

**Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΕΡΓΟ:

**«ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ - ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.»**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ:

Ε – 895

**ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

ΑΘΗΝΑ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2022

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΤΟΜΕΑ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ - ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ
ΕΥΔΑΠ Α.Ε.**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Ε – 895

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΤΑ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΥΡΩ
(ΜΕ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ, (7.000.000,00 €)
ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.) :**

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

A. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το αντικείμενο του έργου περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες εργασίες που προβλέπεται να εκτελεστούν για την ανακαίνιση και αναβάθμιση των εγκαταστάσεων των αντλιοστασίων και δεξαμενών αποθήκευσης καθαρού νερού πόλεως, που ανήκουν γεωγραφικά και στους τρεις Τομείς Ύδρευσης της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (Α' Τομέας Αθήνας, Β' Τομέας Πειραιά και Γ' Τομέας Ηρακλείου) και βρίσκονται εντός των ορίων των οικοπέδων ιδιοκτησίας Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Ειδικότερα, στις 49 εγκαταστάσεις των δεξαμενών και αντλιοστασίων που αναφέρονται παρακάτω, έχει προκύψει αναγκαιότητα παρεμβατικών εργασιών για την ανακαίνιση και την αναβάθμιση τους. Οι δεξαμενές αυτές, ανά Τομέα Ύδρευσης, είναι οι εξής:

Α' ΤΟΜΕΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

1. Δεξαμενή Ηλιούπολης
2. Δεξαμενή Άνω Καρέα SA11
3. Δεξαμενή Βουλιαγμένης
4. Δεξαμενή Κατσιποδίου
5. Δεξαμενή Κυψέλης
6. Δεξαμενή Νέας Τερψιθέας
7. Δεξαμενή Κάτω Τερψιθέας SA14
8. Δεξαμενή Καρέα (χαμηλή, δύο θάλαμοι)
9. Δεξαμενή Πανόραμα Βούλας
10. Δεξαμενή Σουρμένων
11. Δεξαμενή Καβουρίου
12. Δεξαμενή Άνω Τερψιθέας
13. Δεξαμενή Βάρης

Β' ΤΟΜΕΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ

14. Δεξαμενή Αγίας Βαρβάρας SP30
15. Δεξαμενή Βοτανικού SP4
16. Δεξαμενή Καραβάς SP13
17. Δεξαμενή Καστέλας SP31
18. Δεξαμενή Νεαπόλεως (υψηλή) SP6
19. Δεξαμενή Νεαπόλεως (χαμηλή) SP7
20. Δεξαμενή Νίκαιας SP12
21. Δεξαμενή Περάματος (υψηλή) SP17
22. Δεξαμενή Πυροβολείων (Σαλαμίνας) SP26
23. Δεξαμενή Περάματος (χαμηλή) SP16
24. Δεξαμενή Χαϊδαρίου SP1
25. Δεξαμενή Βασιλικά SP36
26. Δεξαμενή Αιαντείου SP27
27. Δεξαμενή Αμπελάκια
28. Δεξαμενή Καλλιθέας
29. Δεξαμενή Νέας Σμύρνης

Γ' ΤΟΜΕΑΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

30. Δεξαμενή Αναβρύτων SH09
31. Δεξαμενή Άνοιξης
32. Δεξαμενή Βαρυμπόμπης SH07
33. Δεξαμενή Ελευθερώτριας SH11
34. Δεξαμενή Κηφισιάς SH12
35. Δεξαμενή Κοκκινάρα SH10
36. Δεξαμενή Μελισσίων (Τσαγκάρη) SH18
37. Δεξαμενή Μελισσίων (υψηλή) SH13
38. Δεξαμενή Παλαιάς Πεντέλης SH19
39. Δεξαμενή Πετρούπολης (+278)
40. Δεξαμενή Σταυρού Αγίας Παρασκευής
41. Δεξαμενή Χολαργού SH23
42. Δεξαμενή Ψυχικού (+243) SH26
43. Δεξαμενή Ψυχικού (+284) SH27
44. Δεξαμενή Νέας Πεντέλης (+460)
45. Δεξαμενή Ροδόπολης (+450)
46. Δεξαμενή Πετρούπολης (+201)
47. Δεξαμενή Θρακομακεδόνες (500αρα)
48. Δεξαμενή Θρακομακεδόνες (200αρα)
49. Δεξαμενή Πανοράματος (Θρακομακεδόνες)

Οι σαράντα εννέα (49) παραπάνω Δεξαμενές Νερού και τα πλησίον αυτών Αντλιοστάσια, που ανήκουν γεωγραφικά και στους τρεις (3) Τομείς Ύδρευσης της Ε.Υ.Δ.Α.Π. (Τομέας Αθήνας, Πειραιά και Ηρακλείου), αποτελούν εγκαταστάσεις εξαιρετικά σημαντικές για την παροχή πόσιμου νερού στο λεκανοπέδιο Αττικής. Για τον λόγο αυτό χρήζουν συνεχούς μέριμνας επισκευών, ανακαινίσεων και βελτιώσεων, για την εξασφάλιση της λειτουργικότητας τους και εκσυγχρονισμό των εγκαταστάσεων τους. Ο κύριος όγκος των εργασιών απαιτείται να πραγματοποιηθεί στις Δεξαμενές του Τομέα Ηρακλείου και ακολουθούν ιεραρχικά, από πλευράς αναγκών, οι Δεξαμενές του Τομέα Πειραιά και του Τομέα Αθήνας.

Όλες οι επεμβάσεις θα γίνουν με γνώμονα την εξασφάλιση της ομαλής και εύρυθμης λειτουργίας των εγκαταστάσεων και την ασφάλεια των εργαζόμενων σε αυτές. Αναλυτικά, οι εργασίες που θα εκτελεσθούν με το συγκεκριμένο έργο, ανά ομάδα εργασιών, περιγράφονται στον Προϋπολογισμό και στο Τιμολόγιο Δημοπράτησης του έργου. Συνοπτικά, οι εργασίες αυτές είναι οι κάτωθι:

Εργασίες γενικής φύσεως

- Εκθάμνωση Εδάφους
- Εκσκαφές θεμελίων και τάφρων
- Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές προϊόντων
- Επιχώσεις ορυγμάτων
- Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου
- Διάστρωση προϊόντων εκσκαφής
- Αποκομιδή μπάζων και εναπόθεση τους στους χώρους που προβλέπεται

Καθαιρέσεις

- Καθαιρέσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών: από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα, από οπτοπλινθοδομές, από σιδηροκατασκευές κ.λπ.
- Καθαίρεση επιστρώσεων τοίχων, οροφокονιαμάτων κ.λπ.
- Καθαίρεση επιστρώσεων τοίχων και επικεραμώσεων
- Αποξήλωση επιστρώσεων δαπέδων, ξύλινων ή σιδηρών κουφωμάτων

Εργασίες για κατασκευές από σκυρόδεμα

- Κατασκευές από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα
- Κατασκευές από εκτοξευόμενο σκυρόδεμα
- Προμήθεια και προσθήκη πρόσμικτων και πρόσθετων στο σκυρόδεμα
- Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
- Ξυλότυποι

Επιστρώσεις

- Επίστρωση με συνθετικές και ελαστομερείς μεμβράνες
- Επίστρωση με ασφαλτόπανα
- Επίστρωση με γεωύφασμα
- Κυψελωτό κονιόδεμα
- Πλακοστρώσεις
- Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά
- Επάλειψη επιφανειών σκυροδέματος με ελαστομερές ασφαλτικό γαλάκτωμα
- Στεγανοποιητική επάλειψη και επίστρωση επιφανειών σκυροδέματος με εύκαμπτο ελαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα υγρομόνωσης κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό

Αποκατάσταση βλαβών και φθορών

- Εφαρμογή Υδροβολής
- Αποκατάσταση τοπικών βλαβών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, οφειλόμενων στη διάβρωση του οπλισμού, με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και αναστολέων διάβρωσης
- Εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης οπλισμού σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος με επάλειψη επί της επιφανείας
- Πλήρωση ρωγμών κατασκευών από σκυρόδεμα μικρού εύρους με εισπίεση εποξειδικής ρητίνης
- Εφαρμογή εποξειδικού συγκολλητικού υλικού σε επιφάνεια παλαιού σκυροδέματος
- Σφράγιση αρμών

Εργασίες σε μεταλλικές κατασκευές

- Σιδηρά κιγκλιδώματα
- Κιγκλιδώματα από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους
- Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες
- Αμμοβολή / μεταλλοβολή χαλύβδινων κατασκευών
- Τελική βαφή χαλύβδινων κατασκευών
- Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών

Υδραυλικές εργασίες

- Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες
- Αποκατάσταση μόνωσης χαλυβδοσωλήνα με ταινία αντιδιαβρωτικής προστασίας
- Τοποθέτηση καμπυλών, συστολών και συναρμογών χαλυβδοσωλήνων
- Τοποθέτηση χαλύβδινων φλαντζών
- Τοποθέτηση δικλείδων χυτοσιδηρών συρταρωτών με ωτίδες

Οικοδομικές εργασίες

- Θερμομόνωση και τοποθέτηση ηχοαπορροφητικού φύλλου
- Οπτοπλινθοδομές
- Διαζώματα (σενάζ) από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα
- Τοιχοδομές με τσιμεντοπλίνθους και από δομικά στοιχεία τύπου YTONG
- Τοποθέτηση ξύλινων θυρών
- Τοποθέτηση θυρών αλουμινίου ανοιγόμενες ή συρόμενες, υαλοστάσια αλουμινίου μεμονωμένα μονόφυλλα ή δίφυλλα, υαλοπίνακες διαφανείς απλοί επί κουφωμάτων αλουμινίου και υαλοπίνακες ασφαλείας, κινητές σίτες αερισμού και ρολά ασφαλείας και σκιάσεως βαρέως τύπου
- Τοποθέτηση σκελετού εσωτερικών χωρισμάτων από αλουμίνιο
- Πετάσματα πλαγιοκάλυψης τύπου sandwich
- Επιχρίσματα και επιστρώσεις δαπέδων
- Κατασκευή βιομηχανικού δαπέδου
- Κατασκευή διαβαθρών και δαπέδων με μεταλλικές εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης
- Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος, ελαιοχρωματισμοί σιδηρών επιφανειών, χρωματισμοί σωληνώσεων, χρωματισμοί εσωτερικών και εξωτερικών επιφανειών
- Κατασκευή γυψοσανίδων και τσιμεντοσανίδων
- Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι απορροής ομβρίων τεχνικών

Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου και τοποθέτηση περιφράξεων

- Διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου, δενδροφύτευση, άρδευση δένδρων, ανανέωση κόμης ή κοπή

δένδρων, εγκατάσταση χλοοτάπητα και καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου

- Πάσσαλοι περιφράξεων από χαλύβδινα προφίλ γαλβανισμένα
- Τοποθέτηση γαλβανισμένου συρματοπλέγματος περιφράξεων
- Υλοποίηση ορίων ιδιοκτησιών επί εδάφους

Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες

- Προμήθεια και τοποθέτηση προβολέων και φωτιστικών σωμάτων
- Προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίων
- Προμήθεια και εγκατάσταση γενικού πίνακα φωτισμού
- Προμήθεια και τοποθέτηση σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών
- Προμήθεια και εγκατάσταση ρευματοδότη
- Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος αντικεραυνικής προστασίας
- Προμήθεια και εγκατάσταση γερανογέφυρας
- Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος
- Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος τηλεφώνων και δεδομένων (DATA)
- Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος πυρασφάλειας
- Προμήθεια και εγκατάσταση υδραυλικών συστημάτων και ειδών υγιεινής
- Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος εξαερισμού και κλιματισμού

Η υφιστάμενη κατάσταση των ανωτέρω Δεξαμενών Νερού και των πλησίον αυτών Αντλιοστασίων, αποτυπώνονται στις αντίστοιχες εκθέσεις-τεύχη που συντάχθηκαν από τη Διεύθυνση Δικτύου Ύδρευσης της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και επισυνάπτονται στο Παράρτημα Ι της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής.

Γενικά, από τα τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου, προκύπτει ότι η υλοποίηση της συγκεκριμένης εργολαβίας θα αποφέρει σημαντική δομική και λειτουργική αναβάθμιση των εγκαταστάσεων αντλιοστασίων και δεξαμενών, λόγω των επεμβάσεων στα δομικά τους στοιχεία και την προστασία, βελτίωση και επέκταση του υφιστάμενου Η/Μ εξοπλισμού τους, ενώ θα ανακαινίσει και θα βελτιώσει σημαντικά τη σημερινή εικόνα τους, με την επισκευή των εκτεταμένων φθορών που παρουσιάζονται τόσο στα δομικά, όσο και στα μεταλλικά στοιχεία των εγκαταστάσεων. Τα επιμέρους έργα στον περιβάλλοντα χώρο θα βελτιώσουν την πρόσβαση και την ασφάλεια στις εγκαταστάσεις, τις μετακινήσεις εντός αυτών και θα παρέχουν ασφάλεια στο προσωπικό.

B. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ – ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΦΥΣΕΩΣ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

Πριν από τις προβλεπόμενες εργασίες ανακαίνισης των δεξαμενών, θα γίνει εκθάμνωση των πρανών, εκρίζωση των δενδρυλλίων και κοπή των δένδρων όπου και εφόσον αυτό απαιτείται. Τα προϊόντα εκθάμνωσης και κοπής δένδρων και δενδρυλλίων θα συσσωρευτούν σε μέρη εντός του χώρου της Ε.ΥΔ.Α.Π. που θα προταθούν από τον Ανάδοχο και θα εγκριθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Οι εργασίες καθαιρέσεων που θα απαιτηθούν, όπως μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών, οπτοπλινθοδομών, σιδηροκατασκευών αλλά και αποξήλωσης επιστρώσεων δαπέδων και ξύλινων ή σιδηρών κουφωμάτων, θα γίνουν σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας,.

Τα πάσης φύσεως προϊόντα εκσκαφών και καθαιρέσεων θα μεταφέρονται σε αδειοδοτημένες Μονάδες Επεξεργασίας αποβλήτων, οι οποίες θα συνεργάζονται με εγκεκριμένο από τον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ., πρώην ΕΟΕΔΣΑΠ) Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών & Κατεδαφίσεων.

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Στο παρόν έργο χρησιμοποιούνται οι κάτωθι κατηγορίες σκυροδέματος:

- Σκυρόδεμα C12/15
- Σκυρόδεμα C16/20
- Σκυρόδεμα C20/25
- Σκυρόδεμα C25/30

Οι εργασίες κατασκευής θα γίνουν σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ). Ο προβλεπόμενος χάλυβας είναι B500c και δομικό πλέγμα B500c. Οι εργασίες κατασκευής θα γίνουν σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Χαλύβων (ΚΤΧ).

3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΘΟΡΩΝ ΚΑΙ ΒΛΑΒΩΝ

Οι θάλαμοι των δεξαμενών εμφανίζουν κυρίως λόγω παλαιότητας εκτεταμένες φθορές και βλάβες ήτοι:

- Αποφλοιώσεις του σκυροδέματος της οροφής και αποκαλύψεις οπλισμών
- Οξειδώσεις οπλισμών της οροφής
- Μικρές φθορές και οξειδώσεις οπλισμών των περιμετρικών τοιχωμάτων και των υποστυλωμάτων
- Ρηγματώσεις κυρίως στην οροφή και ελάχιστες στα περιμετρικά τοιχώματα και υποστυλώματα
- Φθορές και αστοχίες του υλικού των αρμών σκυροδέματος

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο εσωτερικό των δεξαμενών για την αποκατάσταση των ρηγματώσεων, τη σφράγιση των αρμών διαστολής, την αποκατάσταση ενανθρακωμένου σκυροδέματος, τη στεγάνωση των δεξαμενών στις θέσεις των αρμών κατασκευής, κλπ., πρέπει να φέρουν πιστοποιητικό καταλληλότητας για εφαρμογή σε επαφή με πόσιμο νερό, από πιστοποιημένο γι' αυτό φορέα.

3.1 Υδροβολή καθαρισμού των επιφανειών σκυροδέματος

Υδροβολή των επιφανειών σκυροδέματος με μηχάνημα υψηλής πίεσης μέχρι 500 bar, θα γίνει πριν από οποιαδήποτε εργασία αποκατάστασης, σ' όλες τις εσωτερικές επιφάνειες σκυροδέματος (τοιχώματα, 8 υποστυλώματα, θεμέλια και οροφή), προκειμένου να γίνει καθαρισμός των επιφανειών από παλιές επιστρώσεις, ενανθρακωμένο σκυρόδεμα, σαθρά μέρη, άλατα, σκόνες κλπ. Προκειμένου να γίνουν οι εργασίες υδροβολής, θα χρησιμοποιηθούν μία ή περισσότερες κεντρικές μονάδες. Κατά την υδροβολή των επιφανειών σκυροδέματος, η αύξηση της πίεσης θα είναι σταδιακή και μέχρι να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Τα προϊόντα καθαρισμού που θα προκύψουν μετά την υδροβολή θα συσσωρευτούν σε θέση από την οποία δύνανται να απομακρυνθούν εύκολα.

3.2 Σφράγιση ρωγμών πλάκας οροφής, τοιχωμάτων και υποστυλωμάτων

Η σφράγιση των ρωγμών της πλάκας σκυροδέματος της οροφής, των τοιχωμάτων και των υποστυλωμάτων, αποσκοπεί στην αποκατάσταση της δομικής συνέχειας, της αντοχής και της στεγανότητας των στοιχείων. Η σφράγιση γίνεται με εισπίεση εποξειδικής ρητίνης, κατάλληλης για εφαρμογή σε υγρό περιβάλλον.

3.3 Αποκατάσταση οξειδωμένου οπλισμού / Προστασία οπλισμών

Λόγω φθοράς, παρατηρούνται έντονες αποκαλύψεις και οξειδώσεις οπλισμών στην πλάκα οροφής, στα περιμετρικά τοιχώματα και υποστυλώματα ορισμένων δεξαμενών. Η αποκατάσταση των οξειδωμένων οπλισμών περιλαμβάνει :

- Αφαίρεση των επισφαλών τμημάτων σκυροδέματος. Όσο το δυνατόν πρέπει να αποκαλύπτεται ο οπλισμός περιμετρικά, γιατί αυτό σημαίνει και την πλήρη απομάκρυνση της ενανθρακωμένης ζώνης. Η αφαίρεση

πραγματοποιείται με υδροβολή υψηλής πίεσης (500bar) και ότι απομείνει χειρωνακτικά ή με ελαφρά μηχανικά μέσα.

- Απομάκρυνση της σκουριάς από τον οπλισμό, ώστε η συνολική επιφάνεια του αποκαλυφθέντος οπλισμού να είναι εντελώς καθαρή. Οι προετοιμασίες τελειώνουν με καθαρισμό της ευρύτερης περιοχής με σκούπισμα, βούρτσισμα, απορρόφηση ή φύσημα με πεπιεσμένο αέρα, ο οποίος δεν περιέχει έλαια λίπανσης.

- Προστασία του εκτεθειμένου οπλισμού με τσιμεντοειδή επίστρωση, κατάλληλη για πόσιμο νερό,

Συνεπώς, όπου υπάρχουν εμφανείς οξειδωμένοι οπλισμοί σε υποστυλώματα, τοιχώματα και θεμέλια, καθώς και σε περιοχές όπου δεν υπάρχουν αποκαλύψεις οπλισμών αλλά εκτιμάται ότι η μελλοντική οξειδωση είναι πολύ πιθανή (π.χ. «σκιές» οξειδωμένου οπλισμού), εφαρμόζονται αντίστοιχα όσα αναφέρονται παραπάνω.

Για την περαιτέρω προστασία των οπλισμών, δύναται να εφαρμόζεται αναστολέας διάβρωσης στις επιφάνειες σκυροδέματος που αποκαθίστανται (οροφή, τοιχώματα, υποστυλώματα, θεμέλια), κατόπιν σχετικής εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Ο αναστολέας διάβρωσης διαχέεται στη μάζα σκυροδέματος μέσω υγρής και αερίου διάχυσης και αναστέλλει τη διαδικασία διάβρωσης του οπλισμού. Εφαρμόζεται δε μετά την αποκατάσταση του ενανθρακωμένου σκυροδέματος με επισκευαστικό κονίαμα, σύμφωνα με την παρ. 3.1 Προκειμένου να αποπλυθεί η επιφάνεια της δεξαμενής από τον αναστολέα διάβρωσης, εκτελείται υδροβολή με πίεση 150 έως 200 bar σ' όλες τις επιφάνειες του σκυροδέματος, στις οποίες έχει προηγηθεί εφαρμογή αναστολέας. Η εργασία αυτή εκτελείται μετά από ορισμένο χρονικό διάστημα, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές του υλικού. Κατά την υδροβολή θα χρησιμοποιηθούν κυλιόμενα ικριώματα, ώστε αυτή να γίνει από κατάλληλη απόσταση.

3.4 Αποκατάσταση Σκυροδέματος

Η αποκατάσταση του σκυροδέματος αφορά στα αποσπασμένα τμήματα του σκυροδέματος στο σύνολο της κατασκευής (περιοχές με οξειδωμένο οπλισμό και εκτινάξεις, αποφλοιώσεις, ακμές σε περιοχές αρμών κλπ.) και περιλαμβάνει:

- Αποξήλωση των σαθρών τμημάτων σκυροδέματος, που έχουν απομείνει μετά την υδροβολή της παρ. 3.1, με το χέρι και με τη χρήση ελαφρών μηχανικών μέσων.

- Αποκατάσταση των κοιλοτήτων σκυροδέματος με επισκευαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα. Η εφαρμογή του γίνεται με το χέρι ή με υγρά εκτόξευση. Η εργασία αυτή εκτελείται μετά τις εργασίες που περιγράφονται στην παρ. 3.3

- Τελική ολική λεπτή επικάλυψη με ειδικό υλικό τσιμεντοειδές. Η εφαρμογή του γίνεται με ρολό, βούρτσα ή ψεκασμό σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υλικού. Η εργασία της τελικής επικάλυψης εκτελείται αμέσως μετά την εφαρμογή του αναστολέα διάβρωσης.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι κατάλληλα για επαφή με πόσιμο νερό.

4. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Στους οικίσκους των δεξαμενών θα πραγματοποιηθούν εργασίες επεμβάσεων για την ανακαίνισή τους όπως επιχρίσματα, επιστρώσεις δαπέδων με πλακίδια, θύρες ξύλινες και αλουμινίου, υαλοστάσια και υαλοπίνακες, σίτες και ρολά ασφαλείας. Επίσης, θα γίνει συντήρηση των υπαρχόντων μεταλλικών κιγκλιδωμάτων και των λοιπών σιδηρουργικών εγκαταστάσεων με κατάλληλη προστασία και βαφή, ενώ όπου θα χρειαστεί να τοποθετηθούν καινούργια, αυτά θα είναι γαλβανισμένα. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, τα άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης και τις οδηγίες και εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

5. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΩΝ

Στον περιβάλλοντα χώρο των δεξαμενών θα γίνουν έργα διαμόρφωσης, όπως δενδροφυτεύσεις, εργασίες για την άρδευση των δένδρων-φυτών, ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων, εγκατάσταση χλοοτάπητα, καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου, τοποθέτηση πάγκων κήπου κ.α. Επίσης, θα πραγματοποιηθούν εργασίες κατασκευής ή επιδιόρθωσης των μόνιμων περιφράξεων, για λόγους ασφαλείας αλλά και για την αποφυγή κλοπών και λεηλασιών, με τοποθέτηση πασσάλων από χαλύβδινα γαλβανισμένα προφίλ και τοποθέτηση γαλβανισμένου συρματοπλέγματος. Τέλος, επειδή σε κάποιες δεξαμενές δεν υπάρχει οριοθέτηση του χώρου με τα όμορα κτίρια, όπου απαιτηθεί, θα πραγματοποιηθούν και τοπογραφικές εργασίες για την υλοποίηση των ορίων των ιδιοκτησιών επί του εδάφους.

Γ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ

1. Γενικά

Η εκτέλεση των Η-Μ εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν έργο, είναι απαραίτητη για την ανακαίνιση και τον εκσυγχρονισμό των υφιστάμενων Η-Μ εγκαταστάσεων σύμφωνα με τα Ελληνικά, Ευρωπαϊκά και Διεθνή πρότυπα που αφορούν στα αντλιοστάσια και τις δεξαμενές ύδρευσης, στους τομείς της ασφάλειας και της ποιότητας λειτουργίας (αναβάθμιση επιπέδου λειτουργίας και εγκατάσταση νέων τεχνολογιών), καθώς επίσης και για διάφορους άλλους λόγους (όπως υγιεινής, οικονομίας, προστασίας του υφιστάμενου εξοπλισμού κ.λπ.), σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΙΣΧΥΡΑ

2. Φωτισμός

- Επάρκεια Φωτισμού: Ο επαρκής φωτισμός των αντλιοστασίων είναι απαραίτητος και προαπαιτούμενος για την ασφάλεια των εργαζομένων και τις εργασίες που γίνονται στο χώρο. Ο υφιστάμενος φωτισμός έχει υποστεί φθορές σε πολλά σημεία, δεν είναι επαρκής και χρειάζεται επισκευή αλλά και τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων.
- Απαραίτητη κρίνεται η αποκατάσταση του φωτισμού και η τοποθέτηση νέων φωτιστικών σημείων στις δεξαμενές ύδρευσης, κυρίως λόγω της μεγάλης απόστασης τους από κατοικημένες περιοχές, στις οποίες δεν υφίσταται δημοτικός φωτισμός.
- Η επιλογή φωτιστικών σωμάτων τύπου Φωτοδιόδων Εκπομπής (LED), αποσκοπεί στην οικονομία που θα επιτευχθεί λόγω: α) της μικρότερης κατανάλωσης ρεύματος της συγκεκριμένης τεχνολογίας φωτιστικών σωμάτων και β) της μεγαλύτερης διάρκειας ζωής τους, σε σχέση με άλλες συμβατικές τεχνολογίες.

3. Ρευματοδότες – Πίνακες

Κρίνεται απαραίτητη η αντικατάσταση ορισμένων εξ αυτών, λόγω:

- Παλαιότητας – και κατά συνέπεια μη σωστή και ασφαλή λειτουργία.
- Μη καταλληλότητας τους για λειτουργία των νέων τεχνολογιών που είναι εγκατεστημένες.

4. Σημεία ρευματοδότησης

Κρίνεται απαραίτητη η τοποθέτηση νέων σημείων ρευματοδότησης με στεγανές πρίζες (ασφαλείας) στους χώρους των εγκαταστάσεων διότι, λόγω της παρουσίας του νερού, είναι εξαιρετικά επικίνδυνη η χρήση προέκτασης ρευματοδότησης (μπαλαντέζας) για την εκτέλεση τόσο των έκτακτων, όσο και των τακτικών εργασιών.

5. Επιπλέον γραμμές

Η εγκατάσταση επιπλέον γραμμών κρίνεται απαραίτητη, δεδομένου ότι θα απαιτηθεί:

- Εγκατάσταση νέων τεχνολογιών
- Εγκατάσταση υποσυστημάτων ελέγχου και λειτουργίας, κατά τον πλέον δόκιμο τρόπο και σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, για λόγους ασφαλείας. Σημειώνεται ότι, ορισμένα από τα ήδη εγκατεστημένα σήμερα υποσυστήματα, βρίσκονται συνδεδεμένα με τρόπους που δεν πληρούνται οι προδιαγραφές ασφαλείας και εγκατάστασης του κατασκευαστή.

6. Συνδέσεις με ΔΕΔΔΗΕ

Αντικατάσταση και νέες παροχές κρίνονται απαραίτητες λόγω φθοράς ή πρόσθετων φορτίων.

7. Γειώσεις

Οι γειώσεις είναι απαραίτητες για την προστασία του εξοπλισμού αλλά και την προστασία των εργαζομένων. Σήμερα υφίστανται γειώσεις οι οποίες κρίνεται πως δεν είναι επαρκείς.

8. Αντικεραυνική προστασία

Η αντικεραυνική προστασία είναι εξαιρετικά απαραίτητη, ιδίως στις δεξαμενές οι οποίες βρίσκονται σε υψηλά σημεία με αποτέλεσμα να πλήττονται από κεραυνούς κατά τη διάρκεια καταιγίδων. Αποτέλεσμα των ως άνω περιγραφόμενων είναι η καταστροφή του υφιστάμενου εξοπλισμού, η οποία τις περισσότερες φορές έχει υψηλό κόστος επισκευής. Λιγότερο συχνά, εμφανίζεται και το φαινόμενο της ολικής καταστροφής συστημάτων – υποσυστημάτων, με αποτέλεσμα να απαιτείται επαναγορά του εξοπλισμού.

9. Αδιάλειπτη παροχή ισχύος (UPS)

Η αδιάλειπτη παροχή ισχύος με την τοποθέτηση UPS είναι απαραίτητη, διότι σε περίπτωση διακοπής ρεύματος δεν υπάρχει δυνατότητα ελέγχου των αντλιοστασίων και δεξαμενών, για την προστασία από υπερχειλίσεις.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΑΣΘΕΝΗ

10. Συνδέσεις με ΟΤΕ

Απαιτούνται νέες συνδέσεις με γραμμές του ΟΤΕ, για την εγκατάσταση και λειτουργία νέων τεχνολογιών.

11. Σημεία DATA - VOICE

Σημεία DATA - VOICE στους χώρους είναι απαραίτητα για την αξιοποίηση των νέων συνδέσεων.

ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

12. Ενεργητική

Η ενεργητική πυρασφάλεια είναι απαραίτητη στους χώρους των εγκαταστάσεων, λόγω επικινδυνότητας από την ύπαρξη ρεύματος χαμηλής και μέσης τάσης.

13. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ - ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ

Ειδικότερα απαιτείται:

- Αντικατάσταση κατεστραμμένων αλλά και κατασκευή νέων υδραυλικών, για τον καθαρισμό των χωρών και την τήρηση συνθηκών υγιεινής.
- Αντικατάσταση κατεστραμμένων αλλά και κατασκευή νέων αποχετεύσεων, για την αποστράγγιση του νερού που διαφεύγει στο χώρο, την τήρηση συνθηκών υγιεινής και την προστασία του εξοπλισμού που βρίσκεται στους χώρους αυτούς.
- Αντικατάσταση κατεστραμμένων αλλά και τοποθέτηση νέων ειδών υγιεινής και παροχής ζεστού νερού για τις ανάγκες των εργαζομένων, για λόγους υγιεινής και διατήρησης των συνθηκών εργασίας σε υψηλό επίπεδο.

14. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ

Απαραίτητη επίσης είναι η εγκατάσταση εξαερισμού, λόγω της παρουσίας αγωγών ύδρευσης στους χώρους των εγκαταστάσεων και την ύπαρξη υγρασίας, που έχει ως αποτέλεσμα τη διάβρωση του εξοπλισμού και των εξαρτημάτων.

15. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η εγκατάσταση κλιματισμού σε ορισμένους χώρους αποσκοπεί στην αποφυγή των προβλημάτων που δημιουργούνται λόγω υψηλών θερμοκρασιών το καλοκαίρι και παγετού τον χειμώνα.

16. ΑΝΥΨΩΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ – ΓΕΡΑΝΟΓΕΦΥΡΕΣ

Οι ανυψωτικές διατάξεις (γερανογέφυρες) είναι απαραίτητες για την εκτέλεση εργασιών που συμπεριλαμβάνουν την αποξήλωση και επανατοποθέτηση αντλιών, κινητήρων και λοιπών εξαρτημάτων μεγάλου βάρους. Οι εργασίες αυτές αφορούν επισκευή βλαβών, νέες κατασκευές, τακτικές συντηρήσεις κ.λπ.

Δ. ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το παρόν έργο δημοπρατείται με το σύστημα προσφοράς «με επιμέρους ποσοστά έκπτωσης» για κάθε ομάδα τιμών ομοειδών εργασιών του τιμολογίου και του προϋπολογισμού, καθώς η ακριβής προμέτρηση των περισσότερων εργασιών (κατά τη φάση του σχεδιασμού) ήταν δύσκολη ή αδύνατη, δεδομένου ότι το έργο περιλαμβάνει (κατά ένα μεγάλο μέρος του) και εργασίες που αφορούν σε αποκαταστάσεις βλαβών και φθορών των εγκαταστάσεων, για τις οποίες δεν είναι γνωστές εκ των προτέρων οι ακριβείς ποσότητες όλων των επιμέρους εργασιών που θα απαιτηθούν, αλλά θα προσδιορισθούν στην πορεία εκτέλεσης του έργου σύμφωνα με τις πραγματικές ανάγκες των επεμβάσεων (π.χ. μετά την εκκένωση των θαλάμων των δεξαμενών, την αφαίρεση της επιχωμάτωσης των οροφών των δεξαμενών κ.λπ., για τη διαπίστωση της πραγματικής κατάστασης των δομικών στοιχείων των εγκαταστάσεων, του βαθμού διάβρωσής τους κ.λπ.). Σημειώνεται επομένως ότι, οι ποσότητες των εργασιών του παρόντος έργου, όπως αυτές αποτυπώνονται στο τεύχος του Προϋπολογισμού Δημοπράτησης, ενδέχεται να αυξομειωθούν μερικώς στην πορεία εκτέλεσης του έργου, στα πλαίσια σύνταξης Ανακεφαλαιωτικού Πίνακα Εργασιών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία.

Η ομαδοποίηση των εργασιών του έργου έχει γίνει σε τρεις (3) ομάδες, ως κάτωθι:

Ομάδα	Περιγραφή Ομάδας	Προϋπολογισμός δαπάνης (χωρίς Γ.Ε. & Ο.Ε.)
Ομάδα 1η	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ	1.693.242,75€
Ομάδα 2η	ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ	1.643.557,10 €
Ομάδα 3η	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	1.610.827,49 €

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης και τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου.

Σύμφωνα και με τα αναφερόμενα στο άρθρο 5 (παρ. 5) της Ε.Σ.Υ., ανά τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με την πρόοδο των εργασιών και βάσει του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, η Διευθύνουσα Υπηρεσία, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Δικτύου Ύδρευσης και την αρμόδια Υπηρεσία του Τομέα, θα χορηγεί στον ανάδοχο Πίνακα Εργασιών, με το είδος και τις εκτιμώμενες ποσότητες των προς εκτέλεση εργασιών. Ο πίνακας

εργασιών θα εκδίδεται σύμφωνα με τις κατά προτεραιότητα ανάγκες συντήρησης, ανακαίνισης και αναβάθμισης των εγκαταστάσεων του δικτύου ύδρευσης και τις λειτουργικές ανάγκες της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. Στον πίνακα θα περιλαμβάνονται τουλάχιστον τρεις (3) εγκαταστάσεις (δεξαμενές ή/και αντλιοστάσια) στις οποίες ο Ανάδοχος θα καλείται να επέμβει, προκειμένου να είναι δυνατός ο προγραμματισμός της εκτέλεσης των εργασιών σε βάθος χρόνου και η προμήθεια των απαιτούμενων υλικών από τον Ανάδοχο. Ο πρώτος πίνακας εργασιών θα παραδοθεί στον Ανάδοχο με την υπογραφή της σύμβασης.

Με εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ο προγραμματισμός αυτός μπορεί να τροποποιηθεί μερικώς στη συνέχεια, λόγω απρόβλεπτων γεγονότων - συνθηκών, χωρίς ο Ανάδοχος να δικαιούται οποιασδήποτε αποζημίωσης ή χρονικής παράτασης του έργου.

Ειδικότερα, αναφέρεται ότι, κατά τη διάρκεια των τριάντα έξι (36) μηνών της συνολικής προθεσμίας του έργου, απαιτείται να γίνουν, για συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, διακοπές λειτουργίας και άδειασμα των δεξαμενών αποθήκευσης νερού (ή του ενός εκ των δυο θαλάμων των δεξαμενών κάθε φορά, εφόσον υπάρχουν), στους οποίους προβλέπεται να γίνουν επεμβάσεις για την αποκατάστασή τους, σε συνεννόηση με την αρμόδια για τη λειτουργία Διεύθυνση Δικτύου Ύδρευσης. Σε αυτό το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, με εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα πρέπει να εκτελεστούν όλες οι εργασίες που προϋποθέτουν απουσία νερού στους θαλάμους των δεξαμενών, όπως π.χ. σφραγίσεις αρμών, ανοιχτών οπών, τσιμεντενέσεων, επισκευές – στεγανοποιήσεις επιφανειών σκυροδέματος, καθαίρεση και ανακατασκευή τμημάτων κ.λπ.

Εναπόκειται στην κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, η δυνατότητα εντολής για επαύξηση των συνεργειών του Αναδόχου, προκειμένου να καλυφθούν επιπλέον ανάγκες της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., χωρίς ο Ανάδοχος να δικαιούται καμίας επιπλέον αποζημίωσης.

Αθήνα, Μάρτιος 2022

Η Συντάξασα

**Ο Διευθυντής Σχεδιασμού και
Υποστηρικτικών Λειτουργιών Ύδρευσης**

**Ε. Μαρονικολάκη
Πολιτικός Μηχανικός**

**Αθ. Τζαμτζής
Δρ Πολιτικός Μηχανικός**

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Ι

ΤΕΥΧΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΩΝ