

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



ΕΛΟΤ

Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων

Work – site water pumping

Κλάση τιμολόγησης: 3

Πρόλογος

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00 «**Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
1 Αντικείμενο	3
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	3
3 Όροι και ορισμοί	3
4 Απαιτήσεις.....	3
5 Εκτέλεση άντλησης	3
5.1 Γενικά	3
5.2 Εφαρμοζόμενοι τρόποι άντλησης.....	3
6 Δοκιμές.....	5
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	5
7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών	5
7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας	5
7.3 Μέτρα προστασία του περιβάλλοντος	6
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	6
Παράρτημα Α (Πληροφοριακό)	8
Βιβλιογραφία.....	9

Εισαγωγή

Η παρούσα Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων-τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Εργοταξιακές αντλήσεις υδάτων

1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν σε αντλήσεις υδάτων από πάσης φύσεως ορύγματα, που διανοίγονται για την θεμελίωση τεχνικών έργων ή την τοποθέτηση υπογείων δικτύων.

Θέματα που αφορούν σε αντλήσεις βορβόρου και αντλήσεις υποβιβασμού υδροφόρου ορίζοντα αποτελούν αντικείμενο των ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-01-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-10-03-00 αντίστοιχα.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη.

3 Όροι και ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν κάνει χρήση όρων και ορισμών, οι οποίοι να είναι αναγκαίοι για την κατανόηση και εφαρμογή του κειμένου της.

4 Απαιτήσεις

Ο προσκομιζόμενος κύριος και βοηθητικός εξοπλισμός (αντλητικά συγκροτήματα, σωληνώσεις αναρρόφησης, κατάθλιψης ή απαγωγής, σύνδεσμοι κ.λπ.) θα είναι σε άριστη κατάσταση λειτουργίας, καινούριος ή προσφάτως συντηρημένος.

Οι σωληνώσεις θα έχουν επαρκές μήκος για την οδήγηση των αντλουμένων υδάτων σε φυσικούς ή τεχνητούς αποδέκτες της περιοχής του έργου.

Ανάλογα με τον τύπο του αντλητικού συγκροτήματος που θα χρησιμοποιείται θα παρέχεται η απαιτούμενη κινητήρια ισχύς (κινητήρες εσωτερικής καύσης, ηλεκτρική τροφοδότηση, παροχή πεπιεσμένου αέρα). Θα διατίθενται επί τόπου τα απαιτούμενα καύσιμα - λιπαντικά ή οι σωληνώσεις παροχής πεπιεσμένου αέρα και ο αντίστοιχος αεροσυμπιεστής ή τα καλώδια ηλεκτρικής παροχής με τους απαιτούμενους πίνακες διανομής, το ηλεκτροπαραγάγο ζεύγος κ.λπ.

5 Εκτέλεση άντλησης

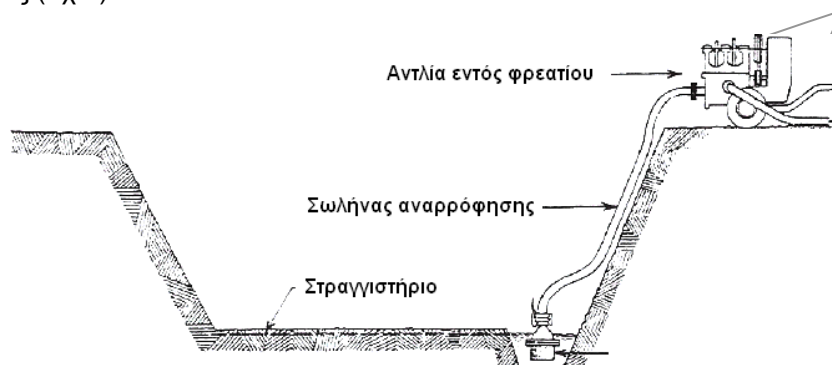
5.1 Γενικά

Η άντληση πραγματοποιείται προκειμένου τα ορύγματα να έχουν τις κατάλληλες συνθήκες για τις εργασίες θεμελίωσης τεχνικών έργων ή για την τοποθέτηση υπόγειων δικτύων σωληνώσεων.

5.2 Εφαρμοζόμενοι τρόποι άντλησης

5.2.1 Άντληση μέσω τάφρων ή φρεατίων

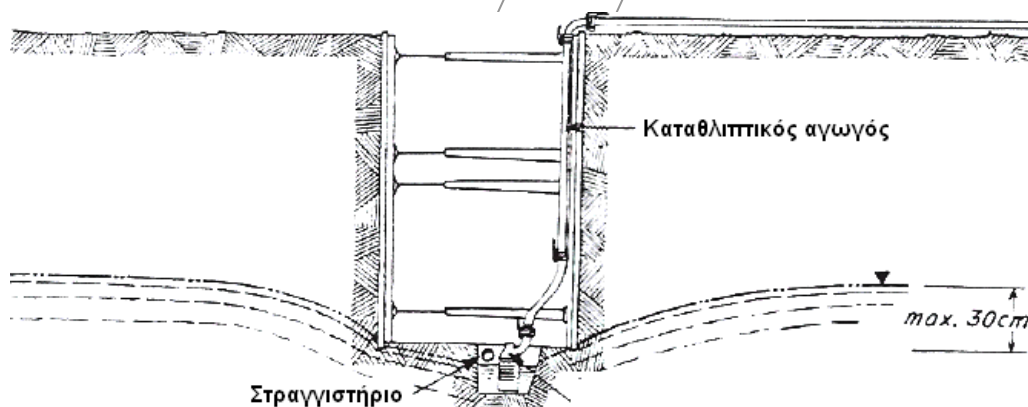
Σε εδάφη μικρής διαπερατότητας (π.χ. αργιλικά), τα όμβρια είναι δυνατόν να συλλέγονται σε τάφρους ή φρεάτια στο χαμηλότερο σημείο του ορύγματος και από εκεί να αντλούνται και να οδηγούνται προς τους κατάλληλους αποδέκτες (Σχ.1).



Σχήμα 1 - Αντληση στο χαμηλότερο σημείο του ορύγματος

5.2.2 Αντληση μέσω φρέατος

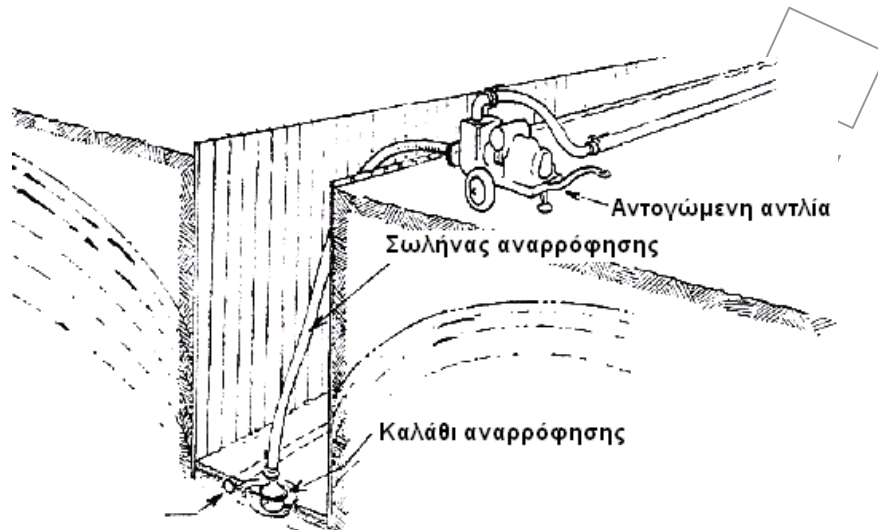
Όταν η στάθμη του ύδατος εντός του ορύγματος δεν υπερβαίνει τα 30 cm και το έδαφος είναι αμμοχαλικώδες, είναι δυνατή η συλλογή και καθοδήγηση των υδάτων μέσω χαλικοφίλτρου ή στραγγιστηρίου σε φρέαρ από όπου στην συνέχεια αντλούνται. Με την διάταξη αυτή ποσότητες λεπτόκκοκων υλικών παρασύρονται (έκπλυση) και απομακρύνονται μαζί με το αντλούμενο νερό (Σχ.2).



Σχήμα 2 - Συλλογή και καθοδήγηση των υδάτων μέσω χαλικοφίλτρου ή στραγγιστηρίου σε φρέαρ από όπου/στην συνέχεια αντλούνται

5.2.3 Εφαρμογή φίλτρων ή γεωϋφασμάτων

Στις περιπτώσεις αντλήσεων από ορύγματα των οποίων οι παρειές αντιστηρίζονται με πασσαλοσανίδες ή μεταλλικά πετάσματα (κατακόρυφα πρηνή, σχ. 3), η υπερβολική άντληση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της ασκούμενης πίεσης επί των προστατευτικών τοιχωμάτων. Το πρόβλημα αυτό μπορεί να αντιμετωπισθεί με την εφαρμογή των φίλτρων ή / και γεωϋφασμάτων.



Σχήμα 3 - Άντληση από ορύγματα των οποίων οι παρειές αντιστηρίζονται με πασσαλοσανίδες ή μεταλλικά πετάσματα

6 Δοκιμές

Δεν προβλέπονται ειδικές δοκιμές πλην των δοκιμών που αναφέρονται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-09-04-00 : Αντλητικά συγκροτήματα υδρογεωτρήσεων.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών

- Πλημμελής χειρισμός των γραμμών ηλεκτρικής παροχής των ηλεκτροκινητών αντλητικών συγκροτημάτων και των αντίστοιχων πινάκων διανομής.
- Πλημμελής στερέωση των σωληνώσεων αναρρόφησης και απαγωγής
- Ολισθήσεις ασταθών πρανών κατά την άντληση
- Πλημμελής χρήση μηχανικού εξοπλισμού κατά την διαδικασία της άντλησης
- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.

7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωπικών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Ειδικότερα τα Μέτρα Υγείας και Ασφάλειας που πρέπει να εφαρμόζονται είναι:

- Ο χειρισμός των αντλητικών συγκροτημάτων θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό.
- Οι σωληνώσεις αναρρόφησης και απαγωγής θα στερεώνονται επαρκώς με σιδηροπασσάλους, σύρματα πρόσδεσης ή άλλα πρόσφορα μέσα για την αποφυγή ταλαντώσεων κατά την εκκίνηση των αντλιών.
- Εφιστάται η προσοχή στον χειρισμό των γραμμών ηλεκτρικής παροχής των ηλεκτροκινητών αντλητικών συγκροτημάτων και των αντίστοιχων πινάκων διανομής.
- Υποχρεωτική η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Πίνακας 8 – ΜΑΠ

Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Προστατευτική ενδυμασία έναντι αντοχής σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863	Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος Δοκιμής - Αντοχή σε διάτρηση	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/C OR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

7.3 Μέτρα προστασία του περιβάλλοντος

Τα μέτρα για την προστασία του Περιβάλλοντος κατά την εκτέλεση της άντλησης είναι :

- Απαγορεύεται ρητά η απαγωγή των αντλούμενων υδάτων σε δίκτυα αποχέτευσης ακαθάρτων.
- Απαγορεύεται η έξοδος των αντλούμενων υδάτων στα κρασπεδορείθρα ή στο κατάστρωμα της οδού. Οι σωληνώσεις απαγωγής θα προεκτείνονται όσο απαιτείται και θα καταλήγουν σε φρεάτια του δικτύου υδροσυλλογής (εφόσον πρόκειται για έργα εντός πόλεως) ή στον πλησιέστερο φυσικό αποδέκτη (τάφρο ή κοίτη).
- Λήψη μέτρων για την εκτόνωση της υδατινής φλέβας στο στόμιο εξόδου του σωλήνα απαγωγής, για την αποφυγή διαβρώσεων στον αποδέκτη (περίπτωση ανεπένδυτης τάφρου ή κοίτης).
- Απαγορεύεται η απευθείας απόρριψη των αντλούμενων υδάτων σε υπάρχον δίκτυο ομβρίων όταν περιέχουν αυξημένο ποσοστό στερεών. Στην περίπτωση αυτή επιβάλλεται η παρεμβολή διάταξης αμμοσυλλέκτη και στην συνέχεια η υπερχείλιση προς τον αποδέκτη.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι αντλήσεις επιμετρώνται σε ώρες λειτουργίας του συγκροτήματος, ανάλογα με την ισχύ του σε ίππους (1 PS = 0,736 kW). Τα αντλητικά συγκροτήματα διακρίνονται σε πετρελαιοκίνητα (diesel) ή βενζινοκίνητα (μια κατηγορία) και ηλεκτροκίνητα (δεύτερη κατηγορία).

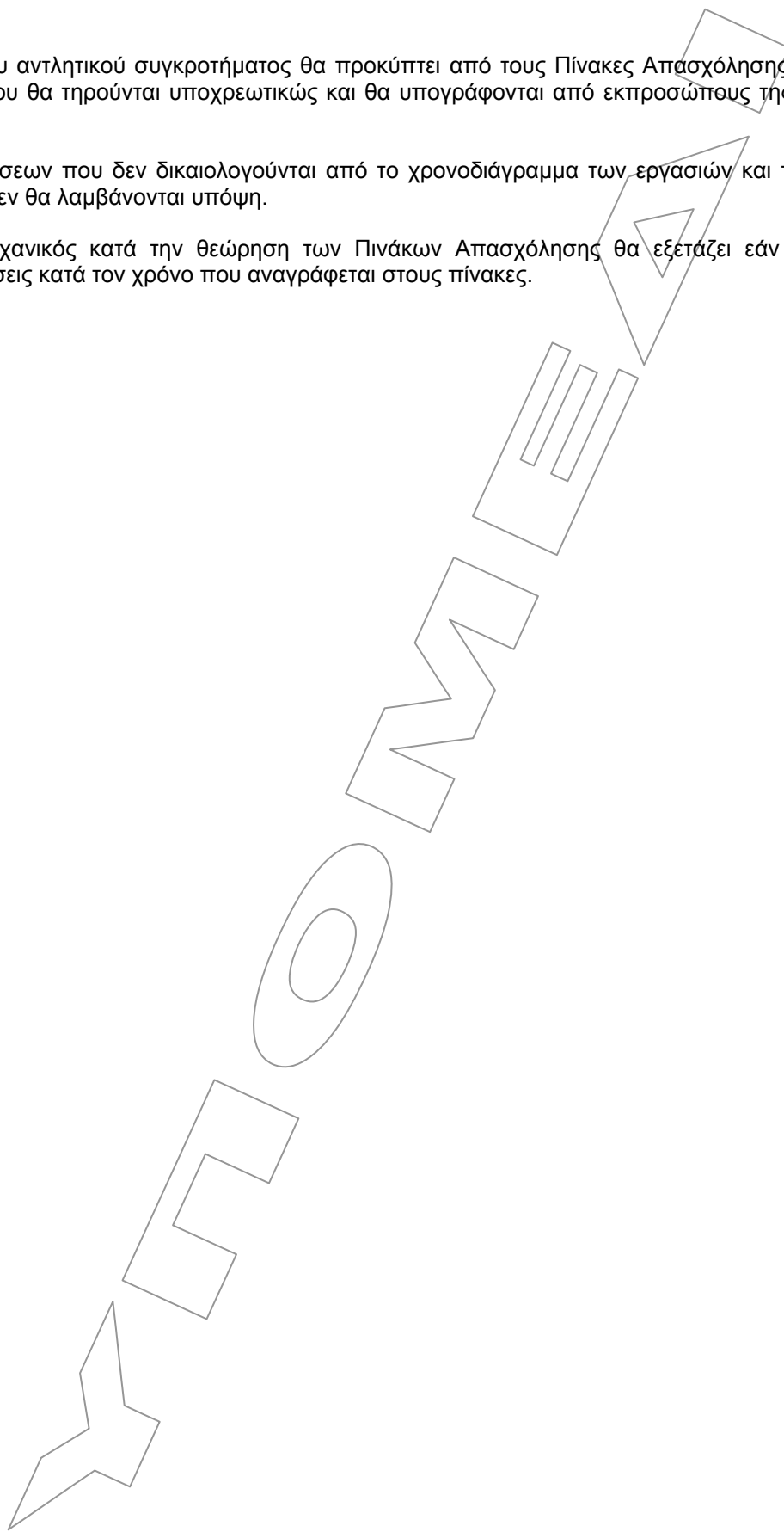
Τα αντλητικά συγκροτήματα που λειτουργούν με πεπιεσμένο αέρα υπάγονται για την επιμέτρηση στην κατηγορία των συγκροτημάτων με κινητήρα εσωτερικής καύσεως.

Οι σωληνώσεις αναρρόφησης και απαγωγής των αντλούμενων υδάτων δεν επιμετρούνται ιδιαίτερα.

Η απασχόληση του αντλητικού συγκροτήματος θα προκύπτει από τους Πίνακες Απασχόλησης Αντλητικών Συγκροτημάτων που θα τηρούνται υποχρεωτικώς και θα υπογράφονται από εκπροσώπους της Επίβλεψης και του Αναδόχου.

Καταγραφές αντλήσεων που δεν δικαιολογούνται από το χρονοδιάγραμμα των εργασιών και τις συνθήκες εκτέλεσης αυτών δεν θα λαμβάνονται υπόψη.

Ο Επιβλέπων Μηχανικός κατά την θεώρηση των Πινάκων Απασχόλησης θα εξετάζει εάν πραγματικά απαιτούνται αντλήσεις κατά τον χρόνο που αναγράφεται στους πίνακες.



Παράρτημα Α (Πληροφοριακό)

Υπόδειγμα πίνακα απασχόλησης αντλητικών συγκροτημάτων

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ:.....

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:.....

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:.....

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ (α/α..)

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΩΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΑΠΟ ΕΩΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΓΚΡΟΤ/ΤΟΣ	ΙΣΧΥΣ (PS)	ΘΕΣΗ ΑΝΤΛΗΣΗΣ - ΕΙΔΟΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
15-03-04-00	8	10.00-18.00	Βενζινοκίνητο	3,5	Θεμελίωση βάθρου Α1 γέφυρας στην χθ 71852
15-03-04-00	16	10.00-18.00	Βενζινοκίνητο	2 X 3.5	Θεμελίωση βάθρου Α2 γέφυρας στην χθ 7+852

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ:

α/α	ΙΣΧΥΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ	ΩΡΕΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ
1		
2		
3		

Για την Επίβλεψη

Για τον Ανάδοχο

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Επιβλέπων Μηχανικός

.....

Βιβλιογραφία

- ΕΛΟΤ EN 809 Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements -- Αντλίες και αντλητικά συγκροτήματα για υγρά - Απαιτήσεις ασφαλείας.
- ΕΛΟΤ EN 12162 Liquid pumps - Safety requirements - Procedure for hydrostatic testing -- Αντλίες υγρών - Απαιτήσεις Ασφαλείας - Διαδικασία υδροστατικής δοκιμής.
- ΕΛΟΤ EN 23661 End-suction centrifugal pumps - Baseplate and installation dimensions -- Φυγοκεντρικές αντλίες με απόληξη απορρόφησης-Έδρανο και διαστάσεις εγκατάστασης.
- ΕΛΟΤ EN ISO 15783 Seal-less rotodynamic pumps - Class II - Specification -- Στροφοδυναμικές αντλίες άνευ συστήματος στεγανότητας - Κατηγορία II - Προδιαγραφή.
- ΕΛΟΤ EN 60204-1 Safety of machinery -- Electrical equipment of machines -- Part 1: General requirements -- Ασφάλεια μηχανών - Ηλεκτρικός εξοπλισμός μηχανών - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.
- ΕΛΟΤ EN 61800-3 Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 3: EMC requirements and specific test methods -- Ηλεκτρικά συστήματα οδήγησης μετατροπής ισχύος ρυθμιζόμενης ταχύτητας - Μέρος 3: Απαιτήσεις EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας) και ειδικές μέθοδοι δοκιμών.