



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΕΛΛΗΝΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ & ΠΕΡ/ΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ:

ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΑΣ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:

8.403.225,81 € χωρίς Φ.Π.Α.

ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ ΟΠΣ:

5149189

ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ Σ.Α.:

2022ΣΕ27510100

CPV:

45231300-8

## ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ

ΠΡΑΞΗ:	«ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΑΣ»
ΥΠΟΕΡΓΟ 1:	«ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΑΣ»
ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ:	ΔΕΥΑ ΑΓΙΑΣ
ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ:	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ

«ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ  
ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΔΗΜΟΥ ΑΓΙΑΣ»

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. Αντικείμενο

Το παρόν έργο αφορά την αναβαθμιση της υδρευτικής υποδομής των εξωτερικών υδραγωγείων οικισμών του Δ. Αγίας και συγκεκριμένα:

#### 1.1 Μεταφορικοί αγωγοί

Συγκεκριμένα το έργο αφορά τους παρακάτω μεταφορικούς αγωγούς:

- A) Κατασκευή μεταφορικού δικτύου προς τους οικισμούς Αετόλοφος, Γερακάρι, Δήμητρα, Ανάβρα, Πρινιάς, Νεοχώρι, Καστρί και Αμυγδαλή.
- B) Αγωγού μεταφοράς από τις πηγές Δάφνης έως τον υδατόπυργο της ΤΚ Παλαιοπύργου.
- Γ) Αγωγού μεταφοράς μεταξύ των δεξαμενών Βελίκας και Αγιόκαμπου.
- Δ) Αγωγού μεταφοράς για την αξιοποίηση της γεώτρησης Ρακοποτάμου, από την γεώτρηση έως την υφιστάμενη δεξαμενή Ρακοποτάμου.

#### 1.2 Δεξαμενές ύδρευσης

Προβλέπεται η κατασκευή τριών δεξαμενών ύδρευσης στους οικισμούς Νερόμυλοι (1000 μ<sup>3</sup>), Αγιά (1000 μ<sup>3</sup>) και Ανατολή (200 μ<sup>3</sup>).

#### 1.3 Λοιπή υδρευτική υποδομή.

Προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών (H/Z) σε 23 υφιστάμενες υδροληψίες γεωτρήσεων ώστε να είναι απρόσκοπτη η λειτουργία τους σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Επίσης θα εγκατασταθούν συστήματα ελέγχου τηλεχειρισμού για τον έλεγχο συνολικά της υδρευτικής υποδομής.

### 2. Αγωγοί μεταφοράς

#### 2.1 Αγωγοί μεταφορικού δικτύου προς τους οικισμούς Αετόλοφος, Γερακάρι, Δήμητρα, Ανάβρα, Πρινιάς, Νεοχώρι, Καστρί και Αμυγδαλή

Συνολικά προβλέπεται η κατασκευή δικτύου αγωγών βαρύτητας συνολικού μήκους 30494 μ. Ο αγωγός τροφοδοτείται από την δεξαμενή Νερομύλων και μετά την δεξαμενή κινείται επί χωματοδρόμου μέχρι την επαρχιακή οδό Αγίας-Λάρισας. Στη συνέχεια μεταβαίνει στο έρεισμα της παραπάνω οδού και διακλαδίζεται διαδοχικά προς τους οικισμούς Αετόλοφο και Δήμητρα πριν κινηθεί νότια προς τον οικισμό Ανάβρα στο ύψος του οικισμού Γερακάρι. Στη συνέχεια σε απόσταση ~550 μ νότια του οικισμού Ανάβρα ο αγωγός διακλαδίζεται προς τον οικισμό Πρινιά. Εν συνεχεία στρέφεται δυτικά και διερχόμενος από τους οικισμούς Νεοχώρι, Καστρί καταλήγει τελικά στον οικισμό της Κάτω Αμυγδαλής.

## **2.2 Αγωγός Παλαιόπυργου**

Ο αγωγός έχει μήκος 11041 μ, ξεκινάει από τις πηγές δάφνης στην κοιλάδα των Τεμπών και καταλήγει συνδεδεμένος στον υδατόπυργο Παλαιόπυργου. Ο Αγωγός στα πρώτα 2900 μ, οδεύει επί του ερείσματος του ασφαλτόδρομου που συνδέει το Ομόλιο με την Π. Εθνική Οδό. Στην συνέχεια ο αγωγός κατασκευάζεται επί αγροτικών οδών του αγροκτήματος Ομολίου.

## **2.3 Αγωγός μεταφοράς μεταξύ των δεξαμενών Βελίκας και Αγιόκαμπου**

Ο αγωγός έχει μήκος 7985 μ, ξεκινάει από την δεξαμενή της Βελίκας και κατευθύνεται ανατολικά ακολουθώντας τον χωματόδρομο πρόσβασης στην δεξαμενή μέχρι την συμβολή στον ασφαλτόδρομο που κινείται παράλληλα με την ακτογραμμή και συνδέει τους οικισμούς Βελίκα, Κ. Σωτηρίτσα και Αγιόκαμπο. Στην συνέχεια οδεύει επί του παραπάνω ασφαλτόδρομου μέχρι το ύψος της δεξαμενής του Αγιοκάμπου. Στην συνέχεια ακολουθεί την οδό πρόσβασης στην δεξαμενή Αγιοκάμπου για να συνδεθεί τελικά με αυτήν.

## **2.4 Αγωγός μεταφοράς για την αξιοποίηση της γεώτρησης Ρακοποτάμου**

Ο αγωγός έχει μήκος 1012 μ, ξεκινάει από την Γεώτρηση Ρακοποτάμου και κατευθύνεται προς την δεξαμενή Ρακοποτάμου μέσω υφιστάμενου χωματόδρομου για τα πρώτα 950 μ μέχρι την συμβολή στην Επαρχιακή Οδό Αγιόκαμπου – Σκλήθρου. Στην συνέχεια και μέχρι την δεξαμενή οδεύει στο έρεισμα της παραπάνω οδού.

## **3. Συνοδά τεχνικά έργα ελέγχου αγωγών μεταφοράς**

Κατασκευάζονται 1 πιεζοθραυστικό φρεάτιο και 8 ρυθμιστικά φρεάτια στο μεταφορικό δίκτυο προς τους οικισμούς Αετόλοφος, Γερακάρι, Δήμητρα, Ανάβρα, Πρινιάς, Νεοχώρι, Καστρί και Αμυγδαλή.

Γενικά για την λειτουργία όλων των αγωγών είναι απαραίτητη η κατασκευή των συνοδών φρεατίων εξαερισμού και εκκένωσης. Τα φρεάτια εξαερισμού τοποθετούνται κυρίως στα υψηλά σημεία της χάραξης του αγωγού αλλά και σε ενδιάμεσα σημεία. Οι βαλβίδες εξαερισμού θα διατομής DN50. Επίσης για την εκκένωση των αγωγών κατασκευάζονται φρεάτια εκκένωσης στα χαμηλά σημεία της χάραξης. Σε κάθε φρεάτιο εκκένωσης θα τοποθετηθεί δικλείδα διατομής DN100.

## **4. Υλικά κατασκευής**

Οι αγωγοί θα κατασκευαστούν με σωλήνες από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, τρίτης γενιάς, MRS10 (Minimum Required Strength = Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), τυποποιημένοι κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003. Το οπλισμένο σκυρόδεμα θα είναι κατηγορίας C25/30, το άοπλο σκυρόδεμα διαμόρφωσης κλίσεων θα είναι κατηγορίας C12/15 ενώ το σκυρόδεμα εξομάλυνσης θα είναι επίσης κατηγορίας C8/10. Ο χάλυβας οπλισμών θα είναι κατηγορίας S500 ενώ ο δομικός χάλυβας θα είναι κατηγορίας Fe360.

## **5. Εγκιβωτισμός – βάθος τοποθέτησης**

Ο εγκιβωτισμός των σωλήνων θα γίνεται με άμμο λατομείου. Το πάχος της στρώσης της άμμου θα είναι 0,10m κάτω και 0,30m πάνω από τον σωλήνα.

Τα βάθη τοποθέτησης των αγωγών του δικτύου βαρύτητας φαίνονται στις αντίστοιχες μηκοτομές της μελέτης. Το μέσο βάθος τοποθέτησης των μεταφορικών αγωγών είναι περίπου 1,6 m. Διαφοροποιήσεις από το βάθος αυτό εντοπίζονται σε θέσεις με αρνητικές κλίσεις εδάφους κατά τη φορά σχεδιασμού των αγωγών βαρύτητας, όπως και σε θέσεις όπου ο περιορισμός του βάθους βελτιώνει σημαντικά τη χάραξη στο σύνολό της.

## **6. Εκσκαφές σκαμμάτων αγωγών**

Τα ελάχιστα ελεύθερη πλάτη στα σκάμματα ορίζονται στην ΕΤΕΠ 1501-08-01-03-01. Τα πλάτη των εκσκαφών ισούνται με αυτά προσαυξημένα κατά  $0,1+0,1=0,2\mu$  για τα πάχη των πετασμάτων αντιστήριξης. Όλες οι εκσκαφές χαρακτηρίζονται ως εκσκαφές σε γεώδη-ημιβραχώδη εδάφη. Γενικά υπάρχει επάρκεια χώρου για την κίνηση των συνήθων δομικών μηχανημάτων. Τα πρανή στα σκάμματα, προβλέπεται να διαμορφώνονται κατακόρυφα για να ελαχιστοποιηθεί η επιφάνεια αποκατάστασης οδοστρώματος. Σημειώνεται ότι γενικά επιδιώκονται μικρά πλάτη σκάμματος διότι δρουν ανακουφιστικά στην στατική καταπόνηση των αγωγών, κατά την διάρκεια ζωής του έργου.

## **7. Επιχώσεις σκαμμάτων - Εγκιβωτισμός αγωγών**

Οι επιχώσεις των σκαμμάτων θα γίνονται κατά κανόνα με κατάλληλα επιλεγμένα εδαφικά υλικά εκσκαφής σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 1501-08-01-03-01. Για τα σκάμματα επί οδοστρώματος προβλέπεται επανεπίχωση με θραυστό υλικό λατομείου προκειμένου να γίνεται όσο το δυνατόν πιο γρήγορα η αποκατάσταση του οδοστρώματος.

Η καταλληλότητα των υλικών και ο τρόπος επανεπίχωσης ελέγχεται με την ΕΤΕΠ 1501-08-01-03-01

## **8. Αντιστηρίξεις**

Αντιστηρίξεις των σκαμμάτων εκσκαφών προβλέπονται σε όλα τα σκάμματα των αγωγών. Οι αντιστηρίξεις γίνονται είτε με ξυλοζεύγματα είτε με δίδυμα μεταλλικά πετάσματα στις θέσεις που οι παρειές της εκσκαφής δεν παρουσιάζουν σταθερότητα. Η εφαρμογή ελαφρών αντιστηρίξεων ξυλοζευγμάτων είναι δυνατή λόγω της συνεκτικότητας του εδάφους και του μικρού βάθους των σκαμμάτων. Τα μεταλλικά πετάσματα θα είναι τύπου Light Box (αντοχής  $\geq 23,0 \text{ KN/m}^2$ ). Η τιμή αυτή είναι επαρκής για την παραλαβή των ωθήσεων εδάφους και παράπλευρης κυκλοφορίας αναγόμενης σε κατακόρυφο επιφανειακό φορτίο ίσο με  $20,0 \text{ KN/m}^2$ . Το παραπάνω φορτίο καλύπτει τόσο την κίνηση των δομικών μηχανημάτων όσο και την παράπλευρη κυκλοφορία.

## **9. Δεξαμενές**

Οι δεξαμενές θα είναι διθάλαμες ώστε να υπάρχει ευελιξία σε περιόδους συντήρησης. Το ύψος των υγρών θαλάμων είναι  $3,73 \mu$ . Το ύψος της στάθμης λειτουργίας είναι  $3,0 \mu$ . Ο πυθμένας των δεξαμενών διαμορφώνεται με κλίση προς την εσοχή αποστράγγισης.

Επί του διαχωριστικού τοιχώματος των διθάλαμων δεξαμενών διαμορφώνεται οπή υπερχειλίσης από τον έναν θάλαμο στον άλλο. Ανάντι της στέψης της οπής υπερχειλίσης, διαμορφώνεται το φρεάτιο υπερχειλίσης, το οποίο προστατεύει την δεξαμενή από την πλήρη πλήρωση.

Η είσοδος στους θαλάμους αποθήκευσης γίνεται από ανθρωποθυρίδα διαστάσεων  $1,20 \times 0,80 \mu$  που διαμορφώνεται στην πλάκα οροφής. Το κάλυμα της ανθρωποθυρίδας θα είναι σιδηρό προστατευμένο με θερμό γαλβάνισμα. Η κάθοδος γίνεται με μεταλλική γαλβανισμένη κλίμακα εφοδιασμένη με κλωβό προστασίας.

Ο αερισμός των δεξαμενών εξασφαλίζεται με μέσω του θαλάμου δικλείδων. Ο αερισμός με αεραγωγούς που τοποθετούνται στην πλάκα επικάλυψης των δεξαμενών δεν επιτρέπεται διότι μέσω αυτών δημιουργείται άμεση επικοινωνία του εξωτερικού χώρου με το εσωτερικό των δεξαμενών με κίνδυνο την είσοδο τρωκτικών εντόμων, σκόνης κλπ.

Για τον αερισμό διαμορφώνονται στα πλαϊνά τοιχώματα του θαλάμου δικλείδων ανοίγματα  $1,0 \times 0,5 \mu$  με περσίδες αερισμού προστατευμένα εσωτερικά με ανοξείδωτο πλέγμα για την αποτροπή εισόδου ζυυφίων. Επί του διαχωριστικού τοιχώματος της δεξαμενής (θαλάμου δικλείδων-δεξαμενής) διαμορφώνονται επίσης δύο όμοια ανοίγματα αερισμού σε κάθε θάλαμο. Οι περσίδες θα είναι αλουμινίου και

στερεωμένες σε αλουμινένια και ανοιγόμενα πλαίσια κουφωμάτων με τρόπο ώστε να είναι δυνατή η δειγματοληψία του νερού από το εσωτερικό του θαλάμου δικλείδων. Εξωτερικά οι θάλαμοι αποθήκευσης θα είναι επιχρωματωμένοι. Όλες οι δεξαμενές θα είναι περιφραγμένες.

#### Θάλαμος δικλείδων

Ο θάλαμος δικλείδων είναι ορθογωνικής κάτοψης διαστάσεων 4,0Χ6,1 μ. Η κάθοδος στο δάπεδο γίνεται μέσω κλίμακας πακτωμένης στα τοιχώματα του θαλάμου.

Ο θάλαμος δικλείδων εξοπλίζεται με τις απαραίτητες δικλείδες και αγωγούς για τροφοδοσία, την υδροληψία, την εκκένωση και την υπερχείλιση της δεξαμενής. Το δάπεδο του θεμελιώνεται χαμηλότερα του πυθμένα της δεξαμενής προκειμένου να είναι δυνατή η τοποθέτηση εντός του θαλάμου των αγωγών εκκένωσης. Ο φωτισμός εξασφαλίζεται από δύο παράθυρα που διαμορφώνονται στην όψη του θαλάμου.

Σε ύψος 2,70 μ από το δάπεδο διαμορφώνεται πρόβολος οπλισμένου σκυροδέματος επί του διαχωριστικού τοιχώματος ο οποίος διασχίζει κατά μήκος τον θάλαμο δικλείδων. Ο πρόβολος δημιουργεί διάδρομο πρόσβασης κατά μήκος των δεξαμενών στο ύψος των θυρίδων εξαερισμού. Επίσης εξασφαλίζει χώρο για την τοποθέτηση μελλοντικού πρόσθετου εξοπλισμού. Στο ύψος του διαδρόμου διαμορφώνεται και η θύρα πρόσβασης στην εξωτερική κλίμακα ανόδου στην οροφή της δεξαμενής. Η κλίμακα αυτή είναι επίσης διαμορφωμένη με οπλισμένο σκυρόδεμα που πακτώνεται στα εξωτερικά τοιχώματα.

Κατά μήκος των κλιμάκων και του διαδρόμου τοποθετείται κικλίδωμα από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες. Επίσης κικλίδωμα τοποθετείται και στην οροφή της δεξαμενής στην απόληξη της κλίμακας.

Όλα τα κουφώματα του θαλάμου θα είναι αλουμινίου. Το δάπεδο του θαλάμου και όλες οι βατές επιφάνειες εκτός της οροφής, θα επικαλυφθούν με δάπεδο τσιμεντοκονίας.

#### Στεγανώσεις – μονώσεις - αποστράγγισεις

Η θερμομόνωση της οροφής των θαλάμων αποθήκευσης γίνεται με πλάκες πετροβάμβακα. Οι ορατές επιφάνειες των θαλάμων αποθήκευσης θερμομονώνονται με θερμοπρόσοψη.

Η εξωτερική υδρομόνωση των τοιχωμάτων των δεξαμενών, γίνεται με διπλή ασφαλική επάλειψη η οποία εφαρμόζεται στα εξωτερικά στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος τα οποία είναι εκτεθειμένα στην υγρασία. Η θερμομόνωση της οροφής προστατεύεται με διπλή στρώση ασφαλτοπάνου και τσιμεντοκονία.

Η εσωτερική στεγάνωση των θαλάμων γίνεται με εύκαμπτο τσιμεντοειδές στεγανωτικό.

Περιμετρικά των θαλάμων αποθήκευσης και στην στάθμη της θεμελίωσης κατασκευάζεται στραγγιστήρι. Επίσης επί του δαπέδου του θαλάμου δικλείδων, θα τοποθετηθεί στόμιο καλυμμένο με σχάρα αποστράγγισης που θα οδηγεί τα στραγγίσματα στο εξωτερικό φρεάτιο αποστράγγισης, στο οποίο καταλήγει και το στραγγιστήρι.

#### Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις τροφοδοσίας και υδροληψίας θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι σωληνώσεις της υπερχείλισης και της αποστράγγισης θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες.

Σε κάθε θάλαμο αποθήκευσης αντιστοιχεί διάταξη πλήρωσης, υδροληψίας αποστράγγισης και υπερχείλισης.

Η ρύθμιση της στάθμης γίνεται με κατάλληλη διαφραγματική βαλβίδα που οδηγείται με μικρό φλοτέρ προσαρμοσμένο στο τοίχωμα της δεξαμενής. Πριν την βαλβίδα τοποθετείται εξάρτημα φίλτρου.

Η υδροληψία τοποθετείται ψηλότερα από τον αγωγό εκκένωσης και προστατεύεται με κατάλληλο ποτήρι αναρρόφησης. Επί του αγωγού υδροληψίας θα τοποθετηθεί παροχόμετρο.

Στις δικλείδες και στις βαλβίδες ρύθμισης στάθμης τα τοποθετηθούν και εξαρτήματα εξάρμωσης για την ευχερή αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού.

Η αποστράγγιση και η υπερχείλιση εκβάλλουν στο εξωτερικό φρεάτιο αποστράγγισης.

#### **10. Εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγών ζευγών**

Σε 23 κύριες γεωτρήσεις που υδρεύουν τους περισσότερους οικισμούς του δήμου θα εγκατασταθούν ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη για να καταστήσουν απρόσκοπτη την λειτουργία τους σε περίπτωση διακοπή ρεύματος. Για την στέγαση των Η/Ζ θα απαιτηθεί η κατασκευή 19 νέων οικίσκων. Τα υπόλοιπα 11 Η/Ζ θα εγκατασταθούν σε υφιστάμενους οικίσκους ικανού όγκου.

Οι οικίσκοι είναι συμβατικές κατασκευές με φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και επιφανειακή θεμελίωση. Το περίβλημα των οικίσκων αποτελείται από μπατική οπτοπλινθοδομή η οποία εξωτερικά θα επενδυθεί με λιθοδομή. Η πλάκες οροφής θα διαμορφωθούν κεκλιμένες και θα καλυφθούν με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου. Το δάπεδο θα διαμορφωθούν μετσιμεντοκονία πάχους 3εκ με ενσωματωμένο πλέγμα.

Όλα τα ανοίγματα θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο για λόγους προστασίας από την διάβρωση του περιβάλλοντος.

Το σύνολο των Η/Ζ θα είναι σταθερής τοποθέτησης. Σε περίπτωση απώλειας της τάσης του δικτύου, ή ακόμα και όταν αυτή είναι εκτός των επιθυμητών ορίων (π.χ. υπόταση / υπέρταση έστω και σε μία μόνο φάση), το Η/Ζ που θα είναι συνδεδεμένο ηλεκτρικά με τον ηλεκτρικό πίνακα του αντλιοστασίου, θα αναλαμβάνει αυτόματα την τροφοδοσία του αντλιοστασίου. Αντίστοιχα όταν επανέλθει η παροχή από το δίκτυο στα επιθυμητά επίπεδα, η τροφοδοσία του αντλιοστασίου, αυτόματα θα επαναφέρεται από το Η/Ζ στο Δίκτυο

Το ζεύγος Ντιζελομηχανή - Γεννήτρια θα συνιστά ένα σύνολο από την μηχανή ντίζελ, τη γεννήτρια, την δεξαμενή καυσίμου αυτονομίας, τον πίνακα, τον λοιπό βοηθητικό εξοπλισμό και την ενιαία βάση στήριξης.

Η λειτουργία και ο έλεγχος των Η/Ζ θα γίνεται μέσω συστημάτων τηλεελέγχου-τηλεχειρισμού τα οποία θα τα εντάξουν στο ενιαίο σύστημα τηλεχειρισμού της ΔΕΥΑΑ.

#### **11. Φίλτρα καθαρισμού νερού**

Σε δέκα δεξαμενές της ΔΕΥΑΑ που τροφοδοτούνται από πηγαίο νερό θα εγκατασταθούν φίλτρα καθαρισμού του νερού. Τα φίλτρα θα αφαιρούν τα αιωρούμενα στερεά από το νερό, καθώς η παρουσία τους αυξάνεται με τις βροχοπτώσεις.

Κάθε δοχείο φίλτρου θα είναι κατασκευασμένο από χάλυβα υψηλής ποιότητας, με αντιδιαβρωτική προστασία και θα έχει ονομαστική πίεση λειτουργίας τουλάχιστον 6 bar. Θα έχει κοίλο πυθμένα και κορυφή και θα στηρίζεται σε μεταλλικά πόδια. Θα είναι σχεδιασμένο ώστε να υπάρχει κατάλληλο ελεύθερο ύψος για την ανύψωση των στρώσεων του υλικού φίλτρασης κατά το αντίστροφο ξέπλυμα. Στο πυθμένα θα υπάρχουν διάτρητοι διανομείς νερού .

Το κάθε φίλτρο θα έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

Ταχύτητα φίλτρασης:  $\leq 17$  m/h

Διάμετρος δοχείου :  $>2.000$  mm

Ύψος κυλινδρικό (ελάχιστο): 1.800 mm

Ύψος ολικό (ελάχιστο): 3.450 mm (περιλαμβάνονται και τα πόδια του δοχείου)

Πάχος κυλινδρικού τοιχώματος (ελάχιστο): 8 mm

Θερμοκρασία σχεδιασμού: 35°C

Πίεση σχεδιασμού: 6 bar

Πίεση δοκιμής: 9 bar

Θα φέρουν 3 ανθρωποθυρίδες διαμέτρου Φ500 ή μεγαλύτερης (μία στην οροφή, μία στο κυλινδρικό τμήμα και μία στον πυθμένα).

Θα στηρίζονται σε υπερυψωμένα πέλματα και με κατάλληλη ανά περίπτωση απόσταση των κέντρων τους. Όλες οι σωληνώσεις και τα υδραυλικά εξαρτήματα των φίλτρων και οι λοιπές εξωτερικές σωληνώσεις θα είναι από ανοξείδωτο χαλυβα 316. Όλα τα χρησιμοποιούμενα μανόμετρα θα είναι ανοξείδωτα.

Το φίλτρο θα φέρει ενσωματωμένο στο εσωτερικό του πυθμένα το σύστημα κατανομής νερού τύπου ψευδοπυθμένα ο οποίος θα φέρει πλήθος ειδικών πλαστικών ακροφυσίων, συμμετρικά τοποθετημένων σε όλη την επιφάνειά του, για την ομοιόμορφη ισοκατανομή του νερού (είτε κατά την κανονική λειτουργία, είτε κατά την πλύση).

Σαν υπόστρωμα (βαστάζων υλικό) θα χρησιμοποιηθούν τρεις (3) στρώσεις διαφορετικής κοκκομετρίας χολικών. Οι στρώσεις του υποστρώματος υποβοηθούν την ορθή κατανομή του νερού και υποστηρίζουν τις στρώσεις των υλικών φίλτρανσης.

Η λειτουργία περιλαμβάνει τρεις φάσεις:

α) Κανονική λειτουργία, όπου το νερό, εισέρχεται στο άνω μέρος του φίλτρου και οδεύει εκ των άνω προς τα κάτω δια μέσου της κλίνης του φίλτρου, καθοριζόμενο από τη θολότητα.

β) Όταν συμπληρωθεί ο κύκλος της φίλτρανσης, αντιστρέφεται η ροή με τη βοήθεια βαλβίδων, ελεγχόμενων πνευματικά και πραγματοποιείται το αντίστροφο ξέπλυμα του φίλτρου, το δε ακάθαρτο νερό οδηγείται για απόρριψη.

γ) Όταν συμπληρωθεί ο χρόνος του αντίστροφου ξεπλύματος, πάλι με τη βοήθεια βαλβίδων, η ροή μεταβάλλεται και το νερό, οδεύοντας εκ των άνω προς τα κάτω, και το φίλτρο εισέρχεται σε κανονική λειτουργία.

δ) το κάθε φίλτρο θα έχει την υποδομή για να μπορεί να χρησιμοποιήσει και αέρα για την έκπλυση του στο μέλλον εφόσον αυτό απαιτηθεί

Όλες οι παραπάνω φάσεις γίνονται τελείως αυτόματα, με προκαθορισμένους χρόνους και προκαθορισμένες παροχές, Οι οποίες επιτυγχάνονται με τη βοήθεια αυτόματων ρυθμιστών ροής.

## **12. Σύστημα ελέγχου τηλεχειρισμού**

Στις νέες δεξαμενές, στα Η/Ζ και στα φίλτρα νερού θα εγκατασταθούν οι συσκευές επέκτασης του συστήματος τηλεελέγχου τηλεχειρισμού της ΔΕΥΑΑ με σκοπό τον ευχερέστερο έλεγχο λειτουργίας στα τμήματα αυτά, τον εντοπισμό και περιορισμό αφανών διαρροών και βλαβών, την κατάρτιση ξεχωριστού υδατικού ισοζυγίου, καθώς και την εξασφάλιση της βέλτιστης εξυπηρέτησης των πολιτών.

Για την ορθή διαχείριση του νέου δικτύου μεταφοράς, θα εγκατασταθούν 8 σταθμοί ελέγχου της πίεσης και της παροχής στους αγωγούς.

Στα 23 Η/Ζ προβλέπεται η Ενσωμάτωση Συστήματος Αδιάλειπτης Λειτουργίας και η επέκταση του τοπικού σταθμού ελέγχου Γεώτρησης .

Επίσης, προβλέπεται σε 11 δεξαμενές η κατασκευή τοπικού σταθμού ελέγχου εντός πύλαρ (ΤΣΕ), με δικλείδες, μετρητές παροχής, μετρητές στάθμης, χλωριωτές και Φωτοβολταϊκή διάταξη.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Ο ΣΥΝΤΑΞΕΑΣ

Κυριάκος Κουκνάκος

Πολ. Μηχανικός

ΑΓΙΑ, 10/04/2022

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΚΑΛΛΙΟΠΗ ΜΙΧΟΠΟΥΛΟΥ  
ΤΕ ΎΡΓΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΜΠΑΡΤΖΩΚΑ  
ΤΟΠ/ΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΑΝ/ΤΡΙΑ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ

ΑΘΑΝΑΣΙΑ ΜΠΑΡΤΖΩΚΑ  
ΤΟΠ/ΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από  
ATHANASIA BARTZOKA  
Ημερομηνία: 2022.09.07 08:50:30  
EEST