

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΡΓΩΝ & ΜΕΛΕΤΩΝ**

**ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΖΗΜΙΩΝ ΟΜΒΡΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2017

Περιεχόμενα

1	Αντικείμενο της Σύμβασης.....	2
2	Αναλυτική Περιγραφή	4
3.	Τεχνικές προδιαγραφές αντλητικού συγκροτήματος.....	11
3.2	Αντλία.....	11
3.1	Ηλεκτροκινητήρας.....	12
4	Μέτρα ασφάλειας.....	13
4.1	Επίσκεψη των εργοταξίων	13
4.2	Ατομική ασφάλεια και προστασία	13
4.3	Συντονιστής Ασφαλείας.....	13
5	Προσωρινές εγκαταστάσεις - διακοπές παροχών.....	13
6	Προστασία υλικών, έργων και εγκαταστάσεων.....	13
7	Ποιότητα υλικών, έργων και εγκαταστάσεων.....	14

1 Αντικείμενο της Σύμβασης

Αντικείμενο της σύμβασης είναι οι «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΖΗΜΙΩΝ ΟΜΒΡΟΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (Αθανίου, Χορτάτων, Αγίου Πέτρου, Αγίου Ηλία, Εγκλουβής - 60000) ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ (Δημοτικής Ενότητας Απολλωνίων - 54000)». Ειδικότερο το συγκεκριμένο αντικείμενο που αφορά στις υποχρεώσεις του αναδόχου είναι:

- Οι ρητινένειες σε θέσεις ρωγμών ομβροδεξαμενών που έχουν υποστεί βλάβες από τον σεισμό.
- Η προσθήκη χιαστί συνδέσμων (επί διαμορφωμένης με συγκολλητική ρητίνη επίπεδης επιφάνειας εσωτερικά των δεξαμενών) με ελάσματα ενίσχυσης πολυμερικών ινών άνθρακα (FRP).
- Η επιστροφή εσωτερικά, των δεξαμενών που ενισχύονται (με χιαστί), με εύκαμπο ελαστικό τοιμεντοειδές κονίαμα υγρομόνωσης.
- Την καθαίρεση εξωτερικά των δεξαμενών σαθρού σκυροδέματος και επάλειψη των οπλισμών με αντιδιαβρωτικά και την τελική επάλειψη με επισκευαστικό κονίαμα.
- Την καθαίρεση και απόρριψη του σκυροδέματος της επιφάνειας συγκέντρωσης ομβρίων στην περιοχή που έχει υποστεί καθίζηση, καθώς και την καθαίρεση και απόρριψη των προϊόντων καθαίρεσης τοιχείων που επίσης έχουν υποστεί καθίζηση.
- Την συμπλήρωση με υλικό εξυγίανσης της επιφάνειας επέμβασης που υπέστη καθίζηση και την εκ νέου σκυροδέτηση της επιφάνειας, όπως και των πλευρικών τοιχείων με οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Την σφράγιση με ειδικό υδατοδιαστελλόμενο κορδόνι του αρμού στην θέση μεταξύ νέας επιφάνειας συγκέντρωσης ομβρίων και δεξαμενής συγκέντρωσης.
- Την καθαίρεση της υφιστάμενης από συρματοπλέγμα περίφραξης, των επιφανειών απορροής ομβρίων στις ομβροδεξαμενές που έχει μερικώς ή πλήρως καταστραφεί, σύμφωνα με την μελέτη.
- Την τοποθέτηση νέας περίφραξης από συρματοπλέγμα στην περίμετρο των επιφανειών απορροής ομβρίων στις δεξαμενές που η περίφραξη τους έχει μερικώς ή πλήρως καταστραφεί.

- Την τοποθέτηση μεταλλικών γαλβανισμένων καπακιών με τα εξαρτήματα τους επί των οπών πρόσβασης στο εσωτερικό για την ασφαλή χρήση των δεξαμενών.
- Την εκθάμνωση - προετοιμασία του εδάφους για την τοποθέτηση γεωσυνθετικών υφασμάτων αποστράγγισης όμορα ανοιχτής ομβροδεξαμενής.
- Αποξήλωση παλαιών κατεστραμμένων παραθύρων επί οικίσκου που στεγάζει αντλία άρδευσης επί ιδιωτικού χώρου. Καθαρισμό φυτοκάλυψης εντός και εκτός του οικίσκου. Την υδροβολή και καθαρισμό της επιφάνειας της κάτω πλευράς πλάκας σκυροδέματος. Την όπλιση της διεπιφάνειας αυτής με βλήτρα 2Φ12/m2 με αγκύρωση των βλήτρων με ρητίνη. Την ηλεκτροσυγκόλληση νέου πλέγματος οπλισμού Φ10/10 με παρεμβύσματα στους παλιούς οπλισμούς στην κάτω πλευρά της πλάκας. Την διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας της πλάκας με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα πάχους 5cm. Την τοποθέτηση νέου φωτιστικού σώματος, την στερέωση χαλαρών καλωδίων και την τοποθέτηση νέων κουφωμάτων αλουμινίου επί του οικίσκου άρδευσης. Την έμφραξη της οπής μεταξύ του τοίχου και του σωλήνα εξόδου του νερού από τον οικίσκο με άοπλο σκυρόδεμα C8/10. Το χτίσιμο μιας σειράς από τούβλα στην περίμετρο της οπής της πλάκας. Τοποθέτηση μεταλλικού γαλβανισμένου καπακιού (από φύλλο 4mm) με τα εξαρτήματα του επί της οπής της πλάκας. Τέλος την υποβολή προς την Υπηρεσία και εκτέλεση προγράμματος δοκιμαστικών αντλήσεων με την εκκένωση του νερού στον πλησιέστερο κοινόχρηστο χώρο απορροής ομβρίων για τον υπολογισμό της κρίσιμης και ωφέλιμης παροχής εκμετάλλευσης του αντλητικού συστήματος.
- Την τοποθέτηση αντιδιαβρωτικού κονιάματος επί διαβρωμένων οπλισμών στην κάτω πλευρά της πλάκας του οικίσκου άρδευσης Β5 και ειδικά στην περίμετρο της οπής της πλάκας. Την αποκατάσταση της διατομής βάσης έδρασης και αγκυρίων σταθεροποίησης του κινητήρα σε αυτή με επισκευαστικό κονίαμα. Βαφή των υφισταμένων κουφωμάτων με χρώμα αντισκωριακό. Καθαρισμό εξωτερικά του οικίσκου από βλάστηση.
- Την σκυροδέτηση νέας στήριξης θυροφράγματος ανάντη της υφισταμένης διαμόρφωσης του παλαιού θυροφράγματος εντός καναλιού ομβρίων που βρίσκεται στον κάμιο Βασιλικής. Την μόνιμη στήριξη και τοποθέτηση νέου κινούμενου μεταλλικού θυροφράγματος διαστάσεων 1,4Χ1,4 στην νέα αυτή στήριξη. Την κατασκευή διπλού υπερχειλιστή ανάντη της αναφερομένης

κατασκευής για την συγκράτηση των φερτών υλών. Την εγκατάσταση αντλίας κατάλληλης για πόσιμο νερό παροχής 70m³/h , μανομετρικού φορτίου 40μ και την σύνδεση της με παρακείμενο υφιστάμενο αγωγό αρδευτικού δικτύου για την παροχέτευσης δεξαμενής αποθήκευσης στην θέση «Λόγκος Λεύκας». Την κατασκευή νέου πύλαρ ρευματοδότησης της αναφερομένης αντλίας και αυτοματισμού παύσης λειτουργίας της με δέκτη μέτρησης στάθμης της αναφερομένης δεξαμενής.

- Την προσθήκη υδροληψιών μετά από εκσκαφή και τοποθέτηση νέου φρεατίου από σκυρόδεμα στον κάμφο Σύβρου. Την αποκατάσταση υδροληψιών με καθαρισμό φρεατίων και τοποθέτηση νέων δεικλίδων.

2 Αναλυτική Περιγραφή

Σε ότι αφορά το αντικείμενο αποκατάστασης ομβροδεξαμενών, η επέμβαση αφορά υφιστάμενες ομβροδεξαμενές εκτός σχεδίου πλησίον των οικισμών Αθανίου, Αγίου Πέτρου, Αγίου Ηλία, Εγκλουβής και Χορτάτων του Νομού Λευκάδας.

Η πρώτη επέμβαση αφορά δεξαμενή με συντεταγμένες θέσης (38°37'9.75"B και 20°33'53.84"A) περίπου που για συντομία θα ονομάζουμε **Αθάνι 1**. Η δεξαμενή αυτή στην σημερινή της κατάσταση χαρακτηρίζεται από ολοκληρωτική απώλεια στεγανότητας που οφείλεται κατά κύριο λόγο από διατμητικές ρωγμές (αλλά και μιας οριζόντιας ρωγμής σε θέση που το δάπεδο αυτό συναντά την Νότια πλευρά). Γίνεται αρχικά επέμβαση αποκατάστασης ρωγμών με ρητινενέσεις αφού απομακρυνθούν με χρήση πεπιεσμένου αέρα και βούρτσας τα όποια σαθρά υλικά. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποκατάσταση της οριζόντιας ρωγμής στο δάπεδο στην θέση που αυτό συναντά την Νοτιοανατολική πλευρά. Κατόπιν σε επέμβαση ενίσχυσης του υφισταμένου φορέα τοποθετούνται ελάσματα ενίσχυσης (διαστάσεων 100/1.4mm, εφελκυστικής αντοχής 1400N/mm² σε παραμόρφωση 8%) σε χιαστί διάταξη σε όλες τις πλευρές της δεξαμενής (πλην οροφής), αφού έχει προηγηθεί η διαμόρφωση της θέσης που θα τοποθετηθούν τα ελάσματα με εποδειδικό στόκο. Προσοχή πρέπει να δοθεί στην τοποθέτηση των υλικών επί στεγνής καθαρής από σαθρά υλικά επιφάνειας και σε θερμοκρασία σύμφωνα με τις οδηγίες των υλικών. Η επιλογή αυτής της ενίσχυσης σε αντίθεση με μανδύες Ο/Σ γίνεται για την αδιατάρακτη επέμβαση του φέροντα οργανισμού και υφισταμένης επιφάνειας της δεξαμενής. Στο τέλος το σύνολο των κατακόρυφων πλευρών και δαπέδου της δεξαμενής καλύπτεται πλήρως εσωτερικά για την προστασία των ενισχύσεων και για την στεγάνωση με εύκαμπτο ελαστικό τοιμεντοειδές κονίαμα (κατάλληλο για πόσιμο νερό).

Επόμενη επέμβαση επισκευής γίνεται και στην δεξαμενή με συντεταγμένες θέσης (38°38'30.01"B και 20°34'30.93"A) περίπου που επίσης για συντομία θα ονομάζουμε **Αθάνι 2**. Η σημερινή κατάσταση της δεξαμενής χαρακτηρίζεται από μεγάλες

καθιζήσεις της επιφάνειας της αυλής που έχουν πρόχειρα επισκευαστεί. Η περιφραξη επίσης απουσιάζει σχεδόν πλήρως. Η επέμβαση που πραγματοποιείται αφορά την καθαίρεση του δαπέδου και όμορα της δεξαμενής, πλάτους 2μ (επιφάνειας 9,5Χ2 Μ2) που είναι σε χειρότερη κατάσταση και απομάκρυνση των μπαζών. Στη συνέχεια σκυροδετούνται νέα τοιχεία Ο/Σ με έκκεντρα θεμέλια εντός των 2μ ζώνης αποκατάστασης. Τα τοιχεία αυτά έχουν θεμέλιο διαστάσεων 1,25μ πλάτος (εντός της ζώνης αποκατάστασης) και πάχος θεμελίου 0,4μ. Το ύψος του τοιχείου υπεράνω του θεμελίου είναι 0,8μ και έχει πάχος 0,25μ. Ο οπλισμός των θεμελίων είναι πάνω - κάτω Φ12/15 και στις δυο διευθύνσεις, οπλισμός που συνεχίζει κατακόρυφα και εντός του τοιχείου. Ο οριζόντιος οπλισμός του τοιχείου είναι Φ10/15 και γίνεται αγκύρωση του με βλήτρα διαμέτρου Φ10 επί των υφισταμένων τοιχείων. Έπειτα γίνεται αποκατάσταση της επιφάνειας του εδάφους με επίχωση θραυστού υλικού και σκυροδετείται η τελική επιφάνεια δαπέδου πάχους 0,10μ αφού οπλιστεί με πλέγμα Τ131 δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις κλίσεις της πλάκας και στην διαμόρφωση της οπής της πλάκας για την συγκέντρωση ομβρίων στη δεξαμενή. Τέλος εφαρμόζεται κορδόνι σφράγισης του αρμού μεταξύ της νέας πλάκας και της δεξαμενής και τοποθετείται νέα περιφραξη του αυλόγυρου.

Επόμενη επέμβαση επισκευής για το Αθάνι που για συντομία ονομάζουμε **Αθάνι 3** αφορά δεξαμενή με συντεταγμένες θέσης (38°39'7.71"Β και 20°34'25.09"Α) περίπου. Η δεξαμενή αυτή στην σημερινή της κατάσταση χαρακτηρίζεται από μερική απώλεια στεγανότητας που οφείλεται από διατμητικές ρωγμές, αλλά και από μια κατακόρυφη ρωγή στην θέση που η Νότια πλευρά συναντά την Δυτική της δεξαμενής. Παρουσιάζεται εσωτερικά μια οριζόντια ρωγή στην Δυτική πλευρά περίπου στο ύψος που η δεξαμενή προεξέχει του φυσικού εδάφους. Διαπιστώθηκε και διάβρωση οπλισμών εξωτερικά της δεξαμενής με αποκόλληση της επικάλυψης. Το έδαφος στην Δυτική πλευρά έχει διαβρωθεί και ως αποτέλεσμα η σκάλα (αλλά και η στέρνα) δεν πατάει σε έδαφος στο μεγαλύτερο μήκος της. Γίνεται αρχικά επέμβαση αποκατάστασης ρωγμών με ρητινενέσεις αφού απομακρυνθούν αρχικά το νερό και στη συνέχεια με χρήση πεπιεσμένου αέρα και βούρτσας τα όποια σαθρά υλικά. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποκατάσταση της κατακόρυφης ρωγμής. Η επέμβαση ενίσχυσης του φορέα είναι όμοια με εκείνη της δεξαμενής Αθάνι 1. Τέλος αφού καλυφθεί εσωτερικά η δεξαμενή με εύκαμπτο ελαστικό τοιμεντοειδές κονίαμα ακολουθεί η επέμβαση εξωτερικά της δεξαμενής για την αποκατάσταση των διαβρωμένων οπλισμών με τοιμεντοειδές επισκευαστικό κονίαμα. Έπειτα τοποθετείται κορδόνι σφράγισης του αρμού στην πλευρά που ο αυλόγυρος συγκέντρωσης ομβρίων συναντά την δεξαμενή. Τέλος τοποθετείται νέο μεταλλικό καπάκι (με τα στηρίγματα του) στην οπή πρόσβασης στο εσωτερικό της δεξαμενής. Για την στερέωση της σκάλας και της στέρνας καλουπώνεται η πλευρά (για πλάτος όσο το μήκος της σκάλας) και σκυροδετείται άοπλο σκυρόδεμα C8/10 ώστε να αποκατασταθεί το έδαφος στην πλευρά και κάτω από την σκάλα. Σημειώνεται ότι το ύψος του σκυροδέματος θα εκκινεί από το κατώτατο σημείο της στέρνας και θα μειώνεται μέχρι την επιφάνεια του εδάφους του δρόμου.

Επέμβαση επισκευής δεξαμενής γίνεται στην δεξαμενή του **Αγίου Πέτρου** με συντεταγμένες θέσης (38°39'2.32"B και 20°35'22.46"A) περίπου. Η σημερινή κατάσταση της δεξαμενής χαρακτηρίζεται από μεγάλες καθιζήσεις της επιφάνειας της αυλής που έχουν πρόχειρα επισκευαστεί. Κατάρρευση τμήματος του Νοτιοδυτικού πλευρικού τοιχείου της αυλής λόγω απουσίας οπλισμού και καθίζησης. Διαπιστώθηκε επίσης μερική απουσία της υφισταμένης περίφραξης και μερική απουσία επικάλυψης με αντίστοιχες διαβρώσεις οπλισμών επί της Νοτιοανατολικής πλευράς. Αρχικά γίνεται κατεδάφιση (και απομάκρυνση των προϊόντων) του σκυροδέματος της αυλής (και αντίστοιχων τοιχείων) για πλάτος 3μ επί της πλευράς που συνορεύει με την δεξαμενή. Στη συνέχεια γίνεται σκυροδέτηση νέων τοιχείων στα όρια της αυλής με έκκεντρη θεμελίωση όμοια σε διαστάσεις διατομών και οπλισμού (και αγκύρωσης με βλήτρα) με αυτά της δεξαμενής Αθάνι 2. Έπειτα στον χώρο μεταξύ αυλής και δεξαμενής γίνεται επίχωση με θραυστό αμμοχάλικο και σκυροδέτηση νέας οπλισμένης πλάκας όπως ακριβώς και στην δεξαμενή Αθάνι 2. Κατόπιν τοποθετείται το κορδόνι σφράγισης στον αρμό αυλής και δεξαμενής και γίνεται αποκατάσταση των διαβρωμένων οπλισμών της Νοτιοανατολικής πλευράς με τσιμεντοειδές επισκευαστικό κονίαμα (έχουν προηγηθεί καθαρισμός επιφάνειας και εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης). Τέλος τοποθετείται νέα περίφραξη για το τμήμα της αυλής που έγινε η επέμβαση.

Η επόμενη επέμβαση επισκευής γίνεται σε δεξαμενή στον οικισμό Αγίου Ηλία με συντεταγμένες θέσης (38°41'27.46"B και 20°39'23.29"A) περίπου που ονομάζουμε για συντομία **Αγιος Ηλίας 1**. Διαπιστώθηκε κατάρρευση τμήματος του τοιχείου της Ανατολικής πλευράς του αυλόγυρου και πλήρης απουσία περίφραξης. Η εξωτερική επιφάνεια της οροφής της δεξαμενής βρέθηκε να έχει υποστεί μερική αποσάθρωση με κατ' επέκταση μερική διάβρωση του κατακόρυφου οπλισμού που αγκυρώνει στην πλάκα. Διάβρωση διαπιστώθηκε και εξωτερικά σε οπλισμούς της Νοτιοανατολικής γωνίας της δεξαμενής. Αρχικά πραγματοποιείται απομάκρυνση των μπαζών από την θέση που έχει το τοίχιο της αυλής μερικά καταρρέσει. Έπειτα γίνεται εκοκαφή και απομάκρυνση των μπαζών για μήκος τοιχείου ίσο με 3μ και για πλάτος αυλής ίσο με 2μ στην ίδια πλευρά. Ακολουθεί η σκυροδέτηση τοιχείου με έκκεντρο θεμέλιο (εσωτερικά της αυλής) όμοιο με αυτό που κατασκευάζεται στην δεξαμενή Αθάνι 2. Η αγκύρωση του οριζόντιου οπλισμού στο υφιστάμενο σκυρόδεμα γίνεται και εδώ με βλήτρα Φ10. Στη συνέχεια και αφού συμπληρωθεί με θραυστό αμμοχάλικο διαμορφώνεται η τελική επιφάνεια της αυλής με πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος πάχους 0,10μ , οπλισμού πλέγματος T131. Έπειτα και αφού απομακρυνθούν τα χαλαρά υλικά επί της πλάκας της δεξαμενής γίνεται σκυροδέτηση της επιφάνειας αυτής για πάχος 3cm. Δίνεται ιδιαίτερη προσοχή να καλυφθούν πλήρως οι οπλισμοί έστω και αν αυτό τοπικά υπερβαίνει το αναφερόμενο πάχος. Ακολουθεί η σφράγιση του αρμού της πλευράς της δεξαμενής που συνορεύει με τον αυλόγυρο με κορδόνι σφράγισης. Τέλος τοποθετείται νέα περίφραξη του αυλόγυρου και γίνεται αποκατάσταση (εξωτερικά) της δεξαμενής με αναστολέα διάβρωσης και τσιμεντοειδές επισκευαστικό κονίαμα, αφού έχει προηγηθεί ο επιμελής καθαρισμός

(οπλισμού και σκυροδέματος) στην θέση διάβρωσης. Επόμενη εργασία είναι το καλούπωμα και η σκυροδέτηση με άοπλο σκυρόδεμα στα κατάντη της Νοτιοανατολικής πλευράς για την κάλυψη μικρού κενού που η διάβρωση δημιούργησε μεταξύ έδρασης της δεξαμενής και φυσικού εδάφους. Τέλος σκυροδετείται με άοπλο σκυρόδεμα πάχους 0,10μ η επιφάνεια του εδάφους στην ίδια πλευρά της δεξαμενής αρχομένης από την βάση του θεμελίου της δεξαμενής έως το φυσικό έδαφος και για πλάτος ίσο με 1μ για την αποτροπή της εκ νέου διάβρωσης του εδάφους στα κατάντη. Κατά την σκυροδέτηση γίνεται διατήρηση και επισκευή της υφισταμένης ποτίστρας των ζώων στην θέση αυτή.

Επισκευή γίνεται και στην δεξαμενή εκτός σχεδίου του οικισμού Αγίου Ηλία με συντεταγμένες θέσης (38°42'12.04"B και 20°37'38.77"A) που για συντομία ονομάζουμε **Άγιος Ηλίας 2**. Η δεξαμενή διαπιστώθηκε να έχει πλήρως νερό, πλην όμως να φέρει κατακόρυφη διαμπερή ρηγμάτωση από την κορυφή της δεξαμενής περίπου στο μέσον της πλευράς της. Ρωγμές επίσης κατακόρυφες μικρότερου μήκους διαπιστώθηκαν στην ίδια πλευρά σε απόσταση 2,4μ και 1,35μ από την κεντρική αναφερομένη ρωγμή. Λόγω των ρωγμών αυτών παρουσιάζονται οπλισμοί σε διάβρωση ειδικά στην θέση της κεντρικής ρωγμής. Η επισκευή που πραγματοποιείται περιλαμβάνει αρχικά το άδειασμα της δεξαμενής και το καλό καθαρισμό των ρωγμών και την εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης. Στη συνέχεια και αφού εφαρμοστούν ρητινενέσεις από το εσωτερικό της δεξαμενής εφαρμόζεται στις θέσεις των βλαβών εξωτερικά τσιμεντοειδές επισκευαστικό κονίαμα. Ακολουθεί η εφαρμογή εξωτερικά της πλευράς αυτής 7 ελασμάτων ενίσχυσης (διαστάσεων 100/1.4mm, εφελκυστικής αντοχής 1400N/mm² σε παραμόρφωση 8%), με οριζόντια διάταξη, ανά 0,4μ, αφού έχει προηγουμένως προετοιμαστεί η επιφάνεια με εποξειδικό στόκο.

Επόμενη επισκευή δεξαμενής αφορά τον οικισμό Εγκλουβής και συγκεκριμένα στις συντεταγμένες θέσης (38°42'54.13"B και 20°37'55.01"A) που για συντομία ονομάζουμε **Εγκλουβή 1**. Η σημερινή κατάσταση της δεξαμενής χαρακτηρίζεται από αποτίναξη της επικάλυψης σε θέσεις της Βορειοδυτικής, αλλά και Νοτιοδυτικής όψης και αντίστοιχη διάβρωση των οπλισμών. Επίσης ο αυλόγυρος συγκέντρωσης ομβρίων βρέθηκε να έχει υλικά διάβρωσης της επιφάνειας του. Στην Νοτιοανατολική πλευρά του αυλόγυρου έχουν συγκεντρωθεί μπάζα έξω από μεγάλο μήκος της περιφραξης. Η αποκατάσταση που γίνεται ξεκινά με καλό καθαρισμό χαλαρών σκυροδεμάτων της Βορειοδυτικής και Νοτιοδυτικής όψης της δεξαμενής και εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης στους οπλισμούς. Έπειτα στις θέσεις αυτές τοποθετείται εξωτερικά τσιμεντοειδές επισκευαστικό κονίαμα. Τέλος γίνεται ένας καθαρισμός από τα χαλαρά υλικά εξωτερικά της περιφραξης και εντός του αυλόγυρου τσιμεντροστρώνεται με άοπλο σκυρόδεμα η επιφάνεια πάχους 0,1μ.

Επισκευή εκτός σχεδίου του οικισμού Εγκλουβής γίνεται και σε δεξαμενή με συντεταγμένες θέσης (38°42'45.07"B και 20°39'49.50"A) που επίσης για συντομία ονομάζουμε **Εγκλουβή 2**. Η σημερινή κατάσταση της δεξαμενής χαρακτηρίζεται επίσης, από αποτίναξη της επικάλυψης σε θέσεις των όψεων της δεξαμενής που

προεξέχουν του εδάφους, με αντίστοιχη διάβρωση των οπλισμών. Ο αυλόγυρος συγκέντρωσης ομβρίων έχει επίσης διαβρωθεί στο σύνολο της επιφάνειας του με αποτέλεσμα η επιφάνεια του στο σύνολο της να έχει πλήθος από χαλαρά υλικά. Αρχικά γίνεται καλός καθαρισμός των σαθρών (σκυροδέματος και οπλισμού) και εφαρμόζεται επί των διαβρωμένων οπλισμών αναστολέας διάβρωσης. Στη συνέχεια τοποθετείται εξωτερικά επισκευαστικό κονίαμα στις θέσεις αυτές. Τέλος γίνεται καθαρισμός από χαλαρά υλικά και σκυροδέτηση της επιφάνειας του αυλόγυρου με άοπλο σκυρόδεμα πάχους 0,1μ, με διαμόρφωση των ρύσεων ώστε τα όμβρια να καταλήγουν στην υφισταμένη οπή της δεξαμενής.

Επισκευή εκτός σχεδίου **οικισμού Χορτάτων** γίνεται σε δεξαμενή με συντεταγμένες θέσης (38°42'52.62"B και 20°36'30.82"A). Η κατάσταση της δεξαμενής χαρακτηρίζεται από διαβρωμένους οπλισμούς σε στην βάση της Νοτιοδυτικής και στην βάση και στους αρμούς σκυροδέτησης της Νοτιοανατολικής όψης. Όπως και στις προηγούμενες επεμβάσεις αφού γίνει ο καλός καθαρισμός της επιφάνειας των διαβρωμένων οπλισμών από χαλαρά υλικά εφαρμόζεται αναστολέας διάβρωσης και τοποθετείται επισκευαστικό κονίαμα στις θέσεις αυτές.

Το επόμενο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας αφορά μια σειρά από επεμβάσεις σε αρδευτικά δίκτυα στην Δημοτική ενότητα Απολλωνίων.

Η πρώτη από τις επεμβάσεις αφορά την αποκατάσταση κτίσματος που στεγάζει πομόνα άρδευσης **στον κάμπο Κοντάραινας (Ματσαγγάνια)** εντός ιδιωτικής έκτασης κ. Γερασίμου Κολουβά του Ιωάννη. Το κτίσμα αυτό που βρίσκεται σε συντεταγμένες θέσης (38°38'37.87"B και 20°37'13.43"A) περίπου διαπιστώθηκε πως έχει καλυφθεί σχεδόν στο σύνολο του από αναρριχόμενα φυτά τα οποία έχουν εισχωρήσει ακόμα και από τα παράθυρα. Διαπιστώθηκε επίσης πως η πλάκα οροφής του κτίσματος έχει υποστεί μεγάλες διαβρώσεις των οπλισμών της κάτω παρειάς της. Τα παράθυρα του κτίσματος δεν διέθεταν τζάμια και τα πλαίσια τους είναι επίσης διαβρωμένα. Το δάπεδο του κτίσματος είναι γεμάτο από μπάζα και το φωτιστικό εσωτερικά είναι σπασμένο. Αρχικά γίνεται γενικός καθαρισμός του κτίσματος εξωτερικά από τα αναρριχόμενα ή άλλα φυτά και εσωτερικά από τα μπάζα. Στη συνέχεια απομακρύνονται το υφιστάμενο φωτιστικό και τα παράθυρα του κτίσματος και το σύνολο των μπαζών απορρίπτονται σε χώρο απόρριψης του Δήμου Λευκάδας. Επόμενη ενέργεια είναι η υδροβολή της κάτω πλευράς της πλάκας ώστε να καθαριστεί από τα σαθρά υλικά. Ακολουθεί η εφαρμογή αναστολέα διάβρωσης στους εμφανείς υφιστάμενους οπλισμούς της πλάκας. Έπειτα γίνεται όπλιση της διεπιφάνειας αυτής με βλήτρα 2Φ12/m² διαπερνώντας το πάχος της πλάκας και αγκυρώνοντας τα βλήτρα με ρητίνη. Ακολουθεί ηλεκτροσυγκόλληση νέου πλέγματος οπλισμού Φ10/10 με παρεμβύσματα (μήκους κατ' ελάχιστο 8cm) στους παλιούς οπλισμούς στην κάτω πλευρά της πλάκας. Η τελική επιφάνεια της πλάκας διαμορφώνεται με εκτοξευόμενο σκυρόδεμα πάχους 5cm. Ακολουθούν η τοποθέτηση νέου φωτιστικού σώματος προστασίας IP55, 32W και κουφώματα αλουμινίου στα παράθυρα με υαλοπίνακες διαμαντέ πάχους 3,5mm. Στη συνέχεια γίνεται διαμόρφωση της επιφάνειας της οπής της πλάκας με άοπλο σκυρόδεμα και στην

πάνω πλευρά της πλάκας χτίζεται περιμετρικά της οπής μια σειρά από τούβλα. Κλείνεται η οπή της πλάκας με νέο χυτοσιδηρό κάλυμμα που η διάσταση του είναι τέτοια ώστε να καλύπτει την οπή και να «αγκαλιάζει» την αναφερομένη σειρά από τούβλα. Τέλος γίνεται δοκιμή αντλήσεων και καταγραφή - παράδοση στην Υπηρεσία των στοιχείων για διάστημα 48 ωρών για τον προσδιορισμό της μέγιστης ικανότητας παροχής της γεώτρησης.

Επόμενη επέμβαση γίνεται στην γεώτρηση κάμπου **Κοντάραινας με ονομασία B5** και συντεταγμένες θέσης (38°38'40.51"B και 20°37'17.28"A). Το κτίσμα της γεώτρησης παρουσιάζει διάβρωση οπλισμών στην κάτω πλευρά της πλάκας και ειδικότερα στην θέση της οπής πρόσβασης. Η μεταλλική βάση στήριξης του ηλεκτροκινητήρα της αντλίας καθώς και τα αγκύρια της παρουσιάζουν επίσης οξείδωση, ενώ από την βάση λείπουν εντελώς ή έχουν ρηγματωθεί οι ακμές της στις θέσεις των αγκυρίων. Αρχικά γίνεται ο καθαρισμός - απομάκρυνση σαθρών και ρηγματωμένων σκυροδεμάτων του οπλισμού της πλάκας και βάσης έδρασης του κινητήρα. Έπειτα εφαρμόζεται σε αυτά αναστολέας διάβρωσης και στην πλάκα τοποθετείται επισκευαστικό κονίαμα. Για την βάση έδρασης σκυροδετείται επί πλέον εξωτερικά, περιμετρικά της υφισταμένης βάσης έδρασης, σκυρόδεμα πάχους 0,10μ, οπλισμένο με κλειστούς συνδετήρες Φ8/10.

Παρέμβαση γίνεται και στην ανοιχτή δεξαμενή συγκέντρωσης ομβρίων του κάμπου Κοντάραινας (**θέση Ρόγκι**) με συντεταγμένες θέσης (38°39'35.28"B και 20°37'9.19"A). Η σημερινή κατάσταση της δεξαμενής είναι πως το έδαφος στην Βόρεια και Ανατολική πλευρά της λόγω κλίσεως και σύστασης του εδάφους, έχουν προκαλέσει μπαζώματα εντός της δεξαμενής. Η αποκατάσταση που γίνεται ξεκινά με την εκθάμνωση του εδάφους της Βόρειας πλευράς μεταξύ της δεξαμενής και του ανάντη δρόμου και διάθεση των προϊόντων σε χώρο απόρριψης του Δήμου Λευκάδας. Ακολουθεί η μόρφωση της επιφάνειας στα Βόρεια και Ανατολικά, για χώρο που οριοθετείται μεταξύ των πλευρών της δεξαμενής και των όμορων δρόμων, χωρίς να καταστραφούν οι υφιστάμενες λιθοδομές. Στο τέλος τοποθετούνται επί των ανωτέρω επιφανειών γεωσυνθετικά φύλλα για την αποστράγγιση των ομβρίων σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-03-06-00.

Στο κανάλι απορροής ομβρίων του κάμπου Βασιλικής, **στη θέση Μοτσάρα**, με συντεταγμένες αρχής (38°38'24.40"B και 20°36'39.01"A) και παλαιού θυροφράγματος - τέλους (38°38'25.19"B και 20°36'33.62"A) που αποτελεί το παρόν αντικείμενο θα γίνουν επίσης παρεμβάσεις. Η σημερινή κατάσταση του καναλιού χαρακτηρίζεται από γενικότερη βλάστηση πέριξ και εντός αυτού. Ειδικότερα να αναφέρουμε αναρριχόμενα φυτά επί των τοιχωμάτων, καθώς και εκτός του καναλιού καλαμιές μεγάλου ύψους. Το θυροφράγμα της διώρυγας δεν υπάρχει πλέον και σήμερα το νερό ρέει ελεύθερα. Η αποκατάσταση ξεκινά με την αποψίλωση του εδάφους εκτός της διώρυγας για πλάτος 1μ (και στις δυο πλευρές), καθαρισμό όλων των φυτών και μπαζωμάτων (φερτών) εντός αυτής και διάθεση των προϊόντων σε χώρο απόρριψης του Δήμου Λευκάδας. Στη συνέχεια σκυροδετείται νέα κατασκευή στήριξης θυροφράγματος, εντός του καναλιού πριν από την παλαιά θέση θυροφράγματος και

συγκεκριμένα σε επαφή με την θέση που μειώνεται η διατομή του καναλιού. Το σκυρόδεμα αυτό που έχει διατομή τύπου U θα έχει πάχος έδρασης 0,4μ, ενώ τα κατακόρυφα στοιχεία του ύψος όσο το βάθος του καναλιού και πάχος 0,25μ. Το μήκος της κατασκευής θα είναι 1μ και θα στερεώνεται επί πλέον με διατμητικούς συνδέσμους 2Φ12/m² πακτωμένους στις κατακόρυφες πλευρές του καναλιού. Ο οπλισμός της κατασκευής είναι διπλή σχάρα Φ12/15 (S500s) παντού, ενώ τα ελεύθερα άκρα της που έχουν οπλισμό σχήματος Π επί πλέον οπλισμό Φ10/15 (μήκους 0,5μ) και στις γωνίες της έδρασης θεμελίωσης συνδετήρες Φ10/15. Το σκυρόδεμα είναι ποιότητας C16/20. Στις κατακόρυφες πλευρές της νέας κατασκευής και στα κατάντη αγκυρώνονται οι στηρίξεις ενός νέου θυροφράγματος διαστάσεων 1,4Χ1,4. Στα ανάντη της κατασκευής αγκυρώνεται με μεταλλικά γαλβανισμένα στηρίγματα η σωληνογραμμή που καταλήγει σε βυθιζόμενη αντλία κατάλληλη για πόσιμο νερό, παροχής 70m³/h, μανομετρικού φορτίου 5,5m εντός του καναλιού. Η έξοδος συνδέεται με φίλτρο νερού άρδευσης και αυτό επίσης μέσω φλάντζας με αντεπίστροφη βαλβίδα DN80 και αυτή με τη σειρά της σε δικλείδα διακοπή παροχής για να καταλήξει στον αγωγό 3" του δικτύου αρδύσεως που βρίσκεται σε απόσταση περίπου 5μ. Η ρευματοδότηση της αντλίας γίνεται μέσω κατασκευής νέου πύλαρ κοντά στην αντλία στα Νότια του καναλιού, το οποίο εδράζεται σε θεμέλιο σκυροδέματος. Εντός του πύλαρ εγκαθίσταται ασύρματος αυτοματισμός ελέγχου λειτουργίας της αντλίας με αναμεταδότη ελέγχου της στάθμης στην δεξαμενή συγκέντρωσης με συντεταγμένες θέσης (38°38'12.13"B και 20°35'53.90"A). Ανεξάρτητα της κατασκευής έδρασης του θυροφράγματος κατασκευάζεται επίσης εντός του καναλιού δομικό στοιχείο συγκράτησης φερτών υλών για την προστασία της αντλίας και του θυροφράγματος. Η κατασκευή αυτή αποτελείται από δυο υπερχειλιστές, με τον μεταξύ τους χώρο να αποτελεί την παγίδα συγκράτησης φερτών υλών. Δεδομένου παροχής καναλιού περίπου ίσης με 100m³/h = 0,028m³/s, πλάτος υπερχειλιστή θέτουμε 1μ και συντελεστή παροχής 0,36, λύνουμε την εξίσωση της παροχής (υπερχειλιστή) για υπολογισμό του βάθους ροής πάνω από τον υπερχειλιστή:

$$Q = Cd \cdot L \cdot (2g)^{1/2} \cdot H^{3/2}$$

Και βρίσκουμε $H = 0,07\mu$ περίπου. Στη συνέχεια από τον ακόλουθο εμπειρικό τύπο υπολογίζουμε το πλάτος του πάχους της στέψης του:

$B = 0,55 \cdot (H+d)^{1/2}$, όπου d το εκτιμώμενο βάθος ροής του καναλιού, από υψομετρική διαφορά αρχής - τέλους του ίσο με 0,7μ περίπου για τους καλοκαιρινούς μήνες

$B = 0,55 \cdot (0,07+0,7)^{1/2} = 0,48\mu$ και επίσης από τον ακόλουθο τύπο υπολογίζεται το πάχος έδρασης του υπερχειλιστή:

$$B_{\text{έδρασης}} = B + (d-H) = 0,48 + (0,7-0,07) = 1,11\mu.$$

Ο υπερχειλιστής εισόδου έχει κλίση 1:1 ανάντη και κατακόρυφη προς την πλευρά του χώρου συγκέντρωσης. Ο υπερχειλιστής εξόδου όμως έχει κατακόρυφη κλίση στα ανάντη και κλίση 1:1 στα κατάντη. Οι κλίσεις των πλευρών της στέψης των υπερχειλιστών είναι επίσης 1:1. Οι υπερχειλιστές θα απέχουν μεταξύ τους απόσταση

2μ και αποτελούν ενιαία κατασκευή μέσω τοιχωμάτων Ο/Σ πάχους 0,25μ, (ύψους όσο και οι υπερχειλιστές) όμορα του καναλιού. Η σύνδεση και εδώ με το κανάλι γίνεται με βλήτρα όπως προηγουμένως 2Φ12/m2. Ο οπλισμός των τοιχείων είναι 3Φ14 πάνω - κάτω και συνδετήρες Φ10/15. Ο φορέας κάθε υπερχειλιστή διαμορφώνεται ως έκκεντρο πέδιλο κάθετο στην ροή και ο οπλισμός του είναι όπως το θεμέλιο του θυροφράγματος. Γενικά όλες οι ανωτέρω κατασκευές εντός του καναλιού θα είναι σύμφωνες με την ΕΤΕΠ 08-04-03-00.

Επόμενη επέμβαση είναι η αποκατάσταση υδροληψίας στον κάμπο Σύβρου στην θέση με συντεταγμένες (38°39'11.24"Β και 20°38'6.61"Α) περίπου. Στην θέση αυτή θα χρειαστεί εκοκαφή για τοποθέτηση νέου φρεατίου από σκυρόδεμα, ένα (μεταλλικό) ταφ σύνδεσης με την υφισταμένη σωληνογραμμή στη συνέχεια μια βάνα και μεταλλικός αγωγός 3" (μορφής Γ).

Προσθήκη υδροληψίας γίνεται και στην θέση με συντεταγμένες (38°39'25.00"Β και 20°38'11.00"Α). Η κατασκευή θα είναι όμοια με την ανωτέρω περιγραφόμενη.

Η επόμενη επέμβαση γίνεται στις θέσεις με συντεταγμένες (38°39'19.60"Β και 20°38'6.30"Α) και (38°39'21.00"Β και 20°38'7.50"Α), όπου γίνεται καθαρισμός των υφισταμένων φρεατίων και τοποθέτηση νέας δικλείδας DN125, 16Atm. Σημειώνεται ότι στην δεύτερη θέση φρεατίου αντικαθίστανται δυο δικλείδες.

3 Τεχνικές προδιαγραφές αντλητικού συγκροτήματος.

3.1 Αντλία

Η αντλία του αντλητικού συγκροτήματος θα είναι φυγόκεντρη, πολυβάθμια, υποβρύχιου τύπου με παροχή 70m³/h σε μανομετρικό ύψος 40m, με αριθμό στροφών της αντλίας 2900rpm και μέγιστη περιεκτικότητα άμμου στο νερό 40gr/m³. Η αναρρόφηση της αντλίας θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή φαιούχο χυτοσίδηρο GG 25 κατά DIN 1691 με φινιρισμένες εντελώς λείες επιφάνειες χωρίς φουσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες, προς μείωση των απωλειών από τριβές, και θα φέρει ειδικό λαβύρινθο για την απομάκρυνση της άμμου από τον άξονα της αντλίας και του ηλεκτρικού κινητήρα.

Η κατάθλιψη της αντλίας θα είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή φαιούχο χυτοσίδηρο GG 25 κατά DIN 1691 με φινιρισμένες εντελώς λείες επιφάνειες χωρίς φουσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες, προς μείωση των απωλειών από τριβές, και θα φέρει ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής.

Οι περωτές της αντλίας θα είναι μικτής ή αξονικής ροής κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή φαιούχο χυτοσίδηρο GG 25 κατά DIN 1691 ή κασιτερόχαλκο ή θερμοπλαστική ρητίνη με φινιρισμένες εντελώς λείες επιφάνειες χωρίς φουσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες, προς μείωση των απωλειών από τριβές, και θα στερεώνονται πάνω στον άξονα της αντλίας με κωνικές σφήνες από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 420. Για να εξασφαλίζεται η σωστή και απροβλημάτιστη λειτουργία της αντλίας, όλες οι περωτές θα είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένες.

Η διαμόρφωση και λείανση των εν επαφή προς το ύδωρ επιφανειών θα είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται οι απότομες αλλαγές διατομής και διεύθυνσης και να εξασφαλίζεται συναφή και σταθερή ροή άνευ υδραυλικών κρούσεων ή φαινομένων σπηλαιώσης, συνεπαγόμενων απώλεια ισχύος.

Ο άξονας της αντλίας θα είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένος, κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα AISI420 ή ισοδύναμο και στα ακραία του σημεία θα εδράζεται σε ορειχάλκινα έδρανα τα οποία θα φέρουν ειδικό σύστημα απομάκρυνσης της άμμου. Επίσης θα έχει κατάλληλες διαστάσεις ώστε να εξασφαλίζεται η αντοχή για τη μεταφορά της μέγιστης ισχύος της αντλίας.

Ο σύνδεσμος σύνδεσης της αντλίας με τον ηλεκτρικό κινητήρα θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα AISI420 ή ισοδύναμο, σύμφωνα με τα πρότυπα NEMA.

Το φίλτρο αναρρόφησης θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα και θα στερεώνεται πάνω στο σώμα της αντλίας με ανοξείδωτους κοχλίες η συνολική δε επιφάνεια των ανοιγμάτων του θα είναι πολλαπλάσια της διατομής αναρρόφησης της αντλίας.

Όλες οι εξωτερικές επιφάνειες (για την περίπτωση του φαιού χυτοσιδήρου) της αντλίας θα είναι επικαλυμμένες με ειδική στρώση οικολογικής αντιδιαβρωτικής βαφής κατάλληλης για πόσιμο νερό.

Ο κατασκευαστής της αντλίας θα διαθέτει πιστοποιητικό ολικής ποιότητας ISO 9001.

3.2 Ηλεκτροκινητήρας

Ο ηλεκτρικός κινητήρας θα είναι εμβαπτιζόμενου τύπου, κατάλληλος για μόνιμη και συνεχή λειτουργία εντός του ύδατος, τριφασικός τάση 380-415V, ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέα, 50 Hz, διπολικός, υδρόψυκτος, υδρολίπαντος, βαθμού προστασίας IP 68 (κατά DIN 40050), ταχύτητας περιστροφής 2900 min⁻¹ (συχνότητα 50 Hz), cosφ 0.86, διαστάσεων κατά NEMA. Θα παράγει την πλήρη του ισχύ 20HP (14,91KW) (15-20% μεγαλύτερη της απορροφημένης ισχύος της αντλίας) ακόμα και με αυξομειώσεις της ονομαστικής τάσεις του δικτύου που κυμαίνονται από +5% έως -5% (τουλάχιστον) και θα αποδίδει την πλήρη του ισχύ με θερμοκρασία αντλούμενου νερού έως 25°C. Οι αποδόσεις του ηλεκτρικού κινητήρα θα διασφαλίζονται από τις προδιαγραφές IEC 34-1. Ο κατασκευαστής του ηλεκτρικού κινητήρα θα διαθέτει πιστοποιητικό ολικής ποιότητας ISO 9001.

Ο στάτης του ηλεκτρικού κινητήρα θα είναι επαρκών διαστάσεων και βάρους, ώστε να απαιτεί την ελάχιστη δυνατή ταχύτητα νερού διαβροχής και να εξασφαλίζονται μεγάλες ανοχές σε υπερθέρμανση από κακές συνθήκες ψύξης, πτώση τάσης, υπερφόρτωση κλπ. Θα είναι επαναπεριελξιμος - επισκευάσιμος και το εξωτερικό κέλυφός του θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 ή ισοδύναμο.

Η εσωτερική θερμοκρασία του κινητήρα με την παραπάνω ταχύτητα νερού δεν θα υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τους 45°C.

Οι αγωγοί της περιέλιξης θα είναι κατασκευασμένοι από χαλκό και θα φέρουν στρώση μόνωσης από θερμοπλαστικό υλικό ώστε να εξασφαλίζουν κλάση μόνωσης επιπέδου Υ.

Ο ηλεκτρικός κινητήρας θα είναι ικανός να ανταπεξέλθει σε τουλάχιστον 8 εκκινήσεις στάσεις σε διάστημα μιας ώρας.

Ο ρότορας του ηλεκτρικού κινητήρα θα φέρει μπάρες χαλκού ώστε να εξασφαλίζει υψηλές ηλεκτρικές αποδόσεις, εναλλάξιμους τριβείς από χρωμιούχο χάλυβα και θα έχει υποστεί δυναμική ζυγοστάθμιση. Ο άξονας του ρότορα θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, πλήρως ζυγοσταθμισμένος ενώ στις θέσεις τριβής των εδράσεων θα πρέπει να έχει γίνει ειδική επεξεργασία της επιφάνειας τριβής. Ο πυρήνας του ρότορα θα πρέπει να φέρει ειδική αντισκωριακή επένδυση.

Η παραλαβή των ακτινικών φορτίων του ρότορα θα πραγματοποιείται από ορειχάλκινα έδρανα στήριξης μεγάλων διαστάσεων, τα οποία θα στηρίζονται στα αντίστοιχα κουζινέτα. Τα ακτινικά έδρανα του ρότορα θα πρέπει να είναι από ειδικό γραφτιούχο υλικό, μεγάλης επιφάνειας έδρασης τα οποία να εξασφαλίζουν σωστή ευθυγράμμιση του άξονα του ρότορα. Το ωστικό έδρανο πρέπει να είναι ανοξείδωτο υπερβαρέως τύπου. Στο κάτω μέρος του κινητήρα θα πρέπει να υπάρχει διάταξη αποσυμπίεσης και εξίσωσης των διαστολών του νερού από ειδικό ελαστικό.

Ο κινητήρας θα είναι εφοδιασμένος με ειδική διάταξη λαβύρινθου απομάκρυνσης της άμμου καθώς και με διπλό σύστημα μηχανικής στεγάνωσης, κατασκευασμένο από ειδικό ελαστικό με ενισχυμένο χαλύβδινο πλέγμα.

Οι εσωτερικές συνδέσεις του ηλεκτροκινητήρα θα πρέπει να είναι από ειδική ελαστική αδιάβροχη στεγανή ύλη.

Στο πάνω μέρος του πρέπει να φέρει βαλβίδα εξαερισμού ειδικού τύπου ώστε να προστατεύει τον κινητήρα.

Η σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα με την αντλία θα γίνεται μέσω ισχυρού συνδέσμου (coupler) από ανοξείδωτο χάλυβα ώστε να μεταφέρει τη συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος προς κάθε φορά περιστροφής.

4 Μέτρα ασφαλείας

4.1 Ασφάλεια εργοταξίων

Γενικώς οι χώροι των εργοταξίων δεν είναι ανοικτοί προς το κοινό. Να διασφαλιστεί η διόδευση σε άλλη οδό της υπάρχουσας κυκλοφορίας κατά τη φάση κατασκευής. Κατά την εκτέλεση των εργασιών υποχρεωτικά θα λαμβάνονται τα προβλεπόμενα από το Νόμο 2696/1999 (Κ.Ο.Κ.) μέτρα οδικής ασφαλείας. Να τοποθετηθεί η κατάλληλη σύμφωνα με τις εθνικές προδιαγραφές σήμανση. Επιπλέον θα γίνεται ενημέρωση των αντίστοιχων τμημάτων τροχαίας, κ.λ.π. φορέων για την φύση, το είδος και την διάρκεια των εργασιών με μέριμνα του αναδόχου. Να πληρούνται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την αποτοπή ατυχήματος πτώσης από ύψος. Να τηρηθούν όλα απαραίτητα μέτρα ασφαλούς πρόσβασης, αλλά και επαρκούς

αερισμού, των κλειστών χώρων εργασίας. Να πληρούνται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας από πλημμύρα ή κίνδυνου πρόκλησης πυρκαγιάς.

4.2 Ατομική ασφάλεια και προστασία

Η ατομική ασφάλεια και προστασία των εργαζομένων στα εργοτάξια επιδιώκεται με κανονισμούς και μέτρα που διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

1. Στους κανόνες που θεσπίζουν και διαμορφώνουν συγκεκριμένους τρόπους συμπεριφοράς, με στόχο να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι για την δική τους ασφάλεια.
2. Στο συγκεκριμένο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η ασφάλεια έναντι ατυχήματος.

4.3 Συντονιστής Ασφαλείας

Ο ανάδοχος πρέπει να ορίσει Συντονιστή ασφαλείας, ο οποίος έχει την ευθύνη σύνταξης του Σ.Α.Υ και του Φ.Α.Υ και τήρησης των μέτρων ασφαλείας.

5 Προσωρινές εγκαταστάσεις - Διακοπές παροχών

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 10 ημερών η Επιβλέπουσα Υπηρεσία και ο Ανάδοχος δε θα προβαίνει σε διακοπή παρά μόνο μετά από έγκρισή της. Εν πάση περιπτώσει η διακοπή θα γίνεται για όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο και σε χρόνο που θα προξενεί την μικρότερη δυνατή ανωμαλία στην λειτουργία του εργοταξίου και του υπάρχοντος έργου. Ο Εργοδότης δεν θα βαρύνεται σε καμία περίπτωση με υπερωριακές ή άλλες επιβαρύνσεις που τυχόν θα προκύψουν για τον Εργολάβο κατά την διάρκεια της διακοπής.

6 Προστασία υλικών, έργων και εγκαταστάσεων.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προστατεύει με απόλυτη ευθύνη του σε κάθε φάση και μέχρι τέλος του έργου τις έτοιμες ή τις υπό κατασκευή εγκαταστάσεις ή παρακείμενα οικόπεδα με κάθε τρόπο από την οποιαδήποτε φθορά. Επίσης οφείλει να προστατεύει από φθορά και είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για οποιαδήποτε φθορά ή ζημία προκύψει σε όμορες του έργου ιδιοκτησίες λόγω της εκτέλεσης του έργου.

7 Ποιότητα υλικών, έργων και εγκαταστάσεων.

Όλες οι ανωτέρω εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής και σύμφωνα με τις ισχύουσες Προδιαγραφές, το Περιγραφικό Τιμολόγιο και τις εντολές της Επιβλέψεως. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, προκειμένου να προχωρήσει στην κατασκευή επόμενης εργασίας, να εξασφαλίσει από την Επιβλεψη την έγκριση για την ποιότητα και την πληρότητα της προηγούμενης.

ΛΕΥΚΑΔΑ 07/04/2017
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΜΟΥΡΟΥΤΟΓΛΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
ΛΕΥΚΑΔΑ /04/2017
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΤΥ

ΑΡΕΘΑΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ
ΧΗΜ - ΠΟΛ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ