



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 08-07-02-03

-
- 08 Υδραυλικά Έργα
 - 07 Μεταλλικά Στοιχεία και Κατασκευές
 - 02 Σιδηροκατασκευές Υδραυλικών Έργων
 - 03 Εγκατάσταση Συσκευών Ρυθμίσεως Ροής
Ανοικτών Διωρύγων**

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	1
2.1. ΣΥΣΚΕΥΕΣ - ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.....	2
2.3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ.....	4
3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.....	5
3.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	5
3.2. ΡΥΘΜΙΣΗ	6
4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ.....	6
4.1. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	6
4.2. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....	7
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	7
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	7
5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	8
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	8
6.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.....	8
6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ.....	8

ΠΡΟΤΥΠΟ

Εγκατάσταση συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διωρύγων

ΠΕΤΕΠ

08-07-02-03

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορούν στην εγκατάσταση (τοποθέτηση - ρύθμιση) συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διωρύγων, που διατηρούν σταθερή την στάθμη του νερού στις διώρυγες ανεξάρτητα από την παροχεταιυόμενη ποσότητα ή διατηρούν σταθερή την παροχή ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις της ανάντη στάθμης του νερού.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

- α. Ρυθμιστές υδροληψίας με ασπίδες.
- β. Αυτορρυθμιζόμενοι ρουφράκτες για την διατήρηση σταθερής στάθμης νερού ανάντη της συσκευής.
- γ. Αυτορρυθμιζόμενοι ρουφράκτες για την διατήρηση σταθερής στάθμης νερού κατόπτη της συσκευής.
- δ. Αυτόματοι σιφωνοειδείς υπερχειλιστές ασφαλείας για την διατήρηση της κανονικής στάθμης νερού και την παροχέτευση της πλεονάζουσας παροχής.
- ε. Επίπεδα (ολισθαίνοντα ή κυλιόμενα) ή τοξωτά θυροφράγματα.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΣΥΣΚΕΥΕΣ - ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Ο χάλυβας για την κατασκευή των μεταλλικών συσκευών ρύθμισης της ροής σε ανοικτές διώρυγες θα είναι ποιότητας S 235JR, S 275 JR σύμφωνα με το πρότυπο EN 10025-1:2004.

Τα υλικά και η μέθοδος της προετοιμασίας και προστασίας έναντι διάβρωσης των μεταλλικών στοιχείων των συσκευών αναφέρονται εκτενώς στην ΠΕΤΕΠ 08-07-02-01.

Οι συσκευές εναλλακτικά μπορούν να παραδοθούν με επένδυση ψευδαργύρου και γλυκεροφθαλκή βαφή, κατόπιν εγκρίσεως της επιβλέπουσας αρχής.

Οι κοχλίες σύνδεσης θα είναι από ανοξειδωτο χάλυβα ή γαλβανισμένοι εν θερμώ.

Σχετικά πρότυπα:

A. ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΑΛΥΒΑ

EN 10025-1:2004 Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions. -- Δομικοί χάλυβες θερμής εξέλασης. Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης.

(παλαιότερα κατά DIN 17100 χάλυβας κατηγοριών St35.8, St 37.2 και St 44.2)

B. ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ - ΒΑΦΗ

ΕΛΟΤ 1145	Αντιδιαβρωτική προστασία χαλύβδινων κατασκευών με οργανικά και μεταλλικά επιχρίσματα.
ΕΛΟΤ 394	Χρώματα και βερνίκια - Προσδιορισμός πάχους μεμβράνης.
EN ISO 2409:1994	Paints and varnishes - Cross-cut test (ISO 2409:1992). Χρώματα και βερνίκια. Δοκιμή σταυροκοπής.
EN ISO 14713:1999	Protection against corrosion of iron and steel in structures - Zinc and aluminium coatings - Guidelines (ISO 14713:1999) -- Αντιδιαβρωτική προστασία σιδήρου και χάλυβος κατασκευών. Επιστρώσεις ψευδαργύρου και αλουμινίου. Κατευθυντήριες οδηγίες.
prEN 12837	Paints and Varnishes - Qualification of Paint Inspectors for Corrosion Protection of Steel Structures by Protective Paint Systems -- Χρώματα και βερνίκια - Αξιολόγηση καταλληλότητας ελεγκτών της αντιδιαβρωτικής προστασίας χαλύβδινων κατασκευών με συστήματα χρωμάτων.

2.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Ρυθμιστές υδροληψίας με ασπίδες:

(αναφερόμενοι ως modules a masque)

Μεταλλικές κατασκευές ανεξαρτήτων ασπίδων ολισθαίνοντος ή περιστρεφόμενου τύπου (επίπεδες ή τοξωτές ασπίδες), με διαστάσεις ανάλογες της προς παροχέτευση ποσότητας ύδατος. Με τις συσκευές αυτές επιτυγχάνεται η ρύθμιση της παροχής νερού, ανεξάρτητα της διακύμανσης της ανάντη στάθμης και η μέτρηση της διερχόμενης κατάντη παροχής.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των συσκευών αυτών είναι:

- Ονομαστική παροχή Q [l/s].
- Παροχή κάθε στοιχείου της συσκευής (κλάσματα παροχής).
- Η επιτρεπόμενη μεταβολή της στάθμης ανάντη για μεταβολή της παροχής κατά $\pm 5\%$ & $\pm 10\%$.
- Η ονομαστική στάθμη ανάντη και κατάντη.

Αυτορρυθμιζόμενοι ρουφράκτες διατήρησης σταθερής ανάντη ή κατάντη στάθμης:

(αναφερόμενοι ως AMIL, AVID, AVIS)

Μεταλλική κατασκευή αποτελούμενη από:

- Τοξωτή ασπίδα για την έμφραξη της διώρυγας.
- Μεταλλικό πλαίσιο στήριξης της τοξωτής ασπίδας με τα αντίβαρα και τους πλωτήρες.
- Άξονα περιστροφής της συσκευής με τα αντίστοιχα έδρανα στήριξης επί του δομικού έργου.
- Πλωτήρα: για τις συσκευές σταθερής ανάντη στάθμης ο πλωτήρας τοποθετείται επί της ασπίδας (σε επαφή με την ανάντη στάθμη). Για τις συσκευές σταθερής κατάντη στάθμης ο πλωτήρας τοποθετείται στο μεταλλικό πλαίσιο (σε επαφή με την κατάντη στάθμη).
- Θαλάμους αντίβαρων. Οι συσκευές διαθέτουν αντίβαρο για την χονδρική ρύθμισή τους και αντίβαρο για την τελική και ακριβή ρύθμισή τους. Το αντίβαρο ακριβούς (λεπτής) ρύθμισης θα έχει την δυνατότητα μετακίνησης (μεταβολή των γεωμετρικών χαρακτηριστικών της συσκευής με μεταβολή των αντιστοίχων μοχλοβραχιόνων).

- Σύστημα απόσβεσης των ταλαντώσεων της συσκευής.
- Δοχείο ηρεμίσσεως.
- Όλα τα εντοιχιζόμενα μεταλλικά στοιχεία για την συναρμογή της συσκευής με το δομικό έργο.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των συσκευών αυτών είναι:

- Βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά:
 - Εξωτερική ακτίνα πλωτήρα και ασπίδας.
 - Διατομή του προς έμφραξη ανοίγματος της διώρυγας.
- Μέγιστη παροχή
- Υδραυλικό φορτίο για την μέγιστη και ελάχιστη παροχή.
- Μέγιστη / ελάχιστη στάθμη ανάντη / κατόντη.

Επίπεδα (ολισθαίνοντα ή κυλιόμενα) ή τοξωτά θυροφράγματα.

Μεταλλική κατασκευή αποτελούμενη από:

- Το κυρίως σώμα του θυροφράγματος τοξωτού τύπου (περιστρεφόμενου περί σταθερό άξονα) ή επίπεδου τύπου.

Τα θυροφράγματα με επίπεδο σώμα, αναλόγως των διαστάσεων της προς έμφραξη διατομής, μπορεί να είναι ολισθαίνοντος ή κυλιόμενου τύπου. Το σώμα του θυροφράγματος είναι εφοδιασμένο με ελαστικό παρέμβυσμα ειδικής διατομής για την στεγάνωση των κατασκευαστικών διακένων μεταξύ του σώματος και των οδηγών κίνησής του.

- Τα εντοιχιζόμενα μεταλλικά στοιχεία για την συναρμογή της συσκευής με το δομικό έργο (οδηγοί ολίσθησης ή κύλισης).
- Μηχανισμό ανύψωσης του θυροφράγματος.

Το θυροφράγμα κινείται με χειροκίνητα συστήματα ανύψωσης (χειροκίνητο βαρούλκο με οδοντωτούς τροχούς, αλυσίδες, συρματόσχοινα κ.λπ.).

- Σύστημα συγκράτησης στην ανοικτή θέση του θυροφράγματος και ασφάλισής του έναντι πτώσης.
- Άξονα περιστροφής με τα αντίστοιχα έδρανα στήριξης της συσκευής (για τα τοξωτά θυροφράγματα).
- Τροχούς κύλισης, αρθρώσεις κ.λπ.

Κύρια χαρακτηριστικά των θυροφραγμάτων είναι οι διαστάσεις του προς έμφραξη ανοίγματος της διώρυγας και η μέγιστη ανάντη στάθμη του νερού (υδραυλικό φορτίο).

Αυτόματοι σίφωνοειδείς υπερχειλιστές ασφαλείας.

Μεταλλική κατασκευή στεγανή (και αεροστεγής κατά το στάδιο της διακοπής λειτουργίας), χωρίς κινητά μέρη.

Κύρια χαρακτηριστικά συσκευής:

- Η ανώτατη κανονική στάθμη.
- Η διακύμανση στάθμης (ανύψωση της στάθμης ύδατος υπεράνω του κατωφλίου εκχειλίσεως) εντός του εύρους της οποίας ο σίφοντας λειτουργεί υπό πλήρες φορτίο.

2.3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ.

Επιτρέπεται, μετά από αιτιολογημένη πρόταση και έγκριση της Υπηρεσίας, η προμήθεια και η τοποθέτηση συσκευών με έγκριση τύπου (βιομηχανικό προϊόν) ή συσκευών για τις οποίες έχει υποβληθεί και εγκριθεί από την Επίβλεψη (ή άλλη Υπηρεσία του Κύριου του Έργου) πλήρης μελέτη που περιλαμβάνει τεύχος υπολογισμών της στατικής επάρκειας, της δυναμικής συμπεριφοράς, των υδραυλικών λειτουργικών χαρακτηριστικών των συσκευών και τεύχος κατασκευαστικών σχεδίων με τους αντίστοιχους πίνακες υλικών κατασκευής.

Οι συσκευές ρύθμισης της ροής ανοικτών διωρύγων θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems - Fundamentals and vocabulary -- Συστήματα διαχείρισης ποιότητας. Βασικές αρχές και λεξιλόγιο) παραγωγική διαδικασία.

Υποχρεωτικά θα υποβάλλονται τα κατωτέρω στοιχεία :

- α. Οίκος κατασκευής συσκευών
- β. Περιγραφικά έντυπα, στα οποία θα αναγράφονται τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά, οι κυριότερες διαστάσεις, το βάρος και τα επιτρεπόμενα όρια διαφυγών από τις συσκευές.
- γ. Πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο το οποίο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον :
 - Σχέδια λεπτομερειών του δομικού μέρους που απαιτείται για την τοποθέτηση (πάκτωση) των συσκευών.
 - Σχέδια με τις εξωτερικές διαστάσεις της μεταλλικής κατασκευής των συσκευών.
 - Σχέδια λεπτομερειών των εδράσεων και των αρθρώσεων των συσκευών.
 - Κατασκευαστικά σχέδια των μηχανισμών ανύψωσης των συσκευών (όπου απαιτείται).
 - Διαγράμματα λειτουργίας των συσκευών.
 - Οδηγίες για την ανάρτηση των συσκευών. Τα κατάλληλα σημεία ανάρτησης θα αναφέρονται σε σχετικό σχέδιο.
 - Οδηγίες τοποθέτησης των συσκευών.
 - Οδηγίες ρύθμισης των συσκευών που θα περιλαμβάνουν και πίνακα των πιθανών δυσλειτουργιών με τον αντίστοιχο τρόπο επέμβασης / αποκατάστασης.
 - Οδηγίες για την προληπτική συντήρηση των συσκευών. Θα δίδονται πίνακες των σημείων που θα πρέπει να ελέγχονται και η περίοδος επιθεωρήσεων (μηνιαία, τριμηνιαία, ετήσια, κ.ο.κ.).
 - Κατάλογο των σημαντικών για την λειτουργία των συσκευών ανταλλακτικών (έδρανα, αρθρώσεις, πείροι, ελαστικά παρεμβύσματα κ.λπ.).
 - Ανάλυση της προετοιμασίας και της προστατευτικής βαφής των μεταλλικών επιφανειών των συσκευών. Ειδικά για τα υλικά των βαφών θα δίνονται: ο τύπος του χρώματος, ο κωδικός του και ο παραγωγός.
- δ. Κατάλογος έργων στα οποία έχουν τοποθετηθεί και λειτουργούν ικανοποιητικά συσκευές όμοιες με τις προτεινόμενες για εγκατάσταση.

3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Η κατασκευή των συσκευών θα γίνει σύμφωνα με τα εγκεκριμένα από τον Κύριο του Έργου κατασκευαστικά σχέδια (εφ' όσον δεν πρόκειται για βιομηχανικά προϊόντα).

Οι συσκευές θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό ποιότητας που θα εκδίδεται από τον κατασκευαστικό οίκο, με επισύναψη φακέλου που θα περιέχει όλους τους απαραίτητους ελέγχους της κατασκευής. Συγκεκριμένα θα αναφέρονται:

- Η ποιότητα των χρησιμοποιηθέντων για την κατασκευή ελασμάτων (με τα αντίστοιχα πάχη), μορφοσιδήρων, σωλήνων κ.λπ. Τα υλικά θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά ποιότητας.
- Ο έλεγχος γεωμετρικής ακρίβειας της κατασκευής.
- Ο έλεγχος στεγανότητας των συγκολλήσεων.
- Ο έλεγχος της προετοιμασίας της μεταλλικής κατασκευής.
- Ο έλεγχος της βαφής της συσκευής.

Για όλους τους ελέγχους θα αναγράφονται οι χρησιμοποιηθείσες μέθοδοι, οι συνθήκες εκτέλεσης των δοκιμών και τα αποτελέσματα των μετρήσεων.

3.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η τοποθέτηση των συσκευών ρύθμισης ροής προϋποθέτει την κατασκευή ειδικού δομικού έργου σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Ανάλογα με τον τύπο της προς εγκατάσταση συσκευής, θα απαιτηθεί εγκιβωτισμός στις υποδοχές του δομικού μέρους από σκυρόδεμα των μονίμων μεταλλικών στοιχείων που είναι απαραίτητα για την στήριξη και συναρμογή της μεταλλικής κατασκευής (μεταλλικοί οδηγοί ολίσθησης και κύλισης, ελάσματα έδρασης, αγκυρώσεις κ.λπ.).

Τα σταθερά αυτά μεταλλικά στοιχεία, θα προσαρμόζονται προσωρινά στις κατάλληλες υποδοχές πριν την τελική τοποθέτηση και ευθυγράμμιση των συσκευών.

Η τοποθέτηση των συσκευών περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

- Συναρμολόγηση της συσκευής.

Για τις συσκευές μεγάλων διαστάσεων, η συναρμολόγηση των επί μέρους τμημάτων τους θα γίνεται πιθανώς εντός του χώρου υποδοχής τους.

- Ανάρτηση και καταβιβασμός των συσκευών ή τμημάτων αυτών στον ήδη κατασκευασμένο χώρο υποδοχής τους (δομικό μέρος).
- Προσωρινή στήριξη της συσκευής και τοποθέτηση των απαραίτητων προσθηκών θέσεως και των ρυθμιστικών κοχλιών, προς εξασφάλιση των απαιτούμενων διακένων συναρμογής, των τελικών υψομέτρων, της απαιτούμενης ευθυγράμμισης του άξονα περιστροφής και της ευθυγράμμισης της συσκευής.
- Διάστρωση υστερόχυτου σκυροδέματος για την μόνιμη στήριξη των σταθερών μεταλλικών στοιχείων των συσκευών.
- Αποσύνδεση των προσωρινών συνδέσεων και σύσφιξη των αγκυρίων έδρασης των συσκευών.
- Τοποθέτηση των μηχανισμών ανύψωσης (όπου απαιτούνται).
- Επιθεώρηση των συσκευών και επιδιόρθωση τυχόν φθορών του στρώματος της βαφής κατά την φάση της τοποθέτησης.

Η τοποθέτηση των ανωτέρω συσκευών θα γίνει από ειδικευμένο συνεργείο τοποθέτησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου και με την υπεύθυνη εποπτεία του προμηθευτή.

3.2. ΡΥΘΜΙΣΗ

Πέραν της ρύθμισης των συσκευών εν ξηρώ κατά την τοποθέτησή τους θα γίνεται και εντός ύδατος σύμφωνα με τα ακόλουθα:

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην αρχική ρύθμιση των αυτορρυθμιζόμενων ρουφρακτών σταθερής ανάντη ή κατάντη στάθμης. Για την ρύθμιση αυτή είναι αναγκαία η πλήρωση με νερό της λεκάνης στην θέση του ρουφράκτη μέχρι το προβλεπόμενο (από τον κατασκευαστή) ύψος και περαιτέρω η δημιουργία δυνατότητας μεταβολής της στάθμης αυτής (δοκιμή υπό ροή στην διώρυγα).

Προς επίτευξη της δημιουργίας των συνθηκών αυτών, είναι απαραίτητο να διατίθεται οποιοδήποτε σύστημα ρύθμισης της ανάντη ή κατάντη παροχής (ρυθμιστής υδροληψίας, θυρόφραγμα ή προσωρινός υδατοφράκτης).

Η ρύθμιση έχει ως αντικείμενο να μετακινήσει διά του κατάλληλου ερματισμού το κέντρο βάρους του κινητού μέρους του ρουφράκτη στην προσήκουσα θέση, και γίνεται σε δύο στάδια με έλεγχο της ισορροπίας της συσκευής στην ανοικτή και στην κλειστή θέση της.

Η ρύθμιση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου και θα εξασφαλίζεται η ευστάθεια των συσκευών κατά την λειτουργία τους.

Ο ρουφράκτης θεωρείται ευσταθής όταν για δεδομένη παροχή (εκ των ανάντη ή κατάντη), διατηρείται εμφανώς ακίνητος ή τουλάχιστον οι κινήσεις του είναι πολύ ασθενούς εύρους. Επιπλέον με την μεταβολή της παροχής, ο ρουφράκτης θα βρίσκει γρήγορα την νέα θέση ισορροπίας του. Μερικές βαθμιαίες αποσβενούμενες ταλαντώσεις θεωρούνται αποδεκτές.

4. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

4.1. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματούμενων στο έργο συσκευών.
- Έλεγχος φακέλου εντύπων και πιστοποιητικών ποιότητας του κατασκευαστικού οίκου.
- Έλεγχος γεωμετρικής ακριβείας κατασκευής, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Ανοχές μεγαλύτερες των ± 2 cm δεν είναι αποδεκτές.
- Έλεγχος των εγγυήσεων για την βαφή των μεταλλικών επιφανειών. Υποχρεωτικά οι συσκευές θα συνοδεύονται από 5ετή, άνευ όρων εγγύηση της βαφής τους.
- Έλεγχος των εγγυήσεων καλής λειτουργίας των συσκευών. Υποχρεωτικά οι συσκευές θα συνοδεύονται από 3ετή, άνευ όρων εγγύηση.
- Έλεγχος της καλής λειτουργίας της συσκευής και συγκεκριμένα:

Για τους αυτορρυθμιζόμενους ρουφράκτες ελέγχονται:

- Η ομαλή κίνησή τους, χωρίς κραδασμούς ή ταλαντώσεις.
- Τα διάκενα μεταξύ μεταλλικής κατασκευής και δομικού μέρους.
- Η κατάσταση των ελαστικών παρεμβυσμάτων στεγάνωσης.
- Η κατάσταση των αρθρώσεων και των εδράνων της συσκευής.

Για τους κινούμενους με μηχανισμό ανύψωσης ρουφράκτες ελέγχονται:

- Η ομαλή κίνησή τους.
 - Η κατάσταση των ελαστικών παρεμβυσμάτων στεγάνωσης.
 - Η καλή λειτουργία του μηχανισμού ανύψωσης.
 - Η κατάσταση των τροχών κύλισης.
 - Η κατάσταση των αρθρώσεων.
- Έλεγχος των ανταλλακτικών.

Κάθε συσκευή ανάλογα με τον τύπο της θα συνοδεύεται με 2 πλήρεις σειρές ελαστικών παρεμβυσμάτων στεγάνωσης και μία σειρά τριβέων.

Σκοπός των ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι οι συσκευές ικανοποιούν πλήρως τις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ και ότι λειτουργούν σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Οι παρουσιαζόμενες βλάβες ή ζημιές κατά την διάρκεια των λειτουργικών δοκιμών, που οφείλονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα ή ελλείψεις, θα επανορθώνονται με αντικατάσταση των φθαρμένων μερών, διατάξεων και υλικών με καινούργια.

4.2. ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Για την οριστική παραλαβή των συσκευών εντός του χρόνου εγγύησης του έργου, γίνονται οι κάτωθι έλεγχοι:

- Έλεγχος καλής λειτουργίας. Διενεργούνται οι ίδιοι έλεγχοι / δοκιμές με αυτούς που περιγράφονται στο εδάφιο 4.1 περί προσωρινής παραλαβής και ελέγχεται ιδιαίτερα, υπό πραγματικές συνθήκες, η δυναμική συμπεριφορά (ευστάθεια) των αυτορρυθμιζόμενων ρουφρακτών.
- Έλεγχος φθορών. Ελέγχονται ιδιαίτερα οι φθορές στην βαφή, στα έδρανα στήριξης, στις αρθρώσεις, στα ελαστικά παρεμβύσματα, στους μηχανισμούς ανύψωσης, στους τροχούς κύλισης και στις κοχλιωτές συνδέσεις της μεταλλικής κατασκευής. Τα τμήματα των διατάξεων / μηχανισμών που έχουν υποστεί φθορά, αντικαθίστανται άμεσα.
- Έλεγχος κοχλιωτών συνδέσεων της μεταλλικής κατασκευής. Ενδεχομένως θα απαιτηθεί σύσφιξη των κοχλιών και έλεγχος επάρκειας της ασφάλισης των κοχλιών.

Σε περίπτωση που δεν ικανοποιούνται τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των συσκευών, όπως αυτά καθορίζονται στις υποβληθείσες τεχνικές οδηγίες και προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου, ή διαπιστωθούν κατασκευαστικά ελαττώματα, η Επίβλεψη μπορεί να απαιτήσει την αφαίρεση, επανατοποθέτηση ή αντικατάσταση υλικών και διατάξεων / μηχανισμών ή μέρους αυτών.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των υλικών

- Εκφόρτωση με γερανό ή γερανοφόρο όχημα.
- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.

Χρήση εργαλείων χειρός

Χρήση εργαλείων συγκόλλησης, καθαρισμού ή βαφής μεταλλικών επιφανειών.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

Επίβλεψη εργασιών εγκατάστασης των συσκευών

Οι εργασίες εγκατάστασης και ρύθμισης θα εκτελούνται υπό την επίβλεψη Μηχανικού ή τεχνικού του οίκου κατασκευής των συσκευών.

5.2. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» είναι υποχρεωτική καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Οι εργασίες εγκατάστασης / ρύθμισης των συσκευών επιμετρώνται ανά τεμάχιο πλήρως εγκατεστημένης και λειτουργούσας σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ συσκευής.

Για την επιμέτρηση οι συσκευές διακρίνονται σύμφωνα με το συνολικό βάρος τους στις εξής κατηγορίες:

- α. Συσκευές βάρους έως 50 kg : τιμή κατ' αποκοπήν
- β. Συσκευές βάρους από 50 kg έως 1,0 ton : τιμή ανά kg βάρους
- γ. Συσκευές βάρους άνω του 1,0 ton : τιμή ανά kg βάρους

6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες, οι οποίες συναποτελούν την εγκατάσταση και ρύθμιση συσκευών ρυθμίσεως ροής ανοικτών διωρύγων, περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανικών μέσων, των εργαλείων και του υλικού ερματισμού για την εγκατάσταση, την ρύθμιση και τον έλεγχο λειτουργίας των συσκευών ρύθμισης ροής ανοικτών διωρύγων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Μελέτης του Έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.
- Οι πλάγιες μεταφορές όλων των ενσωματούμενων υλικών καθώς και η φθορά και απομείωση αυτών.
- Η διενέργεια όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων, κ.λπ. για την επιτυχή εγκατάσταση και λειτουργία των συσκευών σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ, καθώς και οι εργασίες αποκατάστασης, τα υλικά και τα εξαρτήματα που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης μη συμμόρφωσης ή ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο.

Δεν συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των συσκευών και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου (ιδιαίτερη επιμέτρηση ανά kg χαλυβδοκατασκευής απαιτούσας μερική μηχανουργική επεξεργασία).

Επίσης δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη του υστεροχύτου σκυροδέματος πάκτωσης (ιδιαίτερη επιμέτρηση).