τ.Σ.Υ επί πλέον αυτών που προβλέπονται στο Τιμολόγιο, δε δίνουν το δικαίωμα στον Ανάδοχο να ζητήσει την εκτέλεση των αντιστοιχών εργασιών.

Οι "ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ" που αναφέρονται στο τμήμα αυτό ισχύουν για όλες τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.

### **1.3 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Εκτός των όρων των διατάξεων που περιλαμβάνονται στην Τ.Σ.Υ ισχύουν και οι συμβατικοί όροι των NET, ΗΛΜ, ΑΤΟΕ και ΑΤΗΕ, εφ' όσον δεν είναι αντίθετοι με τους όρους της παρούσης και για όσες περιπτώσεις τη συμπληρώνουν.

Στην περίπτωση όπου προβλέπεται η εκτέλεση κάποιων εργασιών οι οποίες δεν καλύπτονται από την Τ.Σ.Υ ούτε από τους όρους του NET, ΗΛΜ, ΑΤΟΕ και ΑΤΗΕ,, αυτές θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους παραδεκτούς κανόνες της τέχνης καθώς και τις έγγραφες οδηγίες και εντολές του Επιβλέποντα Μηχανικού.

### **1.4 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Γενικά όλες οι ηλεκτρικές και μηχανολογικές εγκαταστάσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους ισχύοντες αντίστοιχους Κανονισμούς του Ελληνικού Δημοσίου (και εκείνους της ΔΕΗ, ΟΤΕ και Πυροσβεστικής Υπηρεσίας), συμπληρωμένους με τους Γερμανικούς (VDE/DIN και άλλους Κανονισμούς διεθνούς κύρους). Για κάθε είδος εγκατάστασης ισχύουν οι κανονισμοί που αναφέρονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της Τεχνικής Περιγραφής.

### **1.5 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Πριν από την έναρξη των εργασιών ο Ανάδοχος αφού ενημερωθεί για την έκταση και τη φύση των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων είναι υποχρεωμένος να προγραμματίσει μαζί με τους επιβλέποντες μηχανικούς των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών (σύμφωνα με τα στοιχεία του χρονικού προγραμματισμού της κατασκευής).

Για το συντονισμό και την απρόσκοπτη πρόοδο των εργασιών και των συνεργείων, ο Ανάδοχος θα επισκεφθεί το χώρο του έργου για να εντοπίσει τυχόν ανωμαλίες που θα δυσκόλευαν την εκτέλεση



των εργασιών. Σ' αυτή την περίπτωση οφείλει να ενημερώσει την Επιβλέπουσα Υπηρεσία πριν την έναρξη των εργασιών.

## **1.6 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσλάβει Διπλωματούχο Μηχανολόγο Ηλεκτρολόγο Μηχανικό με αποδεικνυόμενη πενταετή τουλάχιστον εργοταξιακή πείρα σε παρόμοια έργα, ο οποίος θα είναι μόνιμα επί τόπου του Έργου και καθ' όλη την διάρκεια της κατασκευής.

## **1.7 ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ**

Τα συνεργεία που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε είδος εγκατάστασης πρέπει να είναι εξειδικευμένα, να διαθέτουν τις σχετικές άδειες, και με αποδεικνυόμενη εμπειρία σε παρόμοιες εγκαταστάσεις.

## **1.8 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΧΕΔΙΩΝ Η ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΗΚΑΝ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τροποποιεί ή προσαρμόζει σχέδια ή μελέτες, εφ' όσον οι τροποποιήσεις ή προσαρμογές επιβάλλονται για λόγους ειδικών απαιτήσεων των μηχανημάτων ή συσκευών που θα προσκομίσει και εγκαταστήσει ή για λόγους εμποδίων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της κατασκευής από τυχόν μικροαλλαγές σε οικοδομικά ή αλλά στοιχεία (π.χ. δοκοί, άλλες σωληνώσεις, κλπ.) ή γενικότερα κατά την γνώμη του Αναδόχου θα συντελούσαν στην αρτιότερη εκτέλεση του έργου.

Τα τροποποιημένα σχέδια, θα συντάσσονται κατά τις υποδείξεις (σκαριφήματα, οδηγίες, κλπ.) της Επιβλεψης και θ' αποτελούν συμπληρωματικά σχέδια των εγκαταστάσεων. Ο Ανάδοχος θα τα υποβάλει υποχρεωτικά σε 4πλούν στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία για έγκριση.

Μια σειρά απ' αυτά θα επιστρέφεται στον Ανάδοχο εγκεκριμένη και μόνο τότε θα μπορεί αυτός να προβεί στην κατασκευή των αντίστοιχων τμημάτων των εγκαταστάσεων. Η έγκριση των σχεδίων δεν θα καθυστερεί πέραν των δέκα (10) ημερών από την ημέρα υποβολής τους.

Μετά το πέρας των εγκαταστάσεων και πριν την προσωρινή παραλαβή τους, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει σχέδια αποτύπωσης των εγκαταστάσεων που κατασκευάστηκαν. Τα σχέδια αυτά πρέπει να είναι λεπτομερέστατα, να δίνουν την πλήρη και ακριβή εικόνα της θέσης και της έκτασης κάθε εγκατάστασης και να παρέχουν κάθε δυνατή πληροφορία περί αυτής (κατόψεις, σχηματικά διαγράμματα κλπ.) όπως ακριβώς κατασκευάστηκε.

Όλα τα σχέδια τροποποιήσεων και αποτύπωσης θα παραδοθούν σχεδιασμένα σε autoCAD, σε φωτοτυπίες με κανονικές διαστάσεις και ψηφιακά.

Για όλα τα παραπάνω ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμία επιπλέον αποζημίωση.

## **1.9 ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Όλες γενικά οι προσωρινές εγκαταστάσεις που θα εξυπηρετήσουν το εργοτάξιο θα κατασκευασθούν με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου.

Σε περίπτωση που είναι αναγκαία η διακοπή υδραυλικών ή ηλεκτρικών παροχών τροφοδοσίας του εργοταξίου ή του υπάρχοντος κτιρίου ή μέρους αυτών προς εκτέλεση εργασιών θα πρέπει να ειδοποιείται γραπτά τουλάχιστον προ 5 ημερών η Επιβλέπουσα Υπηρεσία και ο Ανάδοχος δεν θα προβαίνει σε διακοπή παρά μόνο μετά από έγκρισή της. Η διακοπή θα γίνεται για όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο και σε χρόνο που θα προξενεί τη μικρότερη δυνατή ανωμαλία στη λειτουργία του έργου. Ο Εργοδότης δε θα βαρύνεται σε καμία περίπτωση με υπερωριακές ή άλλες επιβαρύνσεις που τυχόν θα προκύπτουν για τον Εργολάβο κατά τη διάρκεια της διακοπής.

## **1.10 ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΔΕΙΩΝ ΠΑΡΟΧΕΣ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει με δαπάνη του για την έγκαιρη έκδοση από τις αρμόδιες αρχές (ΓΟΕΒ, Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού, Περιφέρεια, Υπουργείο, Αρχαιολογία, Αστυνομία κλπ.) κάθε αδειάς που θα απαιτηθεί σύμφωνα με τη νομοθεσία που ισχύει για την έναρξη των εργασιών, την εκτέλεσή τους και την παράδοση των εγκαταστάσεων έτοιμων για λειτουργία.

Κάθε δαπάνη σχετικά με την έκδοση των αδειών αυτών όπως σύνταξη μελετών, έκδοση πιστοποιητικών, υποβολή αιτήσεων και δηλώσεων, παραλαβή και παράδοση φακέλων κλπ. βαρύνουν τον Ανάδοχο. Δεν αποτελούν υποχρέωση του Αναδόχου οι δαπάνες που κατά ρητή διάταξη νόμου ή άλλης διοικητικής απόφασης αποτελούν υποχρέωση του κυρίου του έργου.



### **1.11 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΧΑΡΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΕΩΝ**

Όλες οι εργασίες χαράξεων και επιμετρήσεων κατά την διάρκεια εκτέλεσης του Έργου, θα γίνονται με φροντίδα και έξοδα του Αναδόχου, ο οποίος θα διαθέτει γι' αυτό όλα τα ενδεδειγμένα όργανα και μέσα, καθώς και το αναγκαίο ειδικευμένο προσωπικό, υπό την εποπτεία και τον έλεγχο του Επιβλέποντα Μηχανικού ή αυτών που ενεργούν με εντολή ή εξουσιοδότησή του.

### **1.12 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ**

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις εγκαταστάσεις θα είναι σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τις προδιαγραφές και το τιμολόγιο.

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφήμως γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς ή καθορίζονται από τις προδιαγραφές αυτές.

Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών, σημειώνονται τα εξής:

Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, δεν θα γίνονται δεκτά.

Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύσουν την προέλευση των υλικών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.

Υλικά άλλων κατασκευαστών, που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο, εφόσον εγκριθούν από τον επιβλέποντα μηχανικό.

Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής", άσχετα αν αυτό αναφέρεται ή όχι ρητά στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομίζονται για το Έργο θα είναι από τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής.

Αν απαιτούνται δυο ή περισσότερα μηχανήματα ή συσκευές του ίδιου τύπου, αυτά θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Διευκρινίζεται όμως, ότι τα επί μέρους λειτουργικά μέρη ενός μηχανήματος δεν είναι απαραίτητο να είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Κάθε μηχανήμα ή συσκευή θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα, τοποθετημένη από το εργοστάσιο κατασκευής του, με όνομα κατασκευαστή, προέλευση, μοντέλο και αριθμό σειράς. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι επαρκή ούτε αποδεκτά.

### **1.13 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗΣ, ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ**

Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της αρμόδιας Διεύθυνσης Τεχνικών Έργων και του Επιβλέποντα Μηχανικού, που έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού, του οποίου η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται όχι ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση της εγκατάστασης.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από κάθε σχετική παραγγελία, προμήθεια, κατασκευή και προσκόμιση στο Έργο οποιωνδήποτε συσκευών, μηχανημάτων και λοιπών υλικών, να υποβάλλει για έγκριση στην αρμόδια Διεύθυνση Τεχνικών Έργων και στον Επιβλέποντα Μηχανικό δείγματα για όσα υλικά είναι δυνατόν και κατασκευαστικά σχέδια, τεχνικές προδιαγραφές, πιστοποιητικά, ενημερωτικά τεχνικά φυλλάδια (prospectus), διαγράμματα λειτουργίας και αποδόσεως, διαστασιολόγια και λοιπά στοιχεία των κατασκευαστών ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό ενημερωτικό στοιχείο ήθελε απαιτηθεί. Η κατάθεση όλων των ανωτέρω πρέπει να είναι πλήρης, διαφορετικά τα υλικά δε θα εγκρίνονται.

Διευκρινίζεται ότι στα ανωτέρω υποβαλλόμενα στοιχεία πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλες εκείνες οι πληροφορίες που θα δείχνουν με σαφήνεια την καταλληλότητα των υλικών και το ότι ικανοποιούν πλήρως τις συμβατικές τεχνικές απαιτήσεις των προδιαγραφών. Ειδικότερα, θα συμπεριλαμβάνουν όνομα κατασκευαστή, χώρα προέλευσης, τύπο, μοντέλο και αριθμό καταλόγου, στοιχεία και ηλεκτρικές απαιτήσεις των μηχανημάτων και συσκευών, διαστάσεις, κατόψεις, όψεις και τομές.

Τα υποβαλλόμενα κατασκευαστικά σχέδια θα έχουν ελάχιστες διαστάσεις A3 ή A4 και θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές, καλωδιώσεις και λεπτομέρειες εγκατάστασης. Ειδικότερα θα



περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις απαραίτητες λεπτομέρειες που χρειάζονται για το συντονισμό και την πρόβλεψη παροχών, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, κλπ. και όλες τις τυχόν αναγκαίες λεπτομέρειες για τον απαραίτητο ελεύθερο χώρο εγκατάστασης, που χρειάζεται για τυχόν εργασίες συντήρησης, λειτουργίας και αντικατάστασης των μηχανημάτων. Σχέδια που δε συμπεριλαμβάνουν με σαφήνεια και λεπτομέρεια τα ανωτέρω θα επιστρέφονται για συμπλήρωση, χωρίς έγκριση.

Τα υποβαλλόμενα σχέδια θα συνοδεύονται από τα πληροφοριακά φυλλάδια του κατασκευαστή που θα περιλαμβάνουν διαγράμματα, καμπύλες απόδοσης, χαρακτηριστικές σταθερές, κλπ. καθώς και τυχόν αποκόμματα καταλόγων με πληροφοριακό υλικό. Τα σχέδια θα παραδίδονται και ψηφιακά και θα συνοδεύονται από ενδεικτικές φωτογραφίες των χώρων στους οποίους γίνονται παρεμβάσεις (προ και μετά των παρεμβάσεων).

Η υποβολή των ανωτέρω απαιτούμενων στοιχείων θα γίνεται όσο το δυνατόν νωρίτερα και σε κάθε περίπτωση έγκαιρα, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του Η έγκριση ή όχι των υλικών από την Επίβλεψη δεν πρέπει να καθυστερεί πέραν των 10 ημερών.

Τα υλικά θα προσκομίζονται επί τόπου του Έργου συσκευασμένα, όπως συνήθως κυκλοφορούν στην αγορά. Στη συσκευασία θα αναγράφονται ο τύπος, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και λοιπά απαιτούμενα στοιχεία ποιότητας.

Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την Επίβλεψη σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, ώστε να είναι διαθέσιμα προς σύγκριση με τα μαζικά προσκομιζόμενα στο Έργο υλικά, τα οποία δεν πρέπει να υστερούν καθόλου των αντίστοιχων δειγμάτων που θα έχουν εγκριθεί.

#### **1.14 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προστατεύει με απόλυτη ευθύνη του σε κάθε φάση και μέχρι τέλος του έργου τις έτοιμες ή τις υπό κατασκευή εγκαταστάσεις με κάθε τρόπο από την οποιαδήποτε φθορά, κλοπή ή βανδαλισμό.

Όλα τα υλικά και συσκευές και εξαρτήματα που απαιτούνται για την κατασκευή των εγκαταστάσεων, θα ελεγχθούν κατά την άφιξή τους στο εργοτάξιο και όσα έχουν υποστεί φθορά ή ζημιά κατά την κρίση της Επίβλεψης θα απομακρυνθούν. Τα υλικά που θα χαρακτηρισθούν κατάλληλα θα αποθηκευτούν σύμφωνα με τις οδηγίες του Κατασκευαστή των ή όταν δεν υπάρχουν, σύμφωνα με οδηγίες της Επίβλεψης.

Τα υλικά και οι εγκαταστάσεις θα προστατεύονται όπως κατά περίπτωση αναφέρεται σε κάθε κεφάλαιο της ΤΣΥ και σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών και της Επίβλεψης.

#### **1.15 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει εγγύηση καλής λειτουργίας όλων των εγκαταστάσεων διάρκειας όπως ορίζεται στην ΕΣΥ. Κατά το διάστημα αυτό ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαθιστά αμέσως όλες τις βλάβες που τυχόν θα παρουσιαστούν χωρίς αποζημίωση και που δεν οφείλονται σε κακή χρήση των μηχανημάτων και συσκευών.

Προεγκρίσεις της υπηρεσίας για την προσωρινή παραλαβή της εγκατάστασης δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από τις ευθύνες εγγύησης καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.

Οι κατασκευαστικοί οίκοι υποχρεούνται, με εγγύηση τους, να προμηθεύουν στην υπηρεσία για τουλάχιστον 20 χρόνια τα κάθε είδους ανταλλακτικά και εξαρτήματα σε οποιαδήποτε ποσότητα θα είναι αναγκαία για τη συντήρηση και γενικότερα την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

#### **1.16 ΔΩΡΕΑΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου λειτουργίας των εγκαταστάσεων ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει δωρεάν συντήρηση όλων των συσκευών, μηχανημάτων και εξαρτημάτων που αποτελούν τις εγκαταστάσεις και να αντικαθιστά δωρεάν κάθε συσκευή, μηχανήμα και εξάρτημα που θα παρουσιάσει βλάβη και που δεν οφείλεται σε κακή χρήση.

#### **1.17 ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ**

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος μετά την τμηματική ή ολική αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την εκτέλεση οικοδομικών ή άλλων εργασιών που καθιστούν αφανή τα τμήματα της εγκατάστασης και πριν από την παραλαβή των έργων, να πραγματοποιήσει με δικά του μέσα,



όργανα και δαπάνες (εκτός από την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος) κάθε φύσης ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται σε κάθε τμήμα της Τ.Σ.Υ για κάθε είδος εγκατάστασης ή θα ζητηθούν από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

Οι δοκιμές γίνονται πάντα με την παρουσία του Επιβλέποντα Μηχανικού και Διπλ. Μηχανολόγου Ηλεκτρολόγου του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τα αναγκαία κατά την κρίση του ή την κρίση του Επιβλέποντα Μηχανικού όργανα ελέγχου, υλικά, μικροϋλικά καθώς και τις εγκεκριμένες από τους κατασκευαστές αποδόσεις και καμπύλες απόδοσης και να εκτελέσει με δικό του προσωπικό τις δοκιμές.

Τα όργανα ελέγχου που θα φέρει ο Εργολάβος πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση έτσι που να πείθουν ότι δίνουν ακριβείς μετρήσεις.

Η δαπάνη για την προμήθεια, προσκόμιση, διάθεση των οργάνων ελέγχου, των υλικών και των μικροϋλικών που απαιτούνται, καθώς και για κάθε απαιτούμενη εργασία, βαρύνει τον Εργολάβο του έργου. Ειδικά δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω δαπάνη η παροχή και κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος, όπως και η παροχή και κατανάλωση νερού που βαρύνουν τον εργοδότη. Αν κατά την εκτέλεση δοκιμών δεν διαπιστωθεί ανωμαλία θα συνταχθεί πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογραφεί από τον Επιβλέποντα και τον Ανάδοχο με τις τυχόν παρατηρήσεις του Επιβλέποντα που θα αποτελέσει στοιχείο για την προσωρινή παραλαβή των εγκαταστάσεων.

### **1.18 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΛΗΡΩΜΗΣ**

Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει υπ' όψη του ότι το αντικείμενο πληρωμής περιλαμβάνει κάθε εργασία ή δαπάνη, που αναφέρεται ή όχι στην έντεχνη κατασκευή του αντικειμένου όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές, απαραίτητη όμως για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του, εκτός από αυτές που ρητά εξαιρούνται.

Επίσης περιλαμβάνει όλα τα έξοδα μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων στον τόπο του έργου.

### **1.19 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ**

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων με τη βοήθειά τους επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των τυχόν οριζομένων ανοχών.

Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.

Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο Τιμολόγιο.

Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των επί μέρους εργασιών του παρόντος.

Αν η παράγραφος «Επιμέτρηση και Πληρωμή» μιας επιμέρους προδιαγραφής του παρόντος που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών της συγκεκριμένης εργασίας, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο καμίας άλλης εργασίας που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

## **2. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

### **2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Οι εργασίες γενικά περιλαμβάνουν την προμήθεια, μεταφορά, παράδοση, εγκατάσταση, εργοταξιακό έλεγχο και δοκιμές, θέση σε λειτουργία, ολόκληρου του υπό επισκευή συντήρηση και εγκατάσταση εξοπλισμού ως κατωτέρω αναφέρεται:

1. Θυρόφραγμα ελέγχου, Πύργου υδροληψίας



Την επισκευή του θυροφράγματος ελέγχου, αποτελούμενο από ένα ολισθαίνον θυρόφραγμα κατακόρυφης ανύψωσης που λειτουργεί με ένα υδραυλικό κύλινδρο ελαίου.

## 2. Τοξωτό θυρόφραγμα Υπερχειλιστής

Την επισκευή του τοξωτού θυροφράγματος υπερχειλιστή, αποτελούμενο από ένα περιστρεφόμενο τοξωτό θυρόφραγμα που λειτουργεί με δύο υδραυλικούς κυλίνδρους ελαίου.

## 3. Σύστημα Ρύθμισης Παροχής αγωγού υδροληψίας, Φυλακίου ελέγχου

Την αντικατάσταση της Ρυθμιστικής Βαλβίδας Εκροής και καταστροφής ενέργειας.

Την ανακατασκευή της υπάρχουσας Ρυθμιστικής Βαλβίδας Εκροής.

## 4. Υδραυλικά συστήματα ελαίου

5. Δοκοί έμφραξης σήραγγας υδροληψίας και Δοκοί ανύψωσης δοκών έμφραξης.

6. Γερανογέφυρα, Πύργου υδροληψίας

7. Δίκτυα Ηλεκτρικής Τροφοδότησης & Ψηφιακού ελέγχου

8. Σύστημα κεντρικού ελέγχου

9. Φωτισμός οδού στέψης

10. Σύστημα Αντικεραυνικής προστασίας

11. Επισκευή συντήρηση του σώματος των θυροφραγμάτων

12. Αερισμός (σηράγγων, αγωγών, κτιρίων κ.λπ. )

13. Λοιπές Η/Μ εγκαταστάσεις στεγασμένων χώρων

Οι παραπάνω εργασίες περιλαμβάνουν κάθε απαραίτητο στοιχείο για πλήρεις εγκαταστάσεις λειτουργίας, ανεξαρτήτως του αν αυτά τα στοιχεία προδιαγράφονται και δείχνονται στα σχέδια ή αντίθετα δεν αναφέρονται ούτε δείχνονται καθόλου.

## ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

ANSI Ινστιτούτο Αμερικανικών Εθνικών Κανονισμών (Στάνταρντς)

ASTM Αμερικανική Ένωση για Δοκιμές Υλικών

BS Βρετανικοί Κανονισμοί (Στάνταρντς)

CEE Διεθνής Επιτροπή Κανονισμών Έγκρισης Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού

CEN Ευρωπαϊκή Επιτροπή Προτυποποίησης

CENELEC Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Προτυποποίησης

CENELEC HD Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Προτυποποίησης Έκθεση Εναρμόνισης

DIN Γερμανικοί Βιομηχανικοί Κανονισμοί

EN Ευρωπαϊκοί Κανονισμοί (Στάνταρντς)

IEC Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή

ISO Διεθνής Οργανισμός Κανονισμών (Στάνταρντς)

## 2.2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει πιστά την μελέτη και οι εργασίες να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και τις απαιτήσεις του έργου και των Προδιαγραφών και να ικανοποιούν πλήρως την Υπηρεσία. Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με την σύγχρονη πρακτική, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Κατά την εκτέλεση του έργου θα πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια ώστε κατά την λειτουργία του έργου να διευκολύνονται ο έλεγχος, ο καθαρισμός, η συντήρηση και η επισκευή του παραπάνω εξοπλισμού και να εξασφαλίζεται η άριστη και ικανοποιητική από κάθε άποψη λειτουργία αυτού κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες λειτουργίας. Η γενική αντιμετώπιση της εγκατάστασης, και ιδιαιτέρως εκείνο το τμήμα που αφορά στεγανοποιήσεις, ρουλεμάν, γρανάζια καθώς και άλλα σημεία ή μέρη υποκείμενα σε φθορά, θα πρέπει να εξασφαλίζει την μακρά και απρόσκοπτη λειτουργία αυτής χωρίς την ανάγκη συχνής παρακολούθησης ή συχνών επισκευών. Θα πρέπει, όπου αυτό είναι εφαρμόσιμο, να προβλεφθεί ένα αυτόματο σύστημα λίπανσης για όλα τα κινητά μέρη τα οποία θα πρέπει να έχουν επαρκή στεγανοποίηση. Επίσης, θα πρέπει να προβλεφθεί πρόσβαση και αντικατάσταση για όλα τα κινητά μέρη λειτουργίας, η οποία θα πρέπει να είναι εύκολη, απλή αλλά και πρακτική από κάθε άποψη. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην πρόληψη της διάβρωσης (σκουριάς), η οποία θα οφείλεται είτε στην πιθανή γεινίαση ανομοιογενών ή διαφορετικών μετάλλων είτε σε αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες. Προς τούτο, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός ο Κανονισμός BS 6484, ο οποίος



αναφέρεται στην διάβρωση (σκουριά) σε διμεταλλικές επαφές και περιγράφει τους τρόπους εξάλειψής της.

κριτήρια κατασκευής καθώς και οι τάσεις λειτουργίας δεν θα πρέπει να είναι κατώτερα από τα αναφερόμενα στους παρακάτω κανονισμούς: DIN 19704 Berechnungs grundlagen fur Stahlwasserbauten, (Υδραυλικές Σιδηροκατασκευές, Κριτήρια Μελέτης και Υπολογισμοί) DIN 19705 Stahlwasserbauten, Bauliche Durchbildung, (Υδραυλικές Σιδηροκατασκευές, Συστάσεις για την Μελέτη, Κατασκευή και Ανέγερση)

### **2.3 ΝΕΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ - ΥΠΟΒΟΛΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ**

Εάν κατά την υλοποίηση του έργου απαιτηθούν τροποποιήσεις η νέες κατασκευές, ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία πίνακα των νέων σχεδίων και στοιχείων της μελέτης και ο ως άνω πίνακας θα αναθεωρείται καταλλήλως ώστε να περιλαμβάνει τις τελευταίες αναθεωρήσεις σχεδίων, στοιχείων, κ.λ.π..

Οι υπολογισμοί θα πρέπει να δοθούν σε ξεχωριστό τεύχος για έκαστο αντικείμενο υπολογισμών. Οι υπολογισμοί θα συνοδεύονται από τεχνική περιγραφή στα Ελληνικά. Ομοίως, θα πρέπει να αναφέρουν ευκρινώς τα απαραίτητα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, δίνοντας στοιχεία αντοχών (ελάχιστη τελική αντοχή εφελκυσμού, τάση διαρροής, τάση εφελκυσμού σε παραμόρφωση 0,1% και 0,2%, παραμόρφωση θραύσης) και τα κυριότερα χημικά χαρακτηριστικά αυτών των υλικών. Οι υπολογισμοί θα αναφέρουν τι έχει υπολογισθεί, θα αναφέρονται σε σχέδια και θα δηλώνουν ποιές παραδοχές σχεδιασμού έγιναν για τους υπολογισμούς. Εάν στους υπολογισμούς περιλαμβάνονται και εκτυπώσεις υπολογιστή, οι τελευταίες θα αναφέρουν τι έχει υπολογισθεί, τις παραδοχές που έγιναν στο πρόγραμμα, καθώς και τα απαραίτητα στοιχεία και δεδομένα που εισήχθησαν κατά την επεξεργασία. Τα σχέδια και άλλα στοιχεία προς έγκριση θα υποβάλλονται από τον Ανάδοχο προς την Υπηρεσία σε πέντε αντίγραφα. Τα παραπάνω θα υποβάλλονται από τον Ανάδοχο σε ημερομηνίες τέτοιες ώστε να επιτρέπουν στην Υπηρεσία να προχωρεί σε όποιες τροποποιήσεις θεωρεί απαραίτητες και, ταυτόχρονα, να αφήνουν επαρκή χρόνο για την επανυποβολή, τελικό έλεγχο και έγκριση αυτών των σχεδίων και άλλων στοιχείων από την Υπηρεσία χωρίς καθυστέρηση των εργασιών του έργου. Η Υπηρεσία θα απορρίψει εκείνους τους υπολογισμούς που δεν ανταποκρίνονται ή δεν πληρούν τις προϋποθέσεις των παραπάνω απαιτήσεων. Η Υπηρεσία μπορεί να σχολιάσει τους υπολογισμούς αλλά σε καμιά περίπτωση δεν θα είναι υπεύθυνη για την εγκυρότητα και για την ακρίβειά τους. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος θα παραμένει υπεύθυνος για οποιαδήποτε λάθη, π.χ., τιμών, υπολογισμών, κ.λ.π.

### **2.4 ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

Ο ποιοτικός έλεγχος θα πρέπει να είναι σύμφωνος με τους Κανονισμούς: EN 29001 (ISO 9001), EN 29002 (ISO 9002) EN 29003 (ISO 9003) και EN 603001 (ISO 9004, IEC 3001).

### **2.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**

Για την εκτέλεση της Σύμβασης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του τις κλιματολογικές συνθήκες του έργου και την ανάλυση του νερού.

### **2.6 ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται:

Να συντάξει ακριβές πρόγραμμα συντήρησης των μηχανημάτων και των εγκαταστάσεων γενικά που να βασίζεται στις προδιαγραφές των κατασκευαστών των μηχανημάτων και τις απαιτήσεις συντήρησης των εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει, τουλάχιστον 10 ημέρες πριν από την ημερομηνία θέσης σε λειτουργία του έργου, πέντε αντίγραφα "σχεδίων" Εγχειριδίων Λειτουργίας και Συντήρησης σε ξεχωριστούς τόμους. Τα παραπάνω Εγχειρίδια θα πρέπει να υποβληθούν με σκληρά εξώφυλλα και θα πρέπει να φέρουν ευκρινώς τον τίτλο του έργου. Οι προαναφερθέντες τόμοι θα πρέπει να περιλαμβάνουν τις ακόλουθες πληροφορίες κατ' ελάχιστον:

Περιγραφή ολόκληρης της εγκατάστασης και διαδικασίες που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την δοκιμή, την θέση σε λειτουργία, και την λειτουργία της.

Ονόματα και διευθύνσεις των προμηθευτών του εξειδικευμένου εξοπλισμού μαζί με τις απαραίτητες αναφορές και τους αύξοντες αριθμούς για την κάθε συσκευή και τμήμα του



εξοπλισμού. Επίσης, θα περιλαμβάνουν τα ονόματα, οι διευθύνσεις και τα τηλέφωνα όλων των τυχόν υπεργολάβων που έλαβαν μέρος στην εγκατάσταση των συγκεκριμένων μηχανημάτων. Λειτουργικούς χρόνους, ρυθμίσεις, φορτία, τάση ρεύματος, κλπ., για κάθε τμήμα του εξοπλισμού. "Διαγράμματα οδηγούς ανεύρεσης σφαλμάτων, όπου αυτά έχουν εφαρμογή.

Κατάλογο εργαλείων και ειδικών συσκευών που συνοδεύουν τον εξοπλισμό και απαιτούνται για την συντήρηση και την ορθή λειτουργία του.

"Διαδικασίες αποσυναρμολόγησης και εγκατάστασης των σπουδαιότερων μερών και συγκροτημάτων.

Κατάλογο με τα Σχέδια και τα Στοιχεία Αρχείου που δίδονται.

Προτεινόμενες χρονικές περιόδους που απαιτούνται μεταξύ των εργασιών κύριας συντήρησης και των εργασιών κύριας επιθεώρησης.

Ένα διάγραμμα οδηγό που θα δείχνει τις απαιτήσεις επιθεωρήσεων ρουτίνας και συντήρησης ρουτίνας για λίπανση, κλπ. Θα περιέχει λεπτομερείς οδηγίες συντήρησης, λίπανσης, τύπο λιπαντικού, θερμοκρασίες καλής λειτουργίας, στροφές, οδηγίες ασφάλειας, ενδεικτικά διαγράμματα λειτουργίας, διαδικασίες δοκιμών, πληροφορίες αποδόσεων και κατάλογο εξαρτημάτων. Ο κατάλογος εξαρτημάτων θα περιέχει όλα τα προτεινόμενα εξαρτήματα και την πηγή προμήθειας των, καθώς επίσης και το καταλληλότερο γραφείο συντήρησης της περιοχής.

Πίνακες οι οποίοι θα δίνουν τις αρχικές βασικές διαστάσεις, ελεύθερα ανοίγματα και επιτρεπτές ανοχές των σημαντικότερων τμημάτων που υπόκεινται σε φθορά.

Ηλεκτρολογικά Σχηματικά Σχέδια και "Διαγράμματα Συνδέσεων.

Ενημερωτικά φυλλάδια από εξειδικευμένους κατασκευαστές. Αυτά θα μπορούν να συμπεριληφθούν με την προϋπόθεση ότι θα απαλειφθούν οι γενικές πληροφορίες και ότι τα χρήσιμα στοιχεία θα αναφέρονται ξεχωριστά μέσα στο κείμενο. Η συνηθισμένη γενική βιβλιογραφία των κατασκευαστών δεν είναι αποδεκτή. Μετά την έγκριση των "σχεδίων" Εγχειριδίων, ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία 5 αντίγραφα των Εγχειριδίων Συντήρησης και 5 αντίγραφα των Εγχειριδίων Λειτουργίας εντός μιας προθεσμίας 10 ημερών από την ημερομηνία έγκρισης και πάντως όχι αργότερα από 20 ημέρες από την ημερομηνία θέσης σε λειτουργία του έργου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να εκμάθει στο προσωπικό συντήρησης που θα ορισθεί από τον Εργοδότη τον τρόπο συντήρησης, τον χειρισμό των εγκαταστάσεων καθώς και τις απαραίτητες εργασίες ρύθμισης και ελέγχου αυτών.

Για όλα τα παραπάνω ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμία επιπλέον αποζημίωση.

## **2.7 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ (TESTING)**

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία πέντε αντίγραφα των πιστοποιητικών δοκιμής (ανεξαρτήτως εάν η Υπηρεσία παρίσταται στις δοκιμές) αμέσως μόλις ολοκληρωθεί η επιθεώρηση / δοκιμή και σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των 7 ημερών από την ολοκλήρωση αυτής. Επαρκής πληροφόρηση θα πρέπει να δίδεται στα Ελληνικά σε κάθε πιστοποιητικό δοκιμής για την αναγνώριση και τον χαρακτηρισμό του υλικού ή του εξοπλισμού που αφορά αυτή η δοκιμή.

Συγκεκριμένες δοκιμές, με ή χωρίς την παρουσία της Υπηρεσίας, αναφέρονται λεπτομερώς στα επόμενα κεφάλαια. Οι παραπάνω δοκιμές δεν αποκλείουν επίσης δοκιμές που θα θεωρηθούν αναγκαίες από τον Ανάδοχο. Οι λεπτομέρειες των επιθεωρήσεων και δοκιμών που θα γίνουν με την παρουσία της Υπηρεσίας θα συζητηθούν με τον Ανάδοχο μετά την ανάθεση του έργου.

## **2.8 ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει και να λειτουργήσει όλες τις απαραίτητες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό για την παροχή εξαερισμού, συμπεριλαμβανομένων των αναγκαίων καναλιών, ώστε να επιτευχθούν τα ακόλουθα, οπουδήποτε και αν εκτελούνται συγκολλήσεις, τροχίσματα, αμμοβολές ή βαψίματα ή εκτελούνται εργασίες σε περιορισμένους χώρους.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης εργασιών εντός περιορισμένων χώρων, όπως σε θαλάμους, περάσματα, και σήραγγες, ο Ανάδοχος θα τηρεί καθημερινό ημερολόγιο με τις μετρήσεις συγκέντρωσης αερίων. Το ημερολόγιο θα αναφέρει ημερομηνία, ώρα και χώρο δειγματοληψίας, καθώς και το αποτέλεσμα. Το ημερολόγιο θα πρέπει να είναι διαθέσιμο για έλεγχο από την Υπηρεσία. Η δειγματοληψία θα γίνεται επιπλέον των ατομικών συσκευών ελέγχου που θα φέρουν



τα άτομα που εισέρχονται σε περιορισμένους χώρους. Οι παραπάνω αναφερόμενες απαιτήσεις θα πρέπει να θεωρηθούν ως οι ελάχιστες προβλεπόμενες για την ασφάλεια των εργασιών. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υιοθετήσει και εφαρμόσει όσες πρόσθετες προφυλάξεις είναι αναγκαίες για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών.

Αφαίρεση σκόνης και καπνού από χώρους στους οποίους εκτελούνται ηλεκτροσυγκολλήσεις, τροχίσματα, ή αμμοβολές.

Μείωση της συγκέντρωσης των ατμών από τα διαλυτικά βαφής σε επίπεδα χαμηλότερα των επιτρεπόμενων για λόγους υγιεινής και απομόνωση αυτών στους χώρους βαφής.

Εξασφάλιση των περιορισμών θερμοκρασίας και υγρασίας που αφορούν οποιαδήποτε επιτόπια βαφή.

Επιτάχυνση του στεγνώματος της βαφής.

## **2.9 ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ**

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει τον εξοπλισμό στο μηχανουργείο, σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερα τμήματα, λαμβάνοντας υπ' όψη του τα μέσα μεταφοράς αυτών των τμημάτων στον εργοταξιακό χώρο καθώς και τον χειρισμό τους κατά μεταφορά. Κατά την διάρκεια της κατασκευής, θα παρέχει διευκολύνσεις για την επιθεώρηση του εξοπλισμού από την Υπηρεσία. Με την ολοκλήρωση της κατασκευής, ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει στο μηχανουργείο μια δοκιμαστική συναρμολόγηση κάθε ολοκληρωμένου τμήματος του εξοπλισμού. Επιπλέον θα ειδοποιήσει την Υπηρεσία τουλάχιστον 7 ημέρες πριν από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της δοκιμαστικής συναρμολόγησης και θα διευκολύνει αυτή στην επιθεώρηση και έλεγχο σχήματος, διαστάσεων, ευθυγράμμισης, εφαρμογής και καταλληλότητας του εξοπλισμού για ανέγερση στο εργοτάξιο. Μία παρόμοια δοκιμαστική συναρμολόγηση θα γίνει και για τον εξοπλισμό υδραυλικής κίνησης των θυροφραγμάτων. Η τιμή προσφοράς του Αναδόχου θεωρείται ότι περιλαμβάνει την δαπάνη αυτών των δοκιμαστικών συναρμολογήσεων, επιθεωρήσεων και δοκιμών. Οι παραπάνω επιθεωρήσεις σε καμιά περίπτωση δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από τη ευθύνη του για την ορθή λειτουργία του εξοπλισμού μετά από την ανέγερση.

## **2.10 ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Μετά την παράδοση των υλικών στο εργοτάξιο, ο Ανάδοχος θα ξεφορτώσει, θα τοποθετήσει στην θέση του και θα εγκαταστήσει τον εξοπλισμό προχωρώντας κατά το χρονικό πρόγραμμά του στην εκτέλεση των κατασκευών του έργου. Προς τούτο, ο Ανάδοχος θα πρέπει να παράσχει κάθε ειδικευμένη επίβλεψη, εργασία και εργαλεία που είναι αναγκαία γι' αυτόν τον σκοπό.

## **2.11 ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ**

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει όλες τις δοκιμές που θα πρέπει να γίνουν για να ελεγχθεί κατά πόσον το έργο μπορεί να γίνει αποδεκτό από κάθε άποψη και θα εκτελέσει όλες τις ρυθμίσεις και αλλαγές που θα κριθούν απαραίτητες γι' αυτό τον σκοπό. Στην περίπτωση των θυροφραγμάτων, οι απαιτούμενες δοκιμές θα πρέπει να γίνουν, εάν αυτό είναι εφικτό, πρώτα «εν ξηρώ» (σε απουσία νερού) για να ελεγχθεί η λειτουργία αυτών και τα εξαρτήματα των οδηγών κατά μήκος όλης της διαδρομής και σε δεύτερη φάση «εν υγρώ» (με παρουσία νερού) για να ελεγχθεί η υδατοστεγανότητα και η ευχέρεια κίνησης αυτών υπό φορτίο.

## **2.12 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΧΩΡΩΝ ΑΠΟ ΠΛΕΥΡΑΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΕΚΡΗΞΗΣ**

115.1 Γενικά Η ύπαρξη μεθανίου, που σε ορισμένες αναλογίες με τον αέρα (5,3% μέχρι 14,3% κατ' όγκο) σχηματίζει εκρηκτικό μίγμα, κατατάσσει όλους του χώρους στους οποίους μπορεί να διαχυθεί στην κατηγορία των υποκειμένων σε εκρήξεις χώρων (HAZARDOUS LOCATIONS)

Σύμφωνα με τους κανονισμούς IEC 79.10, οι υποκείμενοι σε εκρήξεις χώροι υποδιαιρούνται ανάλογα με την πιθανότητα υπάρξεως εκρηκτικού μίγματος σε αυτούς, στις παρακάτω 3 ζώνες :

1.2.3.1.31. (α) Ζώνη 0 : στους χώρους αυτούς υπάρχει πάντοτε εκρηκτικό μίγμα.

1.2.3.1.32. (β) Ζώνη 1 : στους χώρους αυτούς υπάρχει συχνά εκρηκτικό μίγμα.

1.2.3.1.33. (γ) Ζώνη 2 : στους χώρους αυτούς μπορεί να υπάρξει εκρηκτικό μίγμα σε περίπτωση βλάβης διαρροών κ.λ.π.

115.2 Διερεύνηση των συνθηκών των χώρων του έργου



Η πιθανότητα εμφάνισης μεθανίου στις στοές τσιμεντενέσεων και στους θαλάμους θυροφραγμάτων, δεν μπορεί να αποκλεισθεί, κατά συνέπεια όλοι οι παραπάνω χώροι και οι αντίστοιχες σήραγγες προσπέλασης θα πρέπει να καταταγούν στην κατηγορία των υποκείμενων σε εκρήξεις χώρων (HAZARDOUS LOCATIONS). Εάν ληφθεί υπόψη ότι στις σήραγγες, στις στοές και στους θαλάμους θυροφραγμάτων του έργου, προβλέπεται η εγκατάσταση μηχανικού αερισμού και συστήματος ανιχνεύσεως μεθανίου, μπορεί να γίνει δεκτό ότι σ' αυτές, μόνο σε περίπτωση βλάβης θα μπορέσει να σχηματιστεί εκρηκτικό μίγμα και κατά συνέπεια οι χώροι αυτοί μπορούν να καταταγούν στη "ζώνη 2" ή στην χειρότερη περίπτωση στην "ζώνη 1" Όλοι οι υπόλοιποι χώροι του έργου (οικίσκοι ελέγχου) μπορούν να καταταγούν στην κατηγορία των ασφαλών από άποψη εκρήξεων χώρων (SAFE LOCATIONS)

### **2.13 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Όλα τα ηλεκτρολογικά υλικά (κινητήρες, αυτοματισμοί, όργανα προστασίας, διακόπτες χειρισμού κ.λπ.) του Η/Μ εξοπλισμού που τοποθετούνται σε επικίνδυνους χώρους, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην προηγούμενη παράγραφο θα πρέπει να πληρούν την Τ.Π 8.

## **3. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣΣ.Τ.Π ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (Τ.Π)**

### **3.1 Τ.Π 1 ΣΙΔΗΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΑΝΕΓΕΡΣΗ**

#### **3.1.1 ΔΟΜΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ**

Όλος ο συγκολλητός δομικός χάλυβας θα πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Κανονισμού EN 10025 και θα πρέπει να έχει τις ποιότητες που προδιαγράφονται παρακάτω και μέσα στα σχέδια. Λεπτομερή αποτελέσματα της χημικής ανάλυσης της παρτίδας του προϊόντος θα πρέπει να υποβληθούν στην Υπηρεσία ενώ η ισοδύναμη περιεκτικότητα σε άνθρακα κάθε ποιότητας χάλυβα θα πρέπει να μην υπερβαίνει την κατάλληλη τιμή, όπου προδιαγράφεται, των κανονισμών EN 10113 και EN 10115 ή άλλων ισοδύναμων αυτών. Όλα τα φύλλα θα πρέπει να είναι εν ψυχρώ εξηλασμένα. Κανένα επιφανειακό ελάττωμα σε οποιοδήποτε επεξεργασμένο χάλυβα δεν θα πρέπει να διορθώνεται χωρίς την έγγραφη άδεια της Υπηρεσίας, εκτός εάν αυτό επιτρέπεται από αυτήν την Προδιαγραφή.

#### **Δοκιμές**

Όλος ο χάλυβας που θα ενσωματωθεί μόνιμως στο έργο θα πρέπει να υπόκειται σε επιθεώρηση και δοκιμές. Όλος ο χάλυβας, που θα παραγγελθεί σε χαλυβουργεία, θα πρέπει να εξετάζεται στο μηχανουργείο του κατασκευαστή των σιδηροκατασκευών από την Υπηρεσία και, όπου είναι δυνατόν, θα πρέπει να δοκιμάζεται με την παρουσία της Υπηρεσίας σύμφωνα με τον Κανονισμό EN 10025. Τρία αντίγραφα όλων των πιστοποιητικών των παραπάνω δοκιμών θα πρέπει να υποβληθούν στην Υπηρεσία. Στην περίπτωση χάλυβα που δεν έχει υποστεί δοκιμές με την παρουσία της Υπηρεσίας, ανεξάρτητα του εάν έχει παραγγελθεί σε χαλυβουργεία ή σε αποθήκες με στοκ, θα πρέπει να υποβληθούν στην Υπηρεσία αντίγραφα πιστοποιητικών ελέγχου, όπως προδιαγράφεται παραπάνω, και η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να εκτελέσει πρόσθετες παρόμοιες δοκιμές, εάν το κρίνει απαραίτητο, με έξοδα του Αναδόχου.

#### **3.1.2 ΣΦΥΡΗΛΑΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΕΚ ΧΑΛΥΒΟΣ**

Όλος ο χάλυβας για σφυρήλατα τεμάχια καθώς και όλα τα σφυρήλατα τεμάχια θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του Κανονισμού BS 29, θα υπόκεινται σε επιθεώρηση από την Υπηρεσία, τόσο κατά την διάρκεια όσο και μετά την κατασκευή τους, και θα δοκιμάζονται με την παρουσία της Υπηρεσίας σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού BS 29. Ένα σκίτσο που θα δείχνει το προσεγγιστικό σχήμα των σφυρήλατων τεμαχίων, πριν από την μηχανουργική κατεργασία τους, θα υποβληθεί στην Υπηρεσία προς έγκριση, μαζί με τις λεπτομέρειες της διαδικασίας διαμόρφωσης των σφυρήλατων τεμαχίων. Μετά τις δοκιμές, κάθε σφυρηλατημένο τμήμα θα μαρκάρεται ευκρινώς με τρόπο που να δείχνει ότι έχει εγκριθεί από την Υπηρεσία.

#### **3.1.3 ΧΥΤΑ ΤΕΜΑΧΙΑ**

Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή χυτών τεμαχίων καθώς και όλα τα χυτά τεμάχια θα ανταποκρίνονται προς τις απαιτήσεις του ανάλογου Ευρωπαϊκού Κανονισμού EN ή ISO και θα έχουν ποιότητες όπως αυτές προδιαγράφονται. Σχέδια όλων των χυτών τεμαχίων θα



υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση. Όλα τα χυτά τεμάχια θα υπόκεινται σε επιθεώρηση από την Υπηρεσία, τόσο κατά την διάρκεια όσο και μετά την κατασκευή τους, και θα δοκιμάζονται με την παρουσία της Υπηρεσίας σύμφωνα με τις διατάξεις των αντίστοιχων Κανονισμών. Κανένα ελάττωμα που θα διαπιστωθεί σε κάποιο χυτό τεμάχιο δεν θα επιδιορθωθεί χωρίς την έγγραφη άδεια της Υπηρεσίας. Όλες οι σπές που απαιτούνται σε χυτά τεμάχια για κοχλίες θα γίνουν με τρυπάνι, εκτός εάν μπορεί να δειχθεί με ικανοποιητικό τρόπο προς την Υπηρεσία ότι αυτές οι σπές δύνανται να διαμορφωθούν δια της χρήσης αναμονών στα καλούπια κατά την διάρκεια της κατασκευής των χυτών τεμαχίων.

#### Χαλύβδινα Χυτά Τεμάχια

Τα χαλύβδινα χυτά τεμάχια θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του Κανονισμού BS 3100. Οι δοκιμές, που θα γίνουν με την παρουσία της Υπηρεσίας, θα περιλαμβάνουν τους “μη καταστροφικούς” ελέγχους ολοκληρωμένων χυτών τεμαχίων. Η παρουσία κάποιων ρωγμών, ατελειών, πόρων, εξογκωμάτων, ή άλλων ελαττωμάτων μπορεί να αποτελέσει προϋπόθεση για την απόρριψη ενός χυτού τεμαχίου. Η Υπηρεσία θα είναι η μόνη αρμόδια να κρίνει κατά πόσο η θέση, ο αριθμός και η έκταση αυτών των ελαττωμάτων μπορούν να μειώσουν σημαντικά την αντοχή ή την καταλληλότητα αυτών των χυτών τεμαχίων. Ο Ανάδοχος θα έχει την ευθύνη για την προμήθεια, συντήρηση και απόδοση όλων των συσκευών και του εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση των επιθεωρήσεων και των “μη καταστροφικών” ελέγχων των χυτών τεμαχίων. Ωστόσο, η Υπηρεσία θα έχει την ευθύνη της απόφασης για τον τύπο ή τους τύπους του εξοπλισμού που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, για τον τρόπο χρήσης αυτού του εξοπλισμού σε οποιοδήποτε έλεγχο ή σειρά ελέγχων, και για τον αριθμό, είδος, θέση και συχνότητα αυτών των ελέγχων.

#### Σιδηρά Χυτά Τεμάχια

Τα σιδηρά χυτά τεμάχια θα είναι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη σύμφωνα με τον Κανονισμό ISO 1083 ή BS 2789. Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, η ποιότητα υλικού θα είναι 420/12.

#### Μη Σιδηρά Χυτά τεμάχια

Μη σιδηρά χυτά τεμάχια από ορείχαλκο, μπρούντζο και μη σιδηρούχο κράμμα χαλκού και κασιτέρου θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Κανονισμού BS 1400.

#### Μαρκάρισμα Χυτών Τεμαχίων

Κάθε χυτό τεμάχιο θα είναι ευκρινώς μαρκαρισμένο ή σφραγισμένο με ένα αριθμό ή άλλο σημείο αναγνώρισης με τα οποία μπορεί να αναγνωρισθεί από πιο χυτήριο έχει κατασκευαστεί.

#### Δείγματα Χυτών Τεμαχίων

Όπου απαιτείται ένας μεγάλος αριθμός χυτών τεμαχίων ενός ή περισσότερων τύπων, ένα δείγμα τεμαχίου από κάθε τύπο θα υποβληθεί στην Υπηρεσία για έγκριση προτού η κύρια ποσότητα των χυτών τεμαχίων αυτού του τύπου μπει σε παραγωγή.

#### **3.1.4 ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΙ ΧΑΛΥΒΕΣ**

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει την καταλληλότητα των ειδικών και ανοξειδωτων χαλύβων για την σκοπούμενη εφαρμογή τους. Όπου υπάρχει ασάφεια ως προς αυτό το θέμα, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ζητήσει διευκρινίσεις πριν από την παραγγελία των υλικών. Επίσης, όπου προδιαγράφεται να χρησιμοποιηθεί ανοξειδωτος χάλυβας σε εφαρμογές που δεν φέρουν φορτίο, αυτός θα πρέπει να αποτελείται από ωστενιτικό χάλυβα ποιότητας 316 S 16 σύμφωνα με τον κανονισμό ISO 683 (BS 2449, Κεφάλαιο 2), Προδιαγραφή για Ανοξειδωτες και Πυρίμαχες Χαλύβδινες Πλάκες, Φύλλα και Λωρίδες.

#### Δοκιμές

Οι δοκιμές του χάλυβα θα πρέπει να γίνουν σύμφωνα με το εδάφιο 202.2. Επιπρόσθετα, και όπου απαιτείται, θα εκτελεσθούν δοκιμές διαμόρφωσης σε δείγματα από χάλυβα για να προσδιορισθεί και να συμφωνηθεί μια μέθοδος και ένα τελείωμα (φινίρισμα) για τμήματα που χρειάζονται διαμόρφωση. Οι δοκιμές θα γίνουν με την παρουσία της Υπηρεσίας και θα τύχουν της εγκρίσεώς της. Το δείγμα που θα εγκριθεί θα μεταφερθεί στο εργοτάξιο και θα χρησιμοποιηθεί ως δείγμα αναφοράς με το οποίο θα συμφωνούν όλες οι εργασίες διαμόρφωσης του χάλυβα. Ο Ανάδοχος δεν θα πληρωθεί για αυτές τις δοκιμές με πρόσθετη αμοιβή. Εκτός εάν προδιαγράφεται



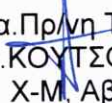
διαφορετικά, οι ράβδοι αγκύρωσης από ανοξείδωτο χάλυβα θα είναι κατασκευασμένοι από ωστενιτικό χάλυβα σύμφωνα με τον Κανονισμό BS 6744. Οι ράβδοι θα είναι τύπου 2 με εγκάρσιες νευρώσεις και θα είναι ποιότητας χάλυβα 460. Θα πρέπει να δοθεί προσοχή για την αποφυγή άμεσης επαφής μεταξύ μερών από ανοξείδωτο χάλυβα και χυτοσίδηρο ή μαλακό σίδηρο ή σίδηρο χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα ώστε να προληφθεί μια

Ο ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

  
Α. ΣΕΓΑΪΤΣΑΣ  
Α-Μ, Αβ


Αμφισσα, 21.11.2022

ΕΛΕΧΘΗΚΕ

  
Η α.Πρ/νη ΤΔΠ  
Α. ΚΟΥΤΣΟΥ  
Χ-Μ, Αβ



ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

  
Ο α. Δ/γτης της Δ.Τ.Ε. Π.Ε. Φωκίδας  
ΧΡΗΣΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΕΛΟΣ  
Π-Μ, Αβ