

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΛΑΡΙΣΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Λ.)

ΑΡ. ΕΡΓΟΥ:

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΥΠΟΕΡΓΟ 2:

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ  
ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.»

ΜΕΛΕΤΗ:

«ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ  
ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΝΕΡΟΥ ΤΩΝ Α & Β ΟΜΑΔΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ. ΚΑΙ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ  
Δ.Ε.Υ.Α.Λ.»

ΤΙΤΛΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ  
ΜΕΛΕΤΗΣ

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΚΛΙΜΑΚΑ: ΑΝΕΥ

ΥΔΡ.ΝΔ9

Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ :

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ :  
ΤΑΓΡΕΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΕΔΡΑ: ΙΦΙΓΕΝΕΙΑΣ 5, 54352 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, ΤΗΛ. 2310920317

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ:

Digitally signed  
by NIKOLAOS  
TAGRES  
Date: 2021.12.15  
02:54:56 +02'00'

ΤΑΓΡΕΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Επικαιροποίηση 15-2-23



ΑΝΝΑ ΖΑΧΙΔΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Νάκου Κατερίνη

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ, ..... 2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ, ..... 2021

ΟΙ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΧΡΙΜΑΝΙΔΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΝΑΚΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ  
Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΡΙΣΑΣ



ΑΝΝΑ ΖΑΧΙΔΟΥ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

|                    |                                                                                                 |          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:</b> | <b>ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....</b>                                                                   | <b>3</b> |
| 1.1                | ΓΕΝΙΚΑ.....                                                                                     | 3        |
| 1.2                | ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....                                                                        | 3        |
| 1.3                | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ<br>ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΔΕΥΑΛ .....                 | 3        |
| 1.3.1              | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....                                                           | 3        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:</b> | <b>ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....</b>                                                                      | <b>6</b> |
| 2.1                | ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....                                                          | 6        |
| 2.2                | ΣΤΑΔΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ .....                                                              | 7        |
| 2.2.1              | ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ –ΥΠΟΒΑΘΡΑ .....                                                           | 7        |
| 2.3                | ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΟΙΚΙΣΜΩΝ.....                                                                 | 8        |
| 2.4                | ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ .....                                             | 11       |
| 2.4.1              | ΓΕΝΙΚΑ .....                                                                                    | 11       |
| 2.4.2              | ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ.....                                                                         | 12       |
| 2.4.3              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ –ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ<br>ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ .....     | 13       |
| 2.4.4              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ<br>ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ.....    | 19       |
| 2.4.1              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ<br>ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ..... | 21       |
| 2.4.2              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΛΟΥΤΡΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ<br>ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ .....     | 23       |
| 2.4.3              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΡΓΥΡΟΜΥΛΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ<br>ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ.....  | 25       |
| 2.4.4              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΡΑΧΟΥΛΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ<br>ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ .....    | 27       |
| 2.4.5              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΜΑΝΔΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ<br>ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ .....     | 29       |
| 2.4.6              | ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ<br>ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ.....    | 31       |
| 2.4.7              | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΟΓΚΟΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ .....                                             | 36       |
| 2.5                | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ.....                                                                   | 37       |
| 2.5.1              | ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΥΓΔΑΛΕΑΣ (Ν.Δ2) 120m <sup>3</sup> .....                                              | 37       |
| 2.5.2              | ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ (Ν.Δ.8) 160m <sup>3</sup> .....                                              | 39       |
| 2.5.3              | ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΟΥ (Ν.Δ4) 160m <sup>3</sup> .....                                             | 42       |
| 2.5.4              | ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ (Ν.Δ12) 160m <sup>3</sup> .....                                                | 45       |
| 2.5.5              | ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΓΥΡΟΜΥΛΟΥ (Ν.Δ13) 100m <sup>3</sup> .....                                            | 48       |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 2.5.6 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΑΧΟΥΛΑΣ (Ν.Δ5) $100m^3$ .....   | 51 |
| 2.5.7 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΔΡΑΣ (Ν.Δ.3) $141m^3$ .....   | 54 |
| 2.5.8 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ (Ν.Δ.6) $231m^3$ ..... | 57 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση συντάσσεται στο πλαίσιο της κατασκευής του έργου με τίτλο: «**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.**» που αποτελεί το 2<sup>ο</sup> Υποέργο της Πράξης με τίτλο: «**ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ – ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΝΕΡΟΥ ΤΩΝ Α & Β ΟΜΑΔΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ. ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.**». Η μελέτη των νέων Δεξαμενών υδροδότησης οικισμών αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α.Λ. που θα αντικαταστήσουν τις υφιστάμενες, εκπονείται στο πλαίσιο της οριστικής υδραυλικής μελέτης με τίτλο: «**ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ – ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΝΕΡΟΥ ΤΩΝ Α & Β ΟΜΑΔΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ ΤΗΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ. ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.**» που ανατέθηκε από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Λάρισας, στον κο Νικόλαο Ταγρέ, Πολιτικό Μηχανικό, με την υπ' αριθμ. πρωτ. 8629 /2021 υπογραφείσα σύμβαση με ΑΔΑΜ:21ΣΥΜΝ009223257 2021-09-17 και ΑΔΑ:Ψ6ΧΒΟΡ8Δ-3Θ9

Για την παραπάνω Πράξη θα υποβληθεί πρόταση για χρηματοδότηση της από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ» της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π.-Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α.

### 1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της σύνταξης της παρούσας υδραυλικής μελέτης αποτελεί η ανακατασκευή των δεξαμενών Αμυγδαλέα (Δ2), Μάνδρα (Δ3), Κουτσόχερο (Δ4), Ραχούλα (Δ5), Τερψιθέα (Δ6), Ελευθεραί (Δ8), Λουτρό (Δ12) και Αργυρόμυλος (Δ13) του Δήμου Λάρισας .

### 1.3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΟΙΚΙΣΜΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ ΔΕΥΑΛ

#### 1.3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

*Γενική περιγραφή συστήματος ύδρευσης Τοπικών Κοινοτήτων αρμοδιότητας ΔΕΥΑΛ*

### **Δεξαμενή Βύρωνα**

Μητροπολιτική Δεξαμενή του εξωτερικού δικτύου ύδρευσης είναι η δεξαμενή που βρίσκεται στην Τερψιθέα στη θέση «**Βύρωνας**», χωρητικότητας **400 m<sup>3</sup>**. Η δεξαμενή «**ΒΥΡΩΝΑ**» τροφοδοτείται από την γεώτρηση (Ε4) που βρίσκεται στην Κοιλιάδα, την γεώτρηση (Ε6) που βρίσκεται στο Ελευθεραί ενώ παράλληλα η τροφοδοσία της δεξαμενής ενισχύεται από τον κεντρικό τροφοδοτικό αγωγό της Γ' ομάδας γεωτρήσεων της πόλης της Λάρισας, με αντλητικό συγκρότημα που βρίσκεται στη Γεωργική Σχολή Λάρισας.

Η δεξαμενή «**ΒΥΡΩΝΑ**» με καταθλιπτικούς αγωγούς τροφοδοτεί τον υδατόπυργο Κοιλιάδας (χωρητικότητας 80 m<sup>3</sup>), **την δεξαμενή Ελευθερών** (χωρητικότητας 160m<sup>3</sup>) **και την δεξαμενή Ραχούλας** (χωρητικότητας 80 m<sup>3</sup>). Τέλος από τη δεξαμενή στη θέση «**Βύρωνας**» υδροδοτείται τμήμα του Δήμου Κιλελέρ με έναν αγωγό που πριν τη Μεσορράχη διακλαδίζεται σε δυο για να τροφοδοτήσει ο ένας τον υδατόπυργο Μεσορράχης, ενώ ο δεύτερος αγωγός διακλαδίζεται πάλι μετά τη Μεσοράχη και ο ένας κλάδος τροφοδοτεί τους Αγ. Αναργύρους, ενώ ο δεύτερος αγωγός υδροδοτεί κατά σειρά τον υδατόπυργο Κρανώνα και το δίκτυο ύδρευσης Κάμπου. Πρόκειται για διθάλαμη Δεξαμενή (που περιλαμβάνει δύο κυκλικούς υγρούς θαλάμους και ένα βανοστάσιο) χωροθετημένη σε μικρής επιφάνειας οικόπεδο, **που δεν επιτρέπει την επέκταση της υφιστάμενης ή την κατασκευή νέας Δεξαμενής δίπλα στην υφιστάμενη**, λόγω και της παρουσίας πολλών υπόγειων προσαγωγών και απαγωγών της Δεξαμενής εντός του οικοπέδου.

#### **Δεξαμενή Ελευθερών (Δ8)**

Η Δεξαμενή Ελευθερών χωρητικότητας 160μ<sup>3</sup> υδροδοτείται από την Δεξαμενή Βύρωνα μέσω καταθλιπτικού αγωγού.

#### **Δεξαμενή Ραχούλας (Δ5)**

Η Δεξαμενή Ραχούλας χωρητικότητας 80μ<sup>3</sup> υδροδοτείται από την Δεξαμενή Βύρωνα μέσω καταθλιπτικού αγωγού και από την γεώτρηση (Ε7)

#### **Δεξαμενή Τερψιθέας (Δ6)**

Η Δεξαμενή Τερψιθέας χωρητικότητας  $200\text{m}^3$  υδροδοτείται από υφιστάμενη Γεώτρηση (Ε10)

#### **Δεξαμενή Μάνδρας (Δ3)**

Η Δεξαμενή της Μάνδρας χωρητικότητας  $120\text{m}^3$ , υδροδοτείται από την γεώτρηση (Ε2) που βρίσκεται βορειοδυτικά της Μάνδρας.

#### **Δεξαμενή Κουτσόχερου (Δ4)**

Η δεξαμενή Κουτσόχερου χωρητικότητας  $160\text{m}^3$ , τροφοδοτείται από την γεώτρηση (Ε3) που βρίσκεται στο Κουτσόχερο και υδροδοτεί τον οικισμό του Κάστρου.

#### **Δεξαμενή Αμυγδαλέας (Δ2)**

Η δεξαμενή Αμυγδαλέας χωρητικότητας  $120\text{m}^3$ , υδροδοτείται από την γεώτρηση (Ε1) που βρίσκεται στην Αμυγδαλέα.

#### **Δεξαμενή Λουτρού (Δ12)**

Η δεξαμενή Λουτρού χωρητικότητας  $160\text{m}^3$ , τροφοδοτείται από την γεώτρηση (Ε8) που βρίσκεται στο Λουτρό.

#### **Δεξαμενή Αργυρόμυλων (Δ13)**

Η δεξαμενή Αργυρόμυλων χωρητικότητας  $100\text{m}^3$  υδροδοτείται μέσω τροφοδοτικού δικτύου από τη δεξαμενή Λουτρού.

Λόγω της παλαιότητας των κτιριακών εγκαταστάσεων των εννέα ως άνω Δεξαμενών, **των φθορών** που παρουσιάζουν στο πέρασμα του χρόνου, όπως **ρηγματώσεις, αποσαθρώσεις σκυροδέματος επικάλυψης, οξειδώσεις οπλισμών**, φθορές **H/M Εξοπλισμού εντός των βανοστασίων**, που έχουν ως αποτέλεσμα τις διαρροές ύδατος από τα εξαρτήματα αλλά και από την μάζα του σκυροδέματος των δεξαμενών και ως τούτου την απαίτηση συνεχούς συντήρησης αυτών, προκύπτει η **αναγκαιότητα της αντικατάστασης και της κατασκευής οκτώ (8) νέων Δεξαμενών** (σε όλες δηλαδή τις προαναφερθείσες πλην της Δεξαμενής του Βύρωνα), σε νέα θέση πλησίον των υφιστάμενων, εντός των οικοπέδων τους, με ίδιο περίπου όγκο με τον υφιστάμενο (όπως θα προκύψει από τον αναλυτικό

προσδιορισμό του απαιτούμενου όγκου τους σε επόμενο Κεφάλαιο) και σε ίδιο υψόμετρο ανώτατης στάθμης ύδατος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

### 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η ανακατασκευή οκτώ (8) υφιστάμενων δεξαμενών ύδρευσης οικισμών του Δήμου Λάρισας (Δεξαμενές: Αμυγδαλέας, Μάνδρας, Κουτσόχερου, Ραχούλας, Τερψιθέας, Ελευθερών, Λουτρού και Αργυρόμυλων του Δήμου Λάρισας), οι οποίες ανήκουν στην αρμοδιότητα της ΔΕΥΑΛ.

**Η κατασκευή των οκτώ νέων Δεξαμενών**, πλησίον των υφιστάμενων, για την υδροδότηση Τοπικών Κοινοτήτων αρμοδιότητας της ΔΕΥΑΛ, θα προσφέρει τα **κάτωθι οφέλη**:

α. **Βελτίωση της λειτουργίας των εσωτερικών δικτύων ύδρευσης** των οικισμών Αμυγδαλέας, Μάνδρας, Κουτσόχερου, Ραχούλας, Τερψιθέας, Ελευθερών, Λουτρού, Αργυρόμυλων, Κάστρου— εξάλειψη απωλειών νερού.

β. **Βελτίωση της ποιότητας** του πόσιμου νερού.

γ. **Εξασφάλιση των αυξημένων υδρευτικών αναγκών** των νοικοκυριών των οικισμών Ελευθερών, Ραχούλας, Τερψιθέας, Μάνδρας, Κουτσόχερου, Αμυγδαλέας Λουτρού, Αργυρόμυλων και Κάστρου

δ. **Έλεγχος της ποσότητας του νερού υδροδότησης των οικισμών** από τις νέες Δεξαμενές με τη χρήση κατάλληλων διατάξεων εντός αυτών – Καλύτερη διαχείριση των υδατικών πόρων.

ε. **Χρήση υλικών φιλικών** στο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία (εντός των νέων Δεξαμενών καθώς και στους αγωγούς που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτές)

στ. **Οικονομικό όφελος της ΔΕΥΑ Λάρισας** από την εξάλειψη απωλειών νερού, τον περιορισμό των αστοχιών, των συντηρήσεων των υφιστάμενων Δεξαμενών που παρουσιάζουν φθορές.



## 2.2 ΣΤΑΔΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

### 2.2.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ –ΥΠΟΒΑΘΡΑ

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης χορηγήθηκαν στον Μελετητή από την Τεχνική Υπηρεσία της Δ.Ε.Υ.Α.Λ. σε ψηφιακή μορφή, τα Τοπογραφικά υπόβαθρα των οικοπέδων των οκτώ (8) υφιστάμενων Δεξαμενών, που περιλαμβάνουν:

- Τα περιγράμματα των υφιστάμενων Δεξαμενών,
- Τις περιφράξεις των Δεξαμενών,
- Την όδευση των υφιστάμενων αγωγών υδροδότησης των Δεξαμενών, των υφιστάμενων απαγωγών από τις Δεξαμενές προς τους οικισμούς και των υφιστάμενων αγωγών εκκένωσης των Δεξαμενών,
- Το εδαφικό ανάγλυφο εντός των οικοπέδων με υψόμετρα σε πρανή επιχωμάτων, πόδα αυτών και υψόμετρα στις στέψεις των υγρών θαλάμων των υφιστάμενων Δεξαμενών και στις στέψεις των θαλάμων δικλείδων αυτών.

Με βάση τα χορηγηθέντα υπόβαθρα και σε συνεννόηση με την Δ.Ε.Υ.Α.Λ., πραγματοποιήθηκαν τα εξής:

- **Η οριζοντιογραφική χωροθέτηση των νέων Δεξαμενών** σε κάθε οικόπεδο-γήπεδο
- **Η σύνταξη σχεδίων κατόψεων και τομών με την διάταξη των αγωγών υδροδότησης των Δεξαμενών**, τους εξερχόμενους από τις Δεξαμενές αγωγούς προς το δίκτυο και τους αγωγούς εκκένωσης και υπερχείλισης αυτών.
- **Η σύνδεση των υφιστάμενων καταθλιπτικών αγωγών υδροδότησης** των υφιστάμενων Δεξαμενών, των υφιστάμενων αγωγών εκκένωσης και των υφιστάμενων αγωγών προς τα εσωτερικά δίκτυα, με τους νέους αγωγούς προσαγωγής και απαγωγής εντός των βανοστασιών των νέων Δεξαμενών (στον προϋπολογισμό του έργου έχουν ληφθεί υπόψη κατάλληλα άρθρα που περιλαμβάνουν τις εργασίες σύνδεσης νέων αγωγών ΡΕ με υφιστάμενους αγωγούς από οποιοδήποτε υλικό (ΡΕ, PVC, Χ/Σ)).



Επισημαίνεται ότι η χωροθέτηση των νέων Δεξαμενών έγινε με γνώμονα:

- Την διατήρηση της Ανώτατης Στάθμης ύδατος στα ίδια υψόμετρα με τις υφιστάμενες Δεξαμενές, ώστε να μην δημιουργηθεί πρόβλημα στην λειτουργία των καταθλιπτικών αγωγών που θα τις υδροδοτήσουν.
- Την εξασφάλιση πρόσβασης οχημάτων πλησίον των νέων Δεξαμενών για την μεταφορά εξοπλισμού σε αυτές ή από αυτές.
- Την εξασφάλιση απόστασης από τις υφιστάμενες Δεξαμενές, για την ανεμπόδιστη λειτουργία των υφιστάμενων κατά την κατασκευή των νέων Δεξαμενών.
- Την κατασκευή της πλάκας πυθμένα θεμελίωσης των νέων Δεξαμενών σε υγιές έδαφος και όχι επί των υφιστάμενων επιχωμάτων, στο βαθμό του εφικτού.

## 2.3 ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΟΙΚΙΣΜΩΝ

Σύμφωνα με τις απογραφές της Ε.Σ.Υ.Ε. κατά τα έτη 1991, 2001 και 2011 η πληθυσμιακή μεταβολή που σημειώθηκε στους οικισμούς που πρόκειται να υδροδοτηθούν από τις υπό ανακατασκευή δεξαμενές τις τελευταίες δεκαετίες αναφέρεται στον παρακάτω Πίνακα 2.1 (Εξέλιξη Πληθυσμού οικισμών από το 1991-2011) και είναι η εξής:

| Έτος                            | 1991   | 2001   | 2011   |
|---------------------------------|--------|--------|--------|
| Πληθυσμός Αμυγδαλιάς (κάτοικοι) | 395    | 343    | 336    |
| ε% μεταβολής δεκαετίας          |        | -0.014 | -0.002 |
| Μέσο ε% μεταβολής               | -0.80% |        |        |

| Έτος                           | 1991  | 2001   | 2011  |
|--------------------------------|-------|--------|-------|
| Πληθυσμός Ελευθερών (κάτοικοι) | 419   | 410    | 520   |
| ε% μεταβολής δεκαετίας         |       | -0.002 | 0.024 |
| Μέσο ε% μεταβολής              | 1.09% |        |       |

| Έτος                                        | 1991   | 2001   | 2011   |
|---------------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Πληθυσμός Κουτσοχερίου</b><br>(κάτοικοι) | 347    | 340    | 327    |
| ε% μεταβολής δεκαετίας                      |        | -0.002 | -0.004 |
| Μέσο ε% μεταβολής                           | -0.30% |        |        |

| Έτος                                   | 1991   | 2001   | 2011  |
|----------------------------------------|--------|--------|-------|
| <b>Πληθυσμός Κάστρου</b><br>(κάτοικοι) | 44     | 40     | 42    |
| ε% μεταβολής δεκαετίας                 |        | -0.009 | 0.005 |
| Μέσο ε% μεταβολής                      | -0.23% |        |       |

| Έτος                                   | 1991   | 2001   | 2011  |
|----------------------------------------|--------|--------|-------|
| <b>Πληθυσμός Λουτρου</b><br>(κάτοικοι) | 364    | 211    | 256   |
| ε% μεταβολής δεκαετίας                 |        | -0.053 | 0.020 |
| Μέσο ε% μεταβολής                      | -1.68% |        |       |

| Έτος                                       | 1991   | 2001   | 2011   |
|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Πληθυσμός Αργυρόμυλου</b><br>(κάτοικοι) | 109    | 79     | 76     |
| ε% μεταβολής δεκαετίας                     |        | -0.032 | -0.004 |
| Μέσο ε% μεταβολής                          | -1.78% |        |        |

| Έτος                                    | 1991   | 2001   | 2011   |
|-----------------------------------------|--------|--------|--------|
| <b>Πληθυσμός Ραχούλας</b><br>(κάτοικοι) | 612    | 517    | 472    |
| ε% μεταβολής δεκαετίας                  |        | -0.017 | -0.009 |
| Μέσο ε% μεταβολής                       | -1.29% |        |        |

| Έτος | 1991 | 2001 | 2011 |
|------|------|------|------|
|------|------|------|------|

|                                               |       |       |       |
|-----------------------------------------------|-------|-------|-------|
| <b>Πληθυσμός<br/>Τερψιθέας<br/>(κάτοικοι)</b> | 1244  | 1283  | 1992  |
| ε% μεταβολής<br>δεκαετίας                     |       | 0.003 | 0.045 |
| Μέσο ε%<br>μεταβολής                          | 2.40% |       |       |

|                                             |             |             |             |
|---------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Έτος</b>                                 | <b>1991</b> | <b>2001</b> | <b>2011</b> |
| <b>Πληθυσμός<br/>Μάνδρας<br/>(κάτοικοι)</b> | 618         | 673         | 512         |
| ε% μεταβολής<br>δεκαετίας                   |             | 0.009       | -0.027      |
| Μέσο ε%<br>μεταβολής                        | -0.92%      |             |             |

**Πίνακας 2.1:** Εξέλιξη πληθυσμού οικισμών από 1991-2011

Για τον υπολογισμό του πληθυσμού στόχου των οικισμών κατά το έτος στόχο 2061 (μετά από 40 χρόνια) χρησιμοποιείται η μέθοδος του ανατοκισμού η οποία εκφράζεται από τις σχέσεις:

$$E_n = E_0 \cdot (1 + \varepsilon)^n$$

όπου,

- $E_n$  : ο μελλοντικός πληθυσμός μετά από n έτη  
 $E_0$  : ο σημερινός πληθυσμός (κατά το έτος της τελευταίας απογραφής)  
n : τα χρόνια σχεδιασμού του δικτύου  
ε : ετήσια αύξηση πληθυσμού (%)

Με βάση τα παραπάνω αλλά και τις τάσεις εξέλιξης του μόνιμου και τουριστικού πληθυσμού διαμορφώνεται ο παρακάτω πίνακας μελλοντικού πληθυσμού του έτους στόχου 2061 για όλους τους οικισμούς υδροδότησης ,λαμβάνοντας ποσοστά ετήσιας αύξησης πληθυσμού της τάξης του 05% έως 1,0%.

| Μελλοντικός πληθυσμός (πληθυσμός έτους στόχου: 2061) οικισμών: |             |                  |                  |                |                       |                              |                       |                     |
|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|----------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| A/A                                                            | Οικισμός    | Τοπική Κοινότητα | Δημοτική Ενότητα | Πληθυσμός 2011 | Ποσοστό μεταβολής (%) | Πληθυσμός έτους στόχου: 2061 | Τουριστικός πληθυσμός | Συνολικός πληθυσμός |
| 1                                                              | Αμυγδαλιά   | Αμυγδαλιά        | Κοιλιάδα         | 336            | 0.50%                 | 432                          |                       | 432                 |
| 2                                                              | Ελευθεραί   | Ελευθεραί        |                  | 520            | 1.00%                 | 856                          |                       | 856                 |
| 3                                                              | Κουτσόχερο  | Κουτσόχερο       |                  | 327            | 0.50%                 | 420                          |                       | 420                 |
| 4                                                              | Κάστρο      | Ραχούλα          |                  | 42             | 0.50%                 | 54                           |                       | 54                  |
| 5                                                              | Λουτρό      | Λουτρό           |                  | 256            | 0.50%                 | 329                          |                       | 329                 |
| 6                                                              | Αργυρόμυλος | Λουτρό           |                  | 76             | 0.50%                 | 98                           |                       | 98                  |
| 7                                                              | Ραχούλα     | Ραχούλα          |                  | 472            | 0.50%                 | 606                          |                       | 606                 |
| 9                                                              | Μάνδρα      | Κοιλιάδα         |                  | 512            | 0.50%                 | 658                          | 500.00                | 1158                |
| 8                                                              | Τερψιθέα    | Τερψιθέα         | Λαρισσαίων       | 1992           | 1.00%                 | 3277                         |                       | 3277                |
| Σύνολο                                                         |             |                  |                  | 4533           |                       | 6730                         |                       | 7230                |

Πίνακας 2.2: Εκτίμηση πληθυσμού οικισμών το έτος 2061

## 2.4 ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΝΕΡΟ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

### 2.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το δίκτυο ύδρευσης κάθε οικισμού σχεδιάζεται για να καλύψει το σύνολο των αναγκών του οικισμού (οικιακές καταναλώσεις, ειδικές καταναλώσεις όπως αγροτικές, άρδευση κήπων, δημόσιες και άλλες). Ο προσδιορισμός της αναμενόμενης κατανάλωσης στο έτος στόχο 2061 είναι σημαντικός, αφού σε αυτόν βασίζονται όλοι οι υπολογισμοί για τον καθορισμό του είδους και των διαστάσεων των επιμέρους έργων. Για τον υπολογισμό της παροχής σχεδιασμού κάθε επιμέρους αγωγού χρησιμοποιούνται οι παρακάτω σχέσεις:

Μέση ημερήσια κατανάλωση:

$$Q_{\mu\sigma\tau}^{\eta\mu} = q \cdot E$$

όπου:

q : Η ημερήσια ειδική κατανάλωση – οικιακή κατανάλωση. Σύμφωνα με **καταγραφές μηνιαίων καταναλώσεων** των οικισμών των τελευταίων ετών (που χορηγήθηκαν από την ΔΕΥΑΛ) υπολογίστηκε η μέση ημερήσια σημερινή κατανάλωση για κάθε οικισμό. Μετά από στρογγυλοποίηση προέκυψε ότι η τιμή που προσεγγίζει την πραγματική κατανάλωση είναι **400 l/κατ/ημέρα** για όλους τους οικισμούς, εκτός των οικισμών Αμυγδαλιά και Κουτσόχερου όπου λήφθηκε τιμή **500 l/κατ/ημέρα** για όλους τους οικισμούς.

E : ο πληθυσμός του έτους στόχο

Μέγιστη ημερήσια παροχή:

$$Q_{\max}^{\eta\mu} = K_{\max}^{\eta\mu} \cdot Q_{\mu\epsilon\sigma}^{\eta\mu}$$

όπου:

$K_{\max}^{\eta\mu}$  : Ο συντελεστής αιχμής της ημερήσιας κατανάλωσης με βάση την Κ.Υ.Α. Δ11/Φ16/8500/22-3-1991 (η τιμή του καθορίζεται ίση με 1,5 όσον αφορά στην οικιακή κατανάλωση )

## 2.4.2 ΠΑΡΟΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Μέγιστη ημερήσια παροχή:

Για τον υπολογισμό των υδατικών αναγκών των οικισμών υδροδότησης της, η μέγιστη ημερήσια παροχή προκύπτει ίση με:

$$Q_{\max}^{\eta\mu} = K_{\max}^{\eta\mu} \cdot Q_{\mu\epsilon\sigma}^{\eta\mu}$$

Η τελικά υπολογισμένη παροχή σχεδιασμού προσαυξήθηκε κατά **15%** με τη θεώρηση ύπαρξης απωλειών νερού στο δίκτυο.

Έτσι για τον έλεγχο επάρκειας – προσδιορισμό απαιτούμενου όγκου Δεξαμενών, ως παροχή σχεδιασμού λήφθηκε η μέγιστη ημερήσια παροχή με την **προσαύξηση 15%**.

Οι παροχές σχεδιασμού για κάθε Δεξαμενή υπολογίζονται στον παρακάτω πίνακα

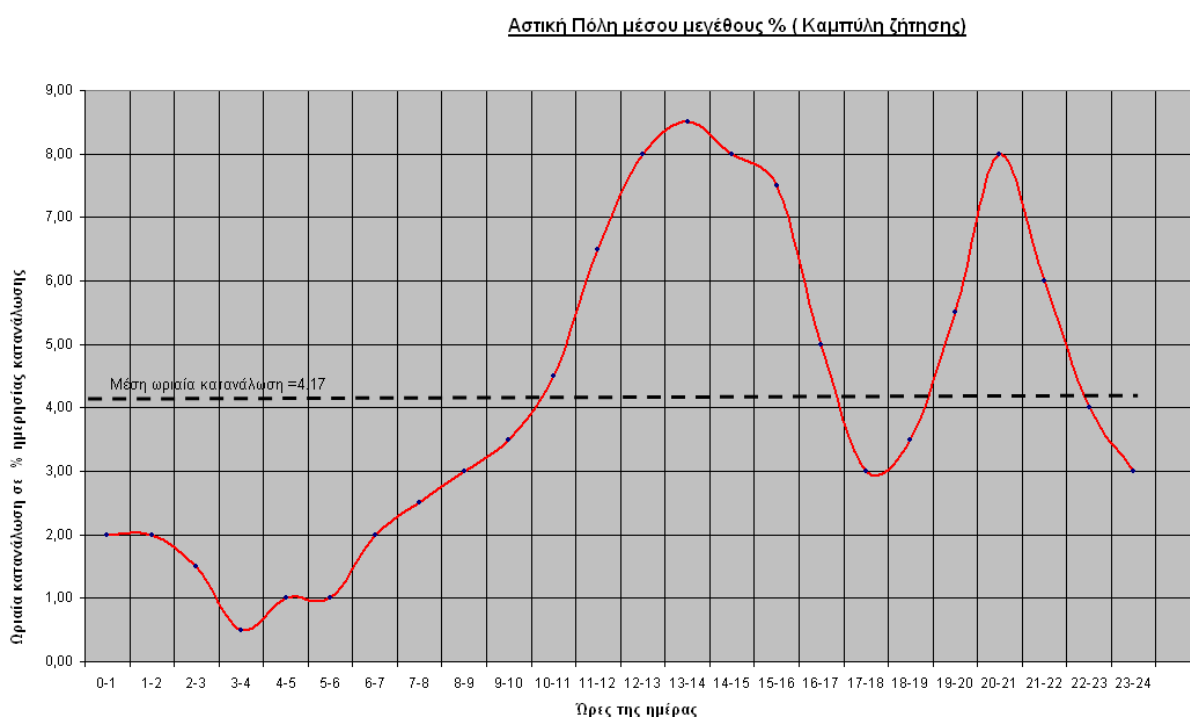
|   | ΔΕΞΑΜΕΝΗ     | ΜΟΝΙΜΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ | ΜΕΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (m3/d) | ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (m3/d) | ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (m3/d) |
|---|--------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 | ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ    | 432               | 216.00                          | 324.00                             | 372.60                                                       |
| 2 | ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ    | 856               | 342.40                          | 513.60                             | 590.64                                                       |
| 3 | ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΙΟΥ | 474               | 237.00                          | 355.50                             | 408.83                                                       |
| 4 | ΛΟΥΤΡΟΥ      | 329               | 131.60                          | 197.40                             | 227.01                                                       |
| 5 | ΑΡΓΥΡΟΜΥΛΟΥ  | 98                | 39.20                           | 58.80                              | 67.62                                                        |
| 6 | ΡΑΧΟΥΛΑΣ     | 606               | 242.40                          | 363.60                             | 418.14                                                       |
| 7 | ΜΑΝΔΡΑΣ      | 1158              | 463.20                          | 694.80                             | 799.02                                                       |
| 8 | ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ    | 3277              | 1310.80                         | 1966.20                            | 2261.13                                                      |

**Πίνακας 2.3:** Πίνακας υπολογισμών παροχών σχεδιασμού δεξαμενών

Στα κεφάλαια που ακολουθούν παρουσιάζεται ο έλεγχος επάρκειας – προσδιορισμός απαιτούμενου όγκου νέων Δεξαμενών, βάσει των μελλοντικών αναγκών (ανάγκες για το έτος στόχο 2061) όπως προσδιορίστηκαν παραπάνω.

### 2.4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ – ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Αμυγδαλέα έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου  $H=128,00\mu$** . και έχει χωρητικότητα  **$V_1 = 120m^3$** . Στο παρόν Κεφάλαιο θα παρουσιαστεί ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής, με βάση τον υδάτινο όγκο που θα εισέρχεται από τον καταθλιπτικό αγωγό της γεώτρησης (για παροχή 18ώρου) και βάσει της παρακάτω καμπύλης ζήτησης (σχήμα 2.1).



**Σχήμα 2.1:** Καμπύλη ζήτησης νερού

Για όλες τις Δεξαμενές, συμπεριλαμβανομένης της Δεξαμενής της Μάνδρας, με εξυπηρετούμενο μελλοντικό πληθυσμό 1.158 κατοίκων, πλην της Δεξαμενής Τερψιθέας, που υδροδοτεί οικισμό με εξυπηρετούμενο μελλοντικό πληθυσμό 3.277 κατοίκων, για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου όγκου χρησιμοποιείται ο κάτωθι πίνακας ποσοστών κατανάλωσης ανά ώρα/ημέρα επί τοις εκατό.

| Οικισμοί έως 1.158 κατ.                            |                                                 |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Χρονική<br>περίοδος<br>(Ωρολογ.<br>Ώρες<br>ημέρας) | Ποσοστό<br>κατανάλωσης<br>ανά ώρα<br>ημέρας (%) |
| 0-1                                                | 0.63                                            |
| 1-2                                                | 0.63                                            |
| 2-3                                                | 1.16                                            |
| 3-4                                                | 1.80                                            |
| 4-5                                                | 3.40                                            |
| 5-6                                                | 3.90                                            |
| 6-7                                                | 4.70                                            |
| 7-8                                                | 9.26                                            |
| 8-9                                                | 7.74                                            |
| 9-10                                               | 5.90                                            |
| 10-11                                              | 4.48                                            |
| 11-12                                              | 4.98                                            |
| 12-13                                              | 4.50                                            |
| 13-14                                              | 4.00                                            |
| 14-15                                              | 4.76                                            |
| 15-16                                              | 5.96                                            |
| 16-17                                              | 9.02                                            |
| 17-18                                              | 8.22                                            |
| 18-19                                              | 7.04                                            |
| 19-20                                              | 2.48                                            |
| 20-21                                              | 2.48                                            |
| 21-22                                              | 1.40                                            |
| 22-23                                              | 0.88                                            |
| 23-24                                              | 0.68                                            |

**Πιν. 2.4** Πίνακας ποσοστών κατανάλωσης νερού οικισμών έως 1.158 κατ. ανά ώρα του 24ώρου

Τα παραπάνω ποσοστά της διακύμανσης της ωριαίας κατανάλωσης νερού για οικιακή κατανάλωση προσδιορίστηκαν με την χρήση των παρακάτω βοηθητικών πινάκων:



**Βοηθητικοί Πίνακες 2.5, 2.6 για τον προσδιορισμό της ωριαίας διακύμανσης της κατανάλωσης νερού για οικιακή κατανάλωση των οικισμών Αμυγδαλιάς, Ελευθεραί, Κουτσόχερου, Λουτρού, Αργυρόμυλου, Ραχούλας και Μάνδρας**

$$K = \alpha * \beta$$

Όπου:  $\alpha$  : συντελεστής που εξαρτάται από την ποσότητα των υδραυλικών συσκευών σε κάθε κατοικία και κυμαίνεται μεταξύ 1,2 - 1,4 (λαμβάνεται ίσος με 1,2).  
 $\beta$  : συντελεστής που εξαρτάται από τον πληθυσμό του οικισμού και δίδεται από τον παρακάτω πίνακα.

|                                       | Πληθυσμός σε χιλιάδες κατοίκους |     |     |     |     |     |     |      |     |      |       |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|
|                                       | 1                               | 1.5 | 2.5 | 4   | 6   | 10  | 20  | 50   | 100 | 300  | >1000 |
| <b>Συντελεστής <math>\beta</math></b> | 2                               | 1.8 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.15 | 1.1 | 1.05 | 1     |

| Δίκτυο υδροδότησης | Πληθυσμός | $\alpha$ | $\beta$     | $K$        |
|--------------------|-----------|----------|-------------|------------|
| Αμυγδαλιάς         | 432       | 1.2      | 2           | <b>2.4</b> |
| Ελευθεραί          | 856       | 1.2      | 2           | <b>2.4</b> |
| Κουτσόχερου        | 474       | 1.2      | 2           | <b>2.4</b> |
| Λουτρού            | 329       | 1.2      | 2           | <b>2.4</b> |
| Αργυρόμυλου        | 98        | 1.2      | 2           | <b>2.4</b> |
| Ραχούλας           | 606       | 1.2      | 2           | <b>2.4</b> |
| Μάνδρας            | 1158      | 1.2      | $\approx 2$ | <b>2.4</b> |

**Πίνακας 2.5:** Προσδιορισμός των συντελεστών  $\alpha$  και  $\beta$  και  $K$  για τους οικισμούς Αμυγδαλιάς, Ελευθεραί, Κουτσόχερου, Λουτρού, Αργυρόμυλου, Ραχούλας και Μάνδρας

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες την ημέρα | ΩΡΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ (%) |          |         |          |         |          |         |         |         |        |         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|
|                | K = 1,2                                                                | K = 1,25 | K = 1,3 | K = 1,35 | K = 1,4 | K = 1,45 | K = 1,5 | K = 1,8 | K = 1,9 | K = 2  | K = 2,5 |
| 0-1            | 3,50                                                                   | 3,35     | 3,20    | 3,00     | 2,50    | 2,00     | 1,50    | 0,90    | 0,85    | 0,75   | 0,60    |
| 1-2            | 3,45                                                                   | 3,25     | 3,25    | 3,20     | 2,65    | 2,10     | 1,50    | 0,90    | 0,85    | 0,75   | 0,60    |
| 2-3            | 3,45                                                                   | 3,30     | 2,90    | 2,50     | 2,20    | 1,85     | 1,50    | 0,90    | 0,85    | 1,00   | 1,20    |
| 3-4            | 3,40                                                                   | 3,20     | 2,90    | 2,60     | 2,25    | 1,90     | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 2,00    |
| 4-5            | 3,40                                                                   | 3,25     | 3,35    | 3,50     | 3,20    | 2,85     | 2,50    | 2,35    | 2,70    | 3,00   | 3,50    |
| 5-6            | 3,55                                                                   | 3,40     | 3,75    | 4,10     | 3,90    | 3,70     | 3,50    | 3,85    | 4,70    | 5,50   | 3,50    |
| 6-7            | 4,00                                                                   | 3,85     | 4,15    | 4,50     | 4,50    | 4,50     | 4,50    | 5,20    | 5,35    | 5,50   | 4,50    |
| 7-8            | 4,40                                                                   | 4,45     | 4,65    | 4,90     | 5,10    | 5,30     | 5,50    | 6,20    | 5,85    | 5,50   | 10,20   |
| 8-9            | 5,00                                                                   | 5,20     | 5,05    | 4,90     | 5,35    | 5,80     | 6,25    | 5,50    | 4,50    | 3,50   | 8,80    |
| 9-10           | 4,80                                                                   | 5,05     | 5,40    | 5,60     | 5,85    | 6,05     | 6,25    | 4,85    | 4,20    | 3,50   | 6,50    |
| 10-11          | 4,70                                                                   | 4,85     | 4,85    | 4,90     | 5,35    | 5,80     | 6,25    | 5,00    | 5,50    | 6,00   | 4,10    |
| 11-12          | 4,55                                                                   | 4,60     | 4,60    | 4,70     | 5,25    | 5,70     | 6,25    | 6,50    | 7,50    | 8,50   | 4,10    |
| 12-13          | 4,55                                                                   | 4,60     | 4,50    | 4,40     | 4,60    | 4,80     | 5,00    | 7,50    | 7,90    | 8,50   | 3,50    |
| 13-14          | 4,45                                                                   | 4,55     | 4,30    | 4,10     | 4,40    | 4,70     | 5,00    | 6,70    | 6,35    | 6,00   | 3,50    |
| 14-15          | 4,60                                                                   | 4,75     | 4,40    | 4,10     | 4,60    | 5,05     | 5,50    | 5,35    | 5,20    | 5,00   | 4,70    |
| 15-16          | 4,60                                                                   | 4,70     | 4,55    | 4,40     | 4,60    | 5,30     | 6,00    | 4,65    | 4,80    | 5,00   | 6,20    |
| 16-17          | 4,60                                                                   | 4,65     | 4,50    | 4,30     | 4,90    | 5,45     | 6,00    | 4,50    | 4,00    | 3,50   | 10,40   |
| 17-18          | 4,30                                                                   | 4,35     | 4,25    | 4,10     | 4,80    | 5,05     | 5,50    | 5,50    | 4,50    | 3,50   | 9,40    |
| 18-19          | 4,35                                                                   | 4,40     | 4,45    | 4,50     | 4,70    | 4,85     | 5,00    | 6,30    | 6,20    | 6,00   | 7,30    |
| 19-20          | 4,25                                                                   | 4,30     | 4,40    | 4,50     | 4,50    | 4,50     | 4,50    | 5,35    | 5,70    | 6,00   | 1,60    |
| 20-21          | 4,25                                                                   | 4,30     | 4,40    | 4,50     | 4,40    | 4,20     | 4,00    | 5,00    | 5,50    | 6,00   | 1,60    |
| 21-22          | 4,15                                                                   | 4,20     | 4,50    | 4,80     | 4,20    | 3,60     | 3,00    | 3,00    | 3,00    | 3,00   | 1,00    |
| 22-23          | 3,90                                                                   | 3,75     | 4,20    | 4,60     | 3,70    | 2,85     | 2,00    | 2,00    | 2,00    | 2,00   | 0,60    |
| 23-24          | 3,80                                                                   | 3,70     | 3,50    | 3,30     | 2,50    | 2,10     | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 0,60    |
|                | 100,00                                                                 | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00 | 100,00  |

**Πίνακας 2.6:** Προσδιορισμός των ποσοστών των ωριαίων κατανομών κατανάλωσης νερού για οικιακή κατανάλωση ανά ημέρα για τους οικισμούς Αμυγδαλιάς, Ελευθεραί, Κουτσόχερου, Λουτρού, Αργυρόμυλου, Ραχούλας και Μάνδρας

Όπως γίνεται κατανοητό, τα ποσοστά διακύμανσης της ωριαίας κατανάλωσης νερού, προσδιορίστηκαν από τον παραπάνω πίνακα 2.6, με γραμμική παρεμβολή για συντελεστή  $K=2.4$ .

Έτσι για να υπολογιστεί η απαιτούμενη κάθε ώρα ποσότητα ύδατος προς οικιακή κατανάλωση η μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Αμυγδαλέας μαζί με τις απώλειες (**372,60  $\mu^3$ /ημέρα**) θα πολλαπλασιάζεται με το ποσοστό κατανάλωσης ανά ώρα του παραπάνω πίνακα. Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε  $372,60 / 18 =$  **20,70  $\mu^3$ /ώρα** υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι , για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 **καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης** και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής,

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή 5 lt/sec ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 = 54 \mu^3$ .

Στον πίνακα 2.7 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας – προσδιορισμός όγκου της δεξαμενής

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |       | Παροχή από<br>εξ. Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά      |
|----------------------|---------------|-------|--------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
|                      | P             | m³/h  | [m³/h]                   | [m³/h]             | [m³/h]                         | [m³]                                         | [m³]                                | [m³]         |
| 0-1                  | 0.63          | 2.35  | 0.00                     | 2.35               | 0.00                           | 0.00                                         | 2.35                                | -2.35        |
| 1-2                  | 0.63          | 2.35  | 0.00                     | 2.35               | 0.00                           | 0.00                                         | 4.69                                | -4.69        |
| 2-3                  | 1.16          | 4.32  | 0.00                     | 4.32               | 0.00                           | 0.00                                         | 9.02                                | -9.02        |
| 3-4                  | 1.80          | 6.71  | 0.00                     | 6.71               | 0.00                           | 0.00                                         | 15.72                               | -15.72       |
| 4-5                  | 3.40          | 12.67 | 20.70                    | 12.67              | 20.70                          | 20.70                                        | 28.39                               | -7.69        |
| 5-6                  | 3.90          | 14.53 | 20.70                    | 14.53              | 20.70                          | 41.40                                        | 42.92                               | -1.52        |
| 6-7                  | 4.70          | 17.51 | 20.70                    | 17.51              | 20.70                          | 62.10                                        | 60.44                               | 1.66         |
| 7-8                  | 9.26          | 34.50 | 20.70                    | 34.50              | 20.70                          | 82.80                                        | 94.94                               | -12.14       |
| 8-9                  | 7.74          | 28.84 | 20.70                    | 28.84              | 20.70                          | 103.50                                       | 123.78                              | -20.28       |
| 9-10                 | 5.90          | 21.98 | 20.70                    | 21.98              | 20.70                          | 124.20                                       | 145.76                              | -21.56       |
| 10-11                | 4.48          | 16.69 | 20.70                    | 16.69              | 20.70                          | 144.90                                       | 162.45                              | -17.55       |
| 11-12                | 4.98          | 18.56 | 20.70                    | 18.56              | 20.70                          | 165.60                                       | 181.01                              | -15.41       |
| 12-13                | 4.50          | 16.77 | 20.70                    | 16.77              | 20.70                          | 186.30                                       | 197.78                              | -11.48       |
| 13-14                | 4.00          | 14.90 | 20.70                    | 14.90              | 20.70                          | 207.00                                       | 212.68                              | -5.68        |
| 14-15                | 4.76          | 17.74 | 20.70                    | 17.74              | 20.70                          | 227.70                                       | 230.42                              | -2.72        |
| 15-16                | 5.96          | 22.21 | 20.70                    | 22.21              | 20.70                          | 248.40                                       | 252.62                              | -4.22        |
| 16-17                | 9.02          | 33.61 | 20.70                    | 33.61              | 20.70                          | 269.10                                       | 286.23                              | -17.13       |
| 17-18                | 8.22          | 30.63 | 20.70                    | 30.63              | 20.70                          | 289.80                                       | 316.86                              | -27.06       |
| 18-19                | 7.04          | 26.23 | 20.70                    | 26.23              | 20.70                          | 310.50                                       | 343.09                              | -32.59       |
| 19-20                | 2.48          | 9.24  | 20.70                    | 9.24               | 20.70                          | 331.20                                       | 352.33                              | -21.13       |
| 20-21                | 2.48          | 9.24  | 20.70                    | 9.24               | 20.70                          | 351.90                                       | 361.57                              | -9.67        |
| 21-22                | 1.40          | 5.22  | 20.70                    | 5.22               | 20.70                          | 372.60                                       | 366.79                              | 5.81         |
| 22-23                | 0.88          | 3.28  |                          | 3.28               | 0.00                           | 372.60                                       | 370.07                              | 2.53         |
| 23-24                | 0.68          | 2.53  |                          | 2.53               | 0.00                           | 372.60                                       | 372.60                              | 0.00         |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 373   | 373                      | 373                | 373                            |                                              |                                     |              |
|                      |               |       |                          |                    |                                |                                              | Vmin=                               | 38.40        |
|                      |               |       |                          |                    |                                |                                              | Vπ=                                 | 54.00        |
|                      |               |       |                          |                    |                                |                                              | Vασφ=                               | -17.39       |
|                      |               |       |                          |                    |                                |                                              | Vδεξ=                               | <b>92.40</b> |

**Πίν. 2.7: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Αμυγδαλέας**

#### 2.4.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Ελευθερών έχει υψόμετρο στέψης δαπέδου **H=176,90μ.** και έχει χωρητικότητα **V<sub>1</sub> = 160m<sup>3</sup>.** Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέας αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Ελευθερών μαζί με τις απώλειες (590,64 μ<sup>3</sup>/ημέρα). Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε 590,64/18= **32,81 μ<sup>3</sup>/ώρα** υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι, για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής,

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή **5 lt/sec** ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος (5/1000\*3600)\*3 = **54 μ<sup>3</sup>.**

Στον πίνακα 2.8 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ώρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό  | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h] | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.63          | 3.72              | 0.00                        | 3.72                | 0.00                           | 0.00                                         | 3.72                                | -3.72             |
| 1-2                  | 0.63          | 3.72              | 0.00                        | 3.72                | 0.00                           | 0.00                                         | 7.44                                | -7.44             |
| 2-3                  | 1.16          | 6.85              | 0.00                        | 6.85                | 0.00                           | 0.00                                         | 14.29                               | -14.29            |
| 3-4                  | 1.80          | 10.63             | 0.00                        | 10.63               | 0.00                           | 0.00                                         | 24.93                               | -24.93            |
| 4-5                  | 3.40          | 20.08             | 32.81                       | 20.08               | 32.81                          | 32.81                                        | 45.01                               | -12.19            |
| 5-6                  | 3.90          | 23.03             | 32.81                       | 23.03               | 32.81                          | 65.63                                        | 68.04                               | -2.42             |
| 6-7                  | 4.70          | 27.76             | 32.81                       | 27.76               | 32.81                          | 98.44                                        | 95.80                               | 2.64              |
| 7-8                  | 9.26          | 54.69             | 32.81                       | 54.69               | 32.81                          | 131.25                                       | 150.50                              | -19.24            |
| 8-9                  | 7.74          | 45.72             | 32.81                       | 45.72               | 32.81                          | 164.07                                       | 196.21                              | -32.14            |
| 9-10                 | 5.90          | 34.85             | 32.81                       | 34.85               | 32.81                          | 196.88                                       | 231.06                              | -34.18            |
| 10-11                | 4.48          | 26.46             | 32.81                       | 26.46               | 32.81                          | 229.69                                       | 257.52                              | -27.83            |
| 11-12                | 4.98          | 29.41             | 32.81                       | 29.41               | 32.81                          | 262.51                                       | 286.93                              | -24.43            |
| 12-13                | 4.50          | 26.58             | 32.81                       | 26.58               | 32.81                          | 295.32                                       | 313.51                              | -18.19            |
| 13-14                | 4.00          | 23.63             | 32.81                       | 23.63               | 32.81                          | 328.13                                       | 337.14                              | -9.00             |
| 14-15                | 4.76          | 28.11             | 32.81                       | 28.11               | 32.81                          | 360.95                                       | 365.25                              | -4.31             |
| 15-16                | 5.96          | 35.20             | 32.81                       | 35.20               | 32.81                          | 393.76                                       | 400.45                              | -6.69             |
| 16-17                | 9.02          | 53.28             | 32.81                       | 53.28               | 32.81                          | 426.57                                       | 453.73                              | -27.16            |
| 17-18                | 8.22          | 48.55             | 32.81                       | 48.55               | 32.81                          | 459.39                                       | 502.28                              | -42.89            |
| 18-19                | 7.04          | 41.58             | 32.81                       | 41.58               | 32.81                          | 492.20                                       | 543.86                              | -51.66            |
| 19-20                | 2.48          | 14.65             | 32.81                       | 14.65               | 32.81                          | 525.01                                       | 558.51                              | -33.50            |
| 20-21                | 2.48          | 14.65             | 32.81                       | 14.65               | 32.81                          | 557.83                                       | 573.16                              | -15.33            |
| 21-22                | 1.40          | 8.27              | 32.81                       | 8.27                | 32.81                          | 590.64                                       | 581.43                              | 9.21              |
| 22-23                | 0.88          | 5.20              |                             | 5.20                | 0.00                           | 590.64                                       | 586.62                              | 4.02              |
| 23-24                | 0.68          | 4.02              |                             | 4.02                | 0.00                           | 590.64                                       | 590.64                              | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 591               | 591                         | 591                 | 591                            |                                              |                                     |                   |
|                      |               |                   |                             |                     |                                |                                              | Vmin=                               | 60.88             |
|                      |               |                   |                             |                     |                                |                                              | Vπ=                                 | 54.00             |
|                      |               |                   |                             |                     |                                |                                              | Vασφ=                               | -27.56            |
|                      |               |                   |                             |                     |                                |                                              | <b>Vδεξ=</b>                        | <b>114.88</b>     |

*Πίν. 2.8: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Ελευθερών*

### 2.4.1 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΙΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Κουτσοχερίου έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου  $H=108,80\mu$**  και έχει χωρητικότητα  **$V_1 = 160m^3$** . Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέα αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Κουτσοχερίου μαζί με τις απώλειες ( $408,83 \mu^3/\text{ημέρα}$ ). Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε  $408,83 / 18 = \mathbf{22,71 \mu^3/\acute{\omega}ρα}$  υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι, για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής,

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή  $5 \text{ lt/sec}$  ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 = \mathbf{54 \mu^3}$ .

Στον πίνακα 2.9 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό  | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h] | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.63          | 2.58              | 0.00                        | 2.58                | 0.00                           | 0.00                                         | 2.58                                | -2.58             |
| 1-2                  | 0.63          | 2.58              | 0.00                        | 2.58                | 0.00                           | 0.00                                         | 5.15                                | -5.15             |
| 2-3                  | 1.16          | 4.74              | 0.00                        | 4.74                | 0.00                           | 0.00                                         | 9.89                                | -9.89             |
| 3-4                  | 1.80          | 7.36              | 0.00                        | 7.36                | 0.00                           | 0.00                                         | 17.25                               | -17.25            |
| 4-5                  | 3.40          | 13.90             | 22.71                       | 13.90               | 22.71                          | 22.71                                        | 31.15                               | -8.44             |
| 5-6                  | 3.90          | 15.94             | 22.71                       | 15.94               | 22.71                          | 45.43                                        | 47.10                               | -1.67             |
| 6-7                  | 4.70          | 19.21             | 22.71                       | 19.21               | 22.71                          | 68.14                                        | 66.31                               | 1.83              |
| 7-8                  | 9.26          | 37.86             | 22.71                       | 37.86               | 22.71                          | 90.85                                        | 104.17                              | -13.32            |
| 8-9                  | 7.74          | 31.64             | 22.71                       | 31.64               | 22.71                          | 113.56                                       | 135.81                              | -22.25            |
| 9-10                 | 5.90          | 24.12             | 22.71                       | 24.12               | 22.71                          | 136.28                                       | 159.93                              | -23.66            |
| 10-11                | 4.48          | 18.32             | 22.71                       | 18.32               | 22.71                          | 158.99                                       | 178.25                              | -19.26            |
| 11-12                | 4.98          | 20.36             | 22.71                       | 20.36               | 22.71                          | 181.70                                       | 198.61                              | -16.91            |
| 12-13                | 4.50          | 18.40             | 22.71                       | 18.40               | 22.71                          | 204.41                                       | 217.00                              | -12.59            |
| 13-14                | 4.00          | 16.35             | 22.71                       | 16.35               | 22.71                          | 227.13                                       | 233.36                              | -6.23             |
| 14-15                | 4.76          | 19.46             | 22.71                       | 19.46               | 22.71                          | 249.84                                       | 252.82                              | -2.98             |
| 15-16                | 5.96          | 24.37             | 22.71                       | 24.37               | 22.71                          | 272.55                                       | 277.18                              | -4.63             |
| 16-17                | 9.02          | 36.88             | 22.71                       | 36.88               | 22.71                          | 295.26                                       | 314.06                              | -18.80            |
| 17-18                | 8.22          | 33.61             | 22.71                       | 33.61               | 22.71                          | 317.98                                       | 347.66                              | -29.69            |
| 18-19                | 7.04          | 28.78             | 22.71                       | 28.78               | 22.71                          | 340.69                                       | 376.45                              | -35.76            |
| 19-20                | 2.48          | 10.14             | 22.71                       | 10.14               | 22.71                          | 363.40                                       | 386.58                              | -23.18            |
| 20-21                | 2.48          | 10.14             | 22.71                       | 10.14               | 22.71                          | 386.11                                       | 396.72                              | -10.61            |
| 21-22                | 1.40          | 5.72              | 22.71                       | 5.72                | 22.71                          | 408.83                                       | 402.45                              | 6.38              |
| 22-23                | 0.88          | 3.60              |                             | 3.60                | 0.00                           | 408.83                                       | 406.04                              | 2.78              |
| 23-24                | 0.68          | 2.78              |                             | 2.78                | 0.00                           | 408.83                                       | 408.83                              | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 409               | 409                         | 409                 | 409                            |                                              |                                     |                   |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Vmin=        | 42.14        |
| Vπ=          | 54.00        |
| Vασφ=        | -19.08       |
| <b>Vδεξ=</b> | <b>96.14</b> |

*Πίν. 2.9: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Κουτσοχερίου*



#### 2.4.2 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΛΟΥΤΡΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Λουτρού έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου  $H=206.00\mu$** . και έχει χωρητικότητα  **$V_1 = 160m^3$** . Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέα αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Λουτρού μαζί με τις απώλειες ( $227,01 \mu^3/\text{ημέρα}$ ) στην οποία θα προστεθεί και η παροχή τροφοδότησης της δεξαμενής Αργυρόμυλου ( $67,62 \mu^3/\text{ημέρα}$ ). Συνεπώς η συνολική ποσότητα τροφοδότησης της δεξαμενής Λουτρού θα είναι  **$294,63 \mu^3/\text{ημέρα}$** . Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε  $294,63 / 18 =$   **$16,37 \mu^3/\text{ώρα}$**  υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι , για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής,

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή  $5 \text{ lt/sec}$  ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 =$   **$54 \mu^3$** .

Στον πίνακα 2.10 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Εξερχόμενη<br>παροχή προς<br>δεξαμενή<br>Αργυρόμυλου | Εκροή<br>νερού<br>από<br>δεξαμενή | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h]                                  | [m <sup>3</sup> /h]               | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.63          | 1.43              | 0.00                        | 2.82                                                 | 4.25                              | 0.00                           | 0.00                                         | 4.25                                | -4.25             |
| 1-2                  | 0.63          | 1.43              | 0.00                        | 2.82                                                 | 4.25                              | 0.00                           | 0.00                                         | 8.50                                | -8.50             |
| 2-3                  | 1.16          | 2.63              | 0.00                        | 2.82                                                 | 5.45                              | 0.00                           | 0.00                                         | 13.95                               | -13.95            |
| 3-4                  | 1.80          | 4.09              | 0.00                        | 2.82                                                 | 6.90                              | 0.00                           | 0.00                                         | 20.85                               | -20.85            |
| 4-5                  | 3.40          | 7.72              | 16.37                       | 2.82                                                 | 10.54                             | 16.37                          | 16.37                                        | 31.39                               | -15.02            |
| 5-6                  | 3.90          | 8.85              | 16.37                       | 2.82                                                 | 11.67                             | 16.37                          | 32.74                                        | 43.06                               | -10.32            |
| 6-7                  | 4.70          | 10.67             | 16.37                       | 2.82                                                 | 13.49                             | 16.37                          | 49.11                                        | 56.54                               | -7.44             |
| 7-8                  | 9.26          | 21.02             | 16.37                       | 2.82                                                 | 23.84                             | 16.37                          | 65.47                                        | 80.38                               | -14.91            |
| 8-9                  | 7.74          | 17.57             | 16.37                       | 2.82                                                 | 20.39                             | 16.37                          | 81.84                                        | 100.77                              | -18.93            |
| 9-10                 | 5.90          | 13.39             | 16.37                       | 2.82                                                 | 16.21                             | 16.37                          | 98.21                                        | 116.98                              | -18.77            |
| 10-11                | 4.48          | 10.17             | 16.37                       | 2.82                                                 | 12.99                             | 16.37                          | 114.58                                       | 129.97                              | -15.39            |
| 11-12                | 4.98          | 11.31             | 16.37                       | 2.82                                                 | 14.12                             | 16.37                          | 130.95                                       | 144.09                              | -13.14            |
| 12-13                | 4.50          | 10.22             | 16.37                       | 2.82                                                 | 13.03                             | 16.37                          | 147.32                                       | 157.12                              | -9.81             |
| 13-14                | 4.00          | 9.08              | 16.37                       | 2.82                                                 | 11.90                             | 16.37                          | 163.68                                       | 169.02                              | -5.34             |
| 14-15                | 4.76          | 10.81             | 16.37                       | 2.82                                                 | 13.62                             | 16.37                          | 180.05                                       | 182.65                              | -2.59             |
| 15-16                | 5.96          | 13.53             | 16.37                       | 2.82                                                 | 16.35                             | 16.37                          | 196.42                                       | 198.99                              | -2.57             |
| 16-17                | 9.02          | 20.48             | 16.37                       | 2.82                                                 | 23.29                             | 16.37                          | 212.79                                       | 222.29                              | -9.50             |
| 17-18                | 8.22          | 18.66             | 16.37                       | 2.82                                                 | 21.48                             | 16.37                          | 229.16                                       | 243.76                              | -14.61            |
| 18-19                | 7.04          | 15.98             | 16.37                       | 2.82                                                 | 18.80                             | 16.37                          | 245.53                                       | 262.56                              | -17.04            |
| 19-20                | 2.48          | 5.63              | 16.37                       | 2.82                                                 | 8.45                              | 16.37                          | 261.89                                       | 271.01                              | -9.12             |
| 20-21                | 2.48          | 5.63              | 16.37                       | 2.82                                                 | 8.45                              | 16.37                          | 278.26                                       | 279.46                              | -1.20             |
| 21-22                | 1.40          | 3.18              | 16.37                       | 2.82                                                 | 6.00                              | 16.37                          | 294.63                                       | 285.45                              | 9.18              |
| 22-23                | 0.88          | 2.00              |                             | 2.82                                                 | 4.82                              | 0.00                           | 294.63                                       | 290.27                              | 4.36              |
| 23-24                | 0.68          | 1.54              |                             | 2.82                                                 | 4.36                              | 0.00                           | 294.63                                       | 294.63                              | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 227               | 295                         | 68                                                   | 295                               | 295                            |                                              |                                     |                   |

|              |              |
|--------------|--------------|
| Vmin=        | 30.03        |
| Vπ=          | 54.00        |
| Vασφ=        | -13.41       |
| <b>Vδεξ=</b> | <b>84.03</b> |

*Πίν. 2.10: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Λουτρού*

### 2.4.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΡΓΥΡΟΜΥΛΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Αργυρόμυλου έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου  $H=154.00\mu$** . και έχει χωρητικότητα  **$V_1 = 100m^3$** . Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέα αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Αργυρόμυλου μαζί με τις απώλειες ( $67,62 \mu^3/\eta\mu\acute{\epsilon}\rho\alpha$ ). Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται σε όλο το 24ωρο καθώς η δεξαμενή υδρεύεται συνεχώς από τη δεξαμενή Λουτρού θα αντιστοιχεί σε  $67,62 / 24 = \mathbf{2,82 \mu^3/\acute{\omega}\rho\alpha}$  υδροδότησης δεξαμενών.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή  $5 \text{ lt/sec}$  ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 = \mathbf{54 \mu^3}$ .

Στον πίνακα 2.11 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό  | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h] | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.63          | 0.43              | 2.82                        | 0.43                | 2.82                           | 2.82                                         | 0.43                                | 2.39              |
| 1-2                  | 0.63          | 0.43              | 2.82                        | 0.43                | 2.82                           | 5.64                                         | 0.85                                | 4.78              |
| 2-3                  | 1.16          | 0.78              | 2.82                        | 0.78                | 2.82                           | 8.45                                         | 1.64                                | 6.82              |
| 3-4                  | 1.80          | 1.22              | 2.82                        | 1.22                | 2.82                           | 11.27                                        | 2.85                                | 8.42              |
| 4-5                  | 3.40          | 2.30              | 2.82                        | 2.30                | 2.82                           | 14.09                                        | 5.15                                | 8.93              |
| 5-6                  | 3.90          | 2.64              | 2.82                        | 2.64                | 2.82                           | 16.91                                        | 7.79                                | 9.12              |
| 6-7                  | 4.70          | 3.18              | 2.82                        | 3.18                | 2.82                           | 19.72                                        | 10.97                               | 8.75              |
| 7-8                  | 9.26          | 6.26              | 2.82                        | 6.26                | 2.82                           | 22.54                                        | 17.23                               | 5.31              |
| 8-9                  | 7.74          | 5.23              | 2.82                        | 5.23                | 2.82                           | 25.36                                        | 22.46                               | 2.89              |
| 9-10                 | 5.90          | 3.99              | 2.82                        | 3.99                | 2.82                           | 28.18                                        | 26.45                               | 1.72              |
| 10-11                | 4.48          | 3.03              | 2.82                        | 3.03                | 2.82                           | 30.99                                        | 29.48                               | 1.51              |
| 11-12                | 4.98          | 3.37              | 2.82                        | 3.37                | 2.82                           | 33.81                                        | 32.85                               | 0.96              |
| 12-13                | 4.50          | 3.04              | 2.82                        | 3.04                | 2.82                           | 36.63                                        | 35.89                               | 0.73              |
| 13-14                | 4.00          | 2.70              | 2.82                        | 2.70                | 2.82                           | 39.45                                        | 38.60                               | 0.85              |
| 14-15                | 4.76          | 3.22              | 2.82                        | 3.22                | 2.82                           | 42.26                                        | 41.82                               | 0.45              |
| 15-16                | 5.96          | 4.03              | 2.82                        | 4.03                | 2.82                           | 45.08                                        | 45.85                               | -0.77             |
| 16-17                | 9.02          | 6.10              | 2.82                        | 6.10                | 2.82                           | 47.90                                        | 51.95                               | -4.05             |
| 17-18                | 8.22          | 5.56              | 2.82                        | 5.56                | 2.82                           | 50.72                                        | 57.50                               | -6.79             |
| 18-19                | 7.04          | 4.76              | 2.82                        | 4.76                | 2.82                           | 53.53                                        | 62.26                               | -8.73             |
| 19-20                | 2.48          | 1.68              | 2.82                        | 1.68                | 2.82                           | 56.35                                        | 63.94                               | -7.59             |
| 20-21                | 2.48          | 1.68              | 2.82                        | 1.68                | 2.82                           | 59.17                                        | 65.62                               | -6.45             |
| 21-22                | 1.40          | 0.95              | 2.82                        | 0.95                | 2.82                           | 61.99                                        | 66.57                               | -4.58             |
| 22-23                | 0.88          | 0.60              | 2.82                        | 0.60                | 2.82                           | 64.80                                        | 67.16                               | -2.36             |
| 23-24                | 0.68          | 0.46              | 2.82                        | 0.46                | 2.82                           | 67.62                                        | 67.62                               | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 68                | 68                          | 68                  | 68                             |                                              |                                     |                   |

|       |              |
|-------|--------------|
| Vmin= | 17.85        |
| Vπ=   | 54.00        |
| Vασφ= | -0.34        |
| Vδεξ= | <b>71.85</b> |

**Πίν. 2.11:** Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Αργυρόμυλου

#### 2.4.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΡΑΧΟΥΛΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Κουτσοχερίου έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου  $H=159,00\mu$**  και έχει χωρητικότητα  **$V_1 = 80m^3$** . Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέα αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Ραχούλας μαζί με τις απώλειες ( $418,14 \mu^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$ ). Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε  $418,14 / 18 = 23,23 \mu^3/\omega\rho\alpha$  υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι , για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής,

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή  $5 \text{ lt/sec}$  ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 = 54 \mu^3$ .

Στον πίνακα 2.12 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό  | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h] | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.63          | 2.63              | 0.00                        | 2.63                | 0.00                           | 0.00                                         | 2.63                                | -2.63             |
| 1-2                  | 0.63          | 2.63              | 0.00                        | 2.63                | 0.00                           | 0.00                                         | 5.27                                | -5.27             |
| 2-3                  | 1.16          | 4.85              | 0.00                        | 4.85                | 0.00                           | 0.00                                         | 10.12                               | -10.12            |
| 3-4                  | 1.80          | 7.53              | 0.00                        | 7.53                | 0.00                           | 0.00                                         | 17.65                               | -17.65            |
| 4-5                  | 3.40          | 14.22             | 23.23                       | 14.22               | 23.23                          | 23.23                                        | 31.86                               | -8.63             |
| 5-6                  | 3.90          | 16.31             | 23.23                       | 16.31               | 23.23                          | 46.46                                        | 48.17                               | -1.71             |
| 6-7                  | 4.70          | 19.65             | 23.23                       | 19.65               | 23.23                          | 69.69                                        | 67.82                               | 1.87              |
| 7-8                  | 9.26          | 38.72             | 23.23                       | 38.72               | 23.23                          | 92.92                                        | 106.54                              | -13.62            |
| 8-9                  | 7.74          | 32.36             | 23.23                       | 32.36               | 23.23                          | 116.15                                       | 138.91                              | -22.76            |
| 9-10                 | 5.90          | 24.67             | 23.23                       | 24.67               | 23.23                          | 139.38                                       | 163.58                              | -24.20            |
| 10-11                | 4.48          | 18.73             | 23.23                       | 18.73               | 23.23                          | 162.61                                       | 182.31                              | -19.70            |
| 11-12                | 4.98          | 20.82             | 23.23                       | 20.82               | 23.23                          | 185.84                                       | 203.13                              | -17.29            |
| 12-13                | 4.50          | 18.82             | 23.23                       | 18.82               | 23.23                          | 209.07                                       | 221.95                              | -12.88            |
| 13-14                | 4.00          | 16.73             | 23.23                       | 16.73               | 23.23                          | 232.30                                       | 238.67                              | -6.37             |
| 14-15                | 4.76          | 19.90             | 23.23                       | 19.90               | 23.23                          | 255.53                                       | 258.58                              | -3.05             |
| 15-16                | 5.96          | 24.92             | 23.23                       | 24.92               | 23.23                          | 278.76                                       | 283.50                              | -4.74             |
| 16-17                | 9.02          | 37.72             | 23.23                       | 37.72               | 23.23                          | 301.99                                       | 321.22                              | -19.23            |
| 17-18                | 8.22          | 34.37             | 23.23                       | 34.37               | 23.23                          | 325.22                                       | 355.59                              | -30.37            |
| 18-19                | 7.04          | 29.44             | 23.23                       | 29.44               | 23.23                          | 348.45                                       | 385.02                              | -36.57            |
| 19-20                | 2.48          | 10.37             | 23.23                       | 10.37               | 23.23                          | 371.68                                       | 395.39                              | -23.71            |
| 20-21                | 2.48          | 10.37             | 23.23                       | 10.37               | 23.23                          | 394.91                                       | 405.76                              | -10.85            |
| 21-22                | 1.40          | 5.85              | 23.23                       | 5.85                | 23.23                          | 418.14                                       | 411.62                              | 6.52              |
| 22-23                | 0.88          | 3.68              |                             | 3.68                | 0.00                           | 418.14                                       | 415.30                              | 2.84              |
| 23-24                | 0.68          | 2.84              |                             | 2.84                | 0.00                           | 418.14                                       | 418.14                              | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 418               | 418                         | 418                 | 418                            |                                              |                                     |                   |

|       |              |
|-------|--------------|
| Vmin= | 43.10        |
| Vπ=   | 54.00        |
| Vασφ= | -19.51       |
| Vδεξ= | <b>97.10</b> |

*Πίν. 2.12: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Ραχούλας*

#### 2.4.5 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΜΑΝΔΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Μάνδρας έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου  $H=157,80\mu$** . και έχει χωρητικότητα  **$V_1 = 120m^3$** . Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέα αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Μάνδρας μαζί με τις απώλειες ( $799,02 \mu^3/\eta\mu\epsilon\rho\alpha$ ). Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε  $799,02 / 18 = 44,39 \mu^3/\omega\rho\alpha$  υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι , για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής,

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή  $5 \text{ lt/sec}$  ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 = 54 \mu^3$ .

Στον πίνακα 2.13 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό  | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h] | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.63          | 5.03              | 0.00                        | 5.03                | 0.00                           | 0.00                                         | 5.03                                | -5.03             |
| 1-2                  | 0.63          | 5.03              | 0.00                        | 5.03                | 0.00                           | 0.00                                         | 10.07                               | -10.07            |
| 2-3                  | 1.16          | 9.27              | 0.00                        | 9.27                | 0.00                           | 0.00                                         | 19.34                               | -19.34            |
| 3-4                  | 1.80          | 14.38             | 0.00                        | 14.38               | 0.00                           | 0.00                                         | 33.72                               | -33.72            |
| 4-5                  | 3.40          | 27.17             | 44.39                       | 27.17               | 44.39                          | 44.39                                        | 60.89                               | -16.50            |
| 5-6                  | 3.90          | 31.16             | 44.39                       | 31.16               | 44.39                          | 88.78                                        | 92.05                               | -3.27             |
| 6-7                  | 4.70          | 37.55             | 44.39                       | 37.55               | 44.39                          | 133.17                                       | 129.60                              | 3.57              |
| 7-8                  | 9.26          | 73.99             | 44.39                       | 73.99               | 44.39                          | 177.56                                       | 203.59                              | -26.03            |
| 8-9                  | 7.74          | 61.84             | 44.39                       | 61.84               | 44.39                          | 221.95                                       | 265.43                              | -43.48            |
| 9-10                 | 5.90          | 47.14             | 44.39                       | 47.14               | 44.39                          | 266.34                                       | 312.58                              | -46.24            |
| 10-11                | 4.48          | 35.80             | 44.39                       | 35.80               | 44.39                          | 310.73                                       | 348.37                              | -37.64            |
| 11-12                | 4.98          | 39.79             | 44.39                       | 39.79               | 44.39                          | 355.12                                       | 388.16                              | -33.04            |
| 12-13                | 4.50          | 35.96             | 44.39                       | 35.96               | 44.39                          | 399.51                                       | 424.12                              | -24.61            |
| 13-14                | 4.00          | 31.96             | 44.39                       | 31.96               | 44.39                          | 443.90                                       | 456.08                              | -12.18            |
| 14-15                | 4.76          | 38.03             | 44.39                       | 38.03               | 44.39                          | 488.29                                       | 494.11                              | -5.82             |
| 15-16                | 5.96          | 47.62             | 44.39                       | 47.62               | 44.39                          | 532.68                                       | 541.74                              | -9.06             |
| 16-17                | 9.02          | 72.07             | 44.39                       | 72.07               | 44.39                          | 577.07                                       | 613.81                              | -36.74            |
| 17-18                | 8.22          | 65.68             | 44.39                       | 65.68               | 44.39                          | 621.46                                       | 679.49                              | -58.03            |
| 18-19                | 7.04          | 56.25             | 44.39                       | 56.25               | 44.39                          | 665.85                                       | 735.74                              | -69.89            |
| 19-20                | 2.48          | 19.82             | 44.39                       | 19.82               | 44.39                          | 710.24                                       | 755.55                              | -45.31            |
| 20-21                | 2.48          | 19.82             | 44.39                       | 19.82               | 44.39                          | 754.63                                       | 775.37                              | -20.74            |
| 21-22                | 1.40          | 11.19             | 44.39                       | 11.19               | 44.39                          | 799.02                                       | 786.56                              | 12.46             |
| 22-23                | 0.88          | 7.03              | 0.00                        | 7.03                | 0.00                           | 799.02                                       | 793.59                              | 5.43              |
| 23-24                | 0.68          | 5.43              | 0.00                        | 5.43                | 0.00                           | 799.02                                       | 799.02                              | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 799               | 799                         | 799                 | 799                            |                                              |                                     |                   |

|       |               |
|-------|---------------|
| Vmin= | 82.35         |
| Vπ=   | 54.00         |
| Vασφ= | -37.29        |
| Vδεξ= | <b>136.35</b> |

*Πίν. 2.13: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Μάνδρας*



## 2.4.6 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΥ ΟΓΚΟΥ

Η Δεξαμενή Τερψιθέας έχει υψόμετρο **στέψης δαπέδου H=169,40μ.** και έχει χωρητικότητα **V<sub>1</sub> = 200m<sup>3</sup>.** Η νέα δεξαμενή προτείνεται να κατασκευασθεί με υψόμετρο στέψης δαπέδου **H=168,40μ.** Ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής θα γίνει όπως στην δεξαμενή Αμυγδαλέα αλλά με μέγιστη ημερήσια παροχή δεξαμενής Τερψιθέας μαζί με τις απώλειες (2.261,13 μ<sup>3</sup>/ημέρα) και με ποσοστό κατανάλωσης ανά ώρα ημέρας σύμφωνα με τον πίνακα 2.14. Αυτή η ποσότητα ύδατος εφόσον διανέμεται για ένα 18ωρο θα αντιστοιχεί σε 2.261,13/18= **125,62 μ<sup>3</sup>/ώρα** υδροδότησης δεξαμενών.

Μετά από δοκιμές βρέθηκε ότι , για το σενάριο της μέγιστης ημερήσιας παροχής, ξεκινώντας την άντληση στις 4.00 και σταματώντας στις 22.00 **καλύπτονται οι ανάγκες υδροδότησης** και ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος όγκος δεξαμενής.

Επισημαίνεται ότι ως ποσοστά κατανάλωσης επί τοις εκατό ανά ώρα της ημέρας, για τον οικισμό με μελλοντικό πληθυσμό **3.277** κατοίκων, λήφθηκαν αυτά του πίνακα που ακολουθεί:

| Οικισμός 3.277κατ.                     |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Χρονική περίοδος (Ωρολογ. Ώρες ημέρας) | Ποσοστό κατανάλωσης ανά ώρα ημέρας (%) |
| 0-1                                    | 0.85                                   |
| 1-2                                    | 0.85                                   |
| 2-3                                    | 0.84                                   |
| 3-4                                    | 1.02                                   |
| 4-5                                    | 2.69                                   |
| 5-6                                    | 4.62                                   |
| 6-7                                    | 5.42                                   |
| 7-8                                    | 5.89                                   |
| 8-9                                    | 4.38                                   |
| 9-10                                   | 4.13                                   |
| 10-11                                  | 5.50                                   |
| 11-12                                  | 7.43                                   |
| 12-13                                  | 7.92                                   |
| 13-14                                  | 6.40                                   |
| 14-15                                  | 5.25                                   |
| 15-16                                  | 4.85                                   |
| 16-17                                  | 3.97                                   |
| 17-18                                  | 4.38                                   |
| 18-19                                  | 6.27                                   |

|       |      |
|-------|------|
| 19-20 | 5.74 |
| 20-21 | 5.50 |
| 21-22 | 3.05 |
| 22-23 | 2.04 |
| 23-24 | 1.02 |

**Πιν. 2.14** Πίνακας ποσοστών κατανάλωσης νερού οικισμού 3.277 κατ. ανά ώρα του 24ώρου

Τα παραπάνω ποσοστά της διακύμανσης της ωριαίας κατανάλωσης νερού για οικιακή κατανάλωση του οικισμού της Τερψιθέας, προσδιορίστηκαν με την χρήση των παρακάτω βοηθητικών πινάκων:

**Βοηθητικοί Πίνακες 2.15, 2.16 για τον προσδιορισμό της ωριαίας διακύμανσης της κατανάλωσης νερού για οικιακή κατανάλωση του οικισμού της Τερψιθέας**

**$K = \alpha * \beta$**  Όπου:  **$\alpha$**  : συντελεστής που εξαρτάται από την ποσότητα των υδραυλικών συσκευών σε κάθε κατοικία και κυμαίνεται μεταξύ 1,2 - 1,4 (λαμβάνεται ίσος με 1,2).  
 **$\beta$**  : συντελεστής που εξαρτάται από τον πληθυσμό του οικισμού και δίδεται από τον παρακάτω πίνακα.

|                                       | Πληθυσμός σε χιλιάδες κατοίκους |     |     |     |     |     |     |      |     |      |       |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|
|                                       | 1                               | 1.5 | 2.5 | 4   | 6   | 10  | 20  | 50   | 100 | 300  | >1000 |
| <b>Συντελεστής <math>\beta</math></b> | 2                               | 1.8 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.15 | 1.1 | 1.05 | 1     |

| Δίκτυο υδροδότησης | Πληθυσμός | $\alpha$ | $\beta$ | $K$         |
|--------------------|-----------|----------|---------|-------------|
| Τερψιθέας          | 3277      | 1.2      | 1,55    | <b>1.86</b> |

**Πίνακας 2.15:** Προσδιορισμός των συντελεστών  $\alpha$  και  $\beta$  και  $K$  για τον οικισμό της Τερψιθέας.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες την ημέρα | ΩΡΙΑΙΑ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΟΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ (%) |          |         |          |         |          |         |         |         |        |         |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|---------|
|                | K = 1,2                                                                | K = 1,25 | K = 1,3 | K = 1,35 | K = 1,4 | K = 1,45 | K = 1,5 | K = 1,8 | K = 1,9 | K = 2  | K = 2,5 |
| 0-1            | 3,50                                                                   | 3,35     | 3,20    | 3,00     | 2,50    | 2,00     | 1,50    | 0,90    | 0,85    | 0,75   | 0,60    |
| 1-2            | 3,45                                                                   | 3,25     | 3,25    | 3,20     | 2,65    | 2,10     | 1,50    | 0,90    | 0,85    | 0,75   | 0,60    |
| 2-3            | 3,45                                                                   | 3,30     | 2,90    | 2,50     | 2,20    | 1,85     | 1,50    | 0,90    | 0,85    | 1,00   | 1,20    |
| 3-4            | 3,40                                                                   | 3,20     | 2,90    | 2,60     | 2,25    | 1,90     | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 2,00    |
| 4-5            | 3,40                                                                   | 3,25     | 3,35    | 3,50     | 3,20    | 2,85     | 2,50    | 2,35    | 2,70    | 3,00   | 3,50    |
| 5-6            | 3,55                                                                   | 3,40     | 3,75    | 4,10     | 3,90    | 3,70     | 3,50    | 3,85    | 4,70    | 5,50   | 3,50    |
| 6-7            | 4,00                                                                   | 3,85     | 4,15    | 4,50     | 4,50    | 4,50     | 4,50    | 5,20    | 5,35    | 5,50   | 4,50    |
| 7-8            | 4,40                                                                   | 4,45     | 4,65    | 4,90     | 5,10    | 5,30     | 5,50    | 6,20    | 5,85    | 5,50   | 10,20   |
| 8-9            | 5,00                                                                   | 5,20     | 5,05    | 4,90     | 5,35    | 5,80     | 6,25    | 5,50    | 4,50    | 3,50   | 8,80    |
| 9-10           | 4,80                                                                   | 5,05     | 5,40    | 5,60     | 5,85    | 6,05     | 6,25    | 4,85    | 4,20    | 3,50   | 6,50    |
| 10-11          | 4,70                                                                   | 4,85     | 4,85    | 4,90     | 5,35    | 5,80     | 6,25    | 5,00    | 5,50    | 6,00   | 4,10    |
| 11-12          | 4,55                                                                   | 4,60     | 4,60    | 4,70     | 5,25    | 5,70     | 6,25    | 6,50    | 7,50    | 8,50   | 4,10    |
| 12-13          | 4,55                                                                   | 4,60     | 4,50    | 4,40     | 4,60    | 4,80     | 5,00    | 7,50    | 7,90    | 8,50   | 3,50    |
| 13-14          | 4,45                                                                   | 4,55     | 4,30    | 4,10     | 4,40    | 4,70     | 5,00    | 6,70    | 6,35    | 6,00   | 3,50    |
| 14-15          | 4,60                                                                   | 4,75     | 4,40    | 4,10     | 4,60    | 5,05     | 5,50    | 5,35    | 5,20    | 5,00   | 4,70    |
| 15-16          | 4,60                                                                   | 4,70     | 4,55    | 4,40     | 4,60    | 5,30     | 6,00    | 4,65    | 4,80    | 5,00   | 6,20    |
| 16-17          | 4,60                                                                   | 4,65     | 4,50    | 4,30     | 4,90    | 5,45     | 6,00    | 4,50    | 4,00    | 3,50   | 10,40   |
| 17-18          | 4,30                                                                   | 4,35     | 4,25    | 4,10     | 4,80    | 5,05     | 5,50    | 5,50    | 4,50    | 3,50   | 9,40    |
| 18-19          | 4,35                                                                   | 4,40     | 4,45    | 4,50     | 4,70    | 4,85     | 5,00    | 6,30    | 6,20    | 6,00   | 7,30    |
| 19-20          | 4,25                                                                   | 4,30     | 4,40    | 4,50     | 4,50    | 4,50     | 4,50    | 5,35    | 5,70    | 6,00   | 1,60    |
| 20-21          | 4,25                                                                   | 4,30     | 4,40    | 4,50     | 4,40    | 4,20     | 4,00    | 5,00    | 5,50    | 6,00   | 1,60    |
| 21-22          | 4,15                                                                   | 4,20     | 4,50    | 4,80     | 4,20    | 3,60     | 3,00    | 3,00    | 3,00    | 3,00   | 1,00    |
| 22-23          | 3,90                                                                   | 3,75     | 4,20    | 4,60     | 3,70    | 2,85     | 2,00    | 2,00    | 2,00    | 2,00   | 0,60    |
| 23-24          | 3,80                                                                   | 3,70     | 3,50    | 3,30     | 2,50    | 2,10     | 1,50    | 1,00    | 1,00    | 1,00   | 0,60    |
|                | 100,00                                                                 | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00   | 100,00  | 100,00  | 100,00  | 100,00 | 100,00  |

**Πίνακας 2.16:** Προσδιορισμός των ποσοστών των ωριαίων κατανομών κατανάλωσης νερού για οικιακή κατανάλωση ανά ημέρα για τον οικισμό της Τερψιθέας.

Όπως γίνεται κατανοητό, τα ποσοστά διακύμανσης της ωριαίας κατανάλωσης νερού, προσδιορίστηκαν από τον παραπάνω πίνακα 2.16, με γραμμική παρεμβολή για συντελεστή K=1,86.

Επισημαίνεται εδώ ότι οι υπολογισμοί του αναγκαίου αποθηκευτικού όγκου γίνονται με την παραδοχή ότι το αντλιοστάσιο τροφοδότησης της δεξαμενής θα έχει μία εκκίνηση μέσα στην ημέρα.

Εκτός του απαιτούμενου όγκου εξισορρόπησης των παροχών της δεξαμενής απαιτείται και ένας όγκος απαραίτητος για το σενάριο πυρκαγιάς. Για παροχή 5 lt/sec ανά πυροσβεστικό κρουνό και τη θεώρηση **λειτουργίας 3 κρουνών** θα απαιτείται ποσότητα ύδατος  $(5/1000 \cdot 3600) \cdot 3 = 54 \mu^3$ .

Στον πίνακα 2.17 που ακολουθεί, παρατίθεται ο έλεγχος επάρκειας της δεξαμενής.

**ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ – ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ -  
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

| Ωρες<br>την<br>ημέρα | κατανάλωση    |                   | Παροχή<br>από εξ.<br>Δίκτυο | Ανάγκες<br>σε νερό  | Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>Εισροή<br>νερού σε<br>δεξαμενή | Αθροιστική<br>νερού από<br>δεξαμενή | Διαφορά           |
|----------------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
|                      | P             | m <sup>3</sup> /h | [m <sup>3</sup> /h]         | [m <sup>3</sup> /h] | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> ]                            | [m <sup>3</sup> ]                   | [m <sup>3</sup> ] |
| 0-1                  | 0.85          | 19.11             | 0.00                        | 19.11               | 0.00                           | 0.00                                         | 19.11                               | -19.11            |
| 1-2                  | 0.85          | 19.11             | 0.00                        | 19.11               | 0.00                           | 0.00                                         | 38.22                               | -38.22            |
| 2-3                  | 0.84          | 18.88             | 0.00                        | 18.88               | 0.00                           | 0.00                                         | 57.10                               | -57.10            |
| 3-4                  | 1.02          | 23.03             | 0.00                        | 23.03               | 0.00                           | 0.00                                         | 80.13                               | -80.13            |
| 4-5                  | 2.69          | 60.79             | 125.62                      | 60.79               | 125.62                         | 125.62                                       | 140.92                              | -15.30            |
| 5-6                  | 4.62          | 104.54            | 125.62                      | 104.54              | 125.62                         | 251.24                                       | 245.45                              | 5.78              |
| 6-7                  | 5.42          | 122.50            | 125.62                      | 122.50              | 125.62                         | 376.86                                       | 367.95                              | 8.90              |
| 7-8                  | 5.89          | 133.09            | 125.62                      | 133.09              | 125.62                         | 502.47                                       | 501.04                              | 1.43              |
| 8-9                  | 4.38          | 99.01             | 125.62                      | 99.01               | 125.62                         | 628.09                                       | 600.05                              | 28.04             |
| 9-10                 | 4.13          | 93.48             | 125.62                      | 93.48               | 125.62                         | 753.71                                       | 693.54                              | 60.17             |
| 10-11                | 5.50          | 124.34            | 125.62                      | 124.34              | 125.62                         | 879.33                                       | 817.88                              | 61.45             |
| 11-12                | 7.43          | 168.09            | 125.62                      | 168.09              | 125.62                         | 1004.95                                      | 985.96                              | 18.98             |
| 12-13                | 7.92          | 179.14            | 125.62                      | 179.14              | 125.62                         | 1130.57                                      | 1165.10                             | -34.54            |
| 13-14                | 6.40          | 144.60            | 125.62                      | 144.60              | 125.62                         | 1256.18                                      | 1309.71                             | -53.52            |
| 14-15                | 5.25          | 118.81            | 125.62                      | 118.81              | 125.62                         | 1381.80                                      | 1428.52                             | -46.72            |
| 15-16                | 4.85          | 109.60            | 125.62                      | 109.60              | 125.62                         | 1507.42                                      | 1538.12                             | -30.70            |
| 16-17                | 3.97          | 89.80             | 125.62                      | 89.80               | 125.62                         | 1633.04                                      | 1627.92                             | 5.12              |
| 17-18                | 4.38          | 99.01             | 125.62                      | 99.01               | 125.62                         | 1758.66                                      | 1726.93                             | 31.72             |
| 18-19                | 6.27          | 141.84            | 125.62                      | 141.84              | 125.62                         | 1884.28                                      | 1868.77                             | 15.50             |
| 19-20                | 5.74          | 129.87            | 125.62                      | 129.87              | 125.62                         | 2009.89                                      | 1998.64                             | 11.26             |
| 20-21                | 5.50          | 124.34            | 125.62                      | 124.34              | 125.62                         | 2135.51                                      | 2122.98                             | 12.54             |
| 21-22                | 3.05          | 69.08             | 125.62                      | 69.08               | 125.62                         | 2261.13                                      | 2192.05                             | 69.08             |
| 22-23                | 2.04          | 46.05             |                             | 46.05               | 0.00                           | 2261.13                                      | 2238.10                             | 23.03             |
| 23-24                | 1.02          | 23.03             |                             | 23.03               | 0.00                           | 2261.13                                      | 2261.13                             | 0.00              |
| <b>Σύνολα:</b>       | <b>100.00</b> | 2261              | 2261                        | 2261                | 2261                           |                                              |                                     |                   |

|       |               |
|-------|---------------|
| Vmin= | 149.21        |
| Vπ=   | 54.00         |
| Vασφ= | 19.19         |
| Vδεξ= | <b>222.40</b> |

**Πίν. 2.17: Πίνακας ελέγχου επάρκειας Δεξαμενής Τερψιθέας**

## 2.4.7 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΙ ΟΓΚΟΙ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Κατόπιν του παραπάνω υπολογισμού απαιτούμενων όγκων Δεξαμενών για την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών σε συνδυασμό με τους όγκους των υφιστάμενων δεξαμενών, προτείνεται η κατασκευή νέων δεξαμενών σε αντικατάσταση των υφιστάμενων, με τις παρακάτω τελικές χωρητικότητες, σύμφωνα με τον πίνακα 2.18.

| ΔΕΞΑΜΕΝΗ     | ΤΕΛΙΚΗ ΜΕΓΙΣΤΗ ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΑΡΟΧΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΜΕ ΑΠΩΛΕΙΕΣ (m <sup>3</sup> /d) | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (m <sup>3</sup> ) | ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΒΑΣΕΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΟΓΚΟΥ (m <sup>3</sup> ) | ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ (m <sup>3</sup> ) |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ΑΜΥΓΔΑΛΙΑΣ   | 372.60                                                                    | 120.00                                    | 92.40                                                                | 120.00                                      |
| ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ    | 590.64                                                                    | 160.00                                    | 114.88                                                               | 160.00                                      |
| ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΙΟΥ | 408.83                                                                    | 160.00                                    | 96.14                                                                | 160.00                                      |
| ΛΟΥΤΡΟΥ      | 227.01                                                                    | 160.00                                    | 84.03                                                                | 160.00                                      |
| ΑΡΓΥΡΟΜΥΛΟΥ  | 67.62                                                                     | 100.00                                    | 71.85                                                                | 100.00                                      |
| ΡΑΧΟΥΛΑΣ     | 418.14                                                                    | 80.00                                     | 97.10                                                                | 100.00                                      |
| ΜΑΝΔΡΑΣ      | 799.02                                                                    | 120.00                                    | 136.35                                                               | 141.00                                      |
| ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ    | 2261.13                                                                   | 200.00                                    | 222.40                                                               | 231.00                                      |

Πίν. 2.18: Πίνακας υφιστάμενων, απαιτούμενων και προτεινόμενων όγκων δεξαμενών

## 2.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

### 2.5.1 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΜΥΓΔΑΛΕΑΣ (Ν.Δ2) 120m<sup>3</sup>

Η Νέα Δεξαμενή Αμυγδαλιάς 120m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στο συνημμένο σχέδιο **ΥΔΡ.ΝΔ1.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί δυτικά της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα υπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 6,00m (μήκος) x 5,00μ. (πλάτος) x 5,00m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 5,20μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 128,30μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 122,75μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ.

Από το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 122,55μ.), διέρχεται ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN150mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ160mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό PVC Φ160mm. Από την δεξαμενή εξέρχεται ένας αγωγός διαμέτρου DN150mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ160mm ενώνεται με τον υφιστάμενο PVC Φ160.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι 30,00μ<sup>2</sup>. Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι 30,00x4,00m. = 120μ<sup>3</sup>.

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο H = 127,15 μ., σε ύψος δηλαδή **4,40μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο H = 122,75μ. Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα

απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου Φ110mm, ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής HDPE Φ90mm.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο H= 128,00μ, έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

- max N/T=**0,55**

- min περιεκτικότητα σε τσιμέντο (Kg/m<sup>3</sup>): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται ότι στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία 3kg/m<sup>2</sup>

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.). Εξωτερικά του



υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές. Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των 250kg/m<sup>3</sup> μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής, σε ύψος 20εκ. από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίση τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής. καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ1.1-ΥΔΡ.ΝΔ1.2.**

### **2.5.2 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ (ΝΔ.8) 160m<sup>3</sup>**

Η Νέα Δεξαμενή Ελευθερών 160m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στο συνημμένο σχέδιο **ΥΔΡ.ΝΔ6.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί νότια της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα υπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 6,00m (μήκος) x 7,00μ. (πλάτος) x 5,00m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 3,85μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 177,20μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου

δεξαμενής: 171,65μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ.

Από το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 171,45μ.), εξέρχεται ένας αγωγός τροφοδότησης διαμέτρου DN150mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ160mm ενώνεται με τον υφιστάμενο PVC Φ160.

Ακριβώς πλησίον του βανοστασίου εισέρχεται στην δεξαμενή ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN125mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ140mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό HDPE Φ140mm.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι 42,00μ<sup>2</sup>. Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι 42,00x4,00m. = 168μ<sup>3</sup>.

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο H = 176,05 μ., σε ύψος δηλαδή **4,40μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο H = 171,65μ. Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου Φ110mm, ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο H= 176,90μ, έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής,

σύμφωνα με τον Πίνακα Β2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

-  $\max N/T=0,55$

-  $\min$  περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg/m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται ότι στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg/m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ).. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές. Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των  $250\text{kg/m}^3$  μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης

γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής, σε ύψος 20εκ από την άνω παρεία της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίσης τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής. καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ6.1-ΥΔΡ.ΝΔ6.2.**

### **2.5.3 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΟΥΤΣΟΧΕΡΙΟΥ (Ν.Δ4) 160m<sup>3</sup>**

Η Νέα Δεξαμενή Κουτσοχερίου 160m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στο συνημμένο σχέδιο **ΥΔΡ.ΝΔ3.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί βορειοανατολικά και σε επαφή με την υφιστάμενη δεξαμενή. Αποτελείται από ένα υπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 13,74m (μήκος) x 2,48μ. (πλάτος b1) στην μία πλευρά και 2,70μ. (πλάτος b2) στην απέναντι πλευρά x 5,50m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 3,35μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 108,90μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 103,05μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm). Επισημαίνεται ότι λόγω ανισοσταθμίας μεταξύ της πλάκας επικάλυψης του Βανοστασίου και της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου, τοποθετούνται επί της ελεύθερης πλευράς του τοιχείου του υγρού θαλάμου (στην επαφή του με το

βανοστάσιο), 7 χυτοσιδηρές βαθμίδες για την πρόσβαση από την μία πλάκα στην άλλη.

Από το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 102,85μ.), εξέρχονται δύο αγωγοί τροφοδότησης διαμέτρου DN150mm ο καθένας οι οποίοι στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέων αγωγών HDPE Φ160mm ενώνονται με τους υφιστάμενους PVC Φ160. Επίσης στο βανοστάσιο εισέρχεται ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN125mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ140mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό HDPE Φ140mm.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι 42,00μ<sup>2</sup>. Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι 35,54x4,50m. ≈ 160μ<sup>3</sup>.

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο H = 107,95 μ., σε ύψος δηλαδή **4,90μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο H = 103,05μ. Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου Φ110mm, ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό PVC Φ90mm εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο H= 176,90μ, έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

- max N/T=**0,55**

- min περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg/m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται ότι στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg/m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, αλλά και με δάνεια χώματα, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους, καθώς τα προϊόντα εκσκαφής δεν επαρκούν, λόγω του βραχώδους υποβάθρου της περιοχής και της κατά συνέπεια απομάκρυνσης σημαντικής ποσότητας αυτών.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές.

Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των  $250\text{kg/m}^3$  μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της νέας Δεξαμενής δεν θα πραγματοποιηθεί επίχωση με προϊόντα εκσκαφής όπως στις υπόλοιπες Δεξαμενές (σε ύψος 20εκ) από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες, καθώς αυτό δεν είναι εφικτό, λόγω του υφιστάμενου διαμορφωμένου εδαφικού αναγλύφου, της κοντινής γειτνίασης της Νέας Δεξαμενής με τις 2 υφιστάμενες και της επαφής της Νέας Δεξαμενής με την περίφραξη του οικοπέδου.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής. καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ3.1-ΥΔΡ.ΝΔ3.2.**

#### **2.5.4 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΛΟΥΤΡΟΥ (Ν.Δ12) 160m<sup>3</sup>**

Η Νέα Δεξαμενή Λουτρού 160m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στο συνημμένο σχέδιο **ΥΔΡ.ΝΔ7.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί ανατολικά της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα ημιυπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m., Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 6,00m (μήκος) x 7,00μ. (πλάτος) x 5,00m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το ημιυπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 3,25μ. Η πρόσβαση στο δάπεδο του βανοστασίου γίνεται μέσω εξωτερικής σιδηρής θύρας διαστάσεων 1,00μ x 2,20m., με εσωτερική κλίμακα από Ο/Σ, αποτελούμενη από πέντε ρίχτια και 4 πατήματα (στάθμη δαπέδου βανοστασίου: 200,55μ, ένα μέτρο χαμηλότερα από την στάθμη του εδάφους έξω από το βανοστάσιο).

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 206,30μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 200,75μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ.

Από το ημιυπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 200,55μ.), εξέρχεται ένας αγωγός τροφοδότησης διαμέτρου DN150mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ160mm ενώνεται με τον υφιστάμενο PVC Φ90mm (ο οποίος τροφοδοτεί τη δεξαμενή Αργυρόμυλου) και τον HDPE Φ110mm υδροδότησης του οικισμού.

Ακριβώς πλησίον του βανοστασίου εισέρχεται στην δεξαμενή ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN150mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ160mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό ΧΑΛ Φ150mm.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι 42,00μ<sup>2</sup>. Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι 42,00x4,00m. = 168μ<sup>3</sup>.

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο H = 205,15 μ., σε ύψος δηλαδή **4,40μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο H = 200,75μ. Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου Φ110mm, ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης HDPE Φ90mm της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο H= 206,00μ, έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

- max N/T=**0,55**



- min περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg/m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg/m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, αλλά και με δάνεια χώματα, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους, καθώς τα προϊόντα εκσκαφής δεν επαρκούν, λόγω του βραχώδους υποβάθρου της περιοχής και της κατά συνέπεια απομάκρυνσης σημαντικής ποσότητας αυτών.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επालειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των  $250\text{kg/m}^3$  μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής και με δάνεια χώματα, σε

ύψος 20εκ από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίσης τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος. Οι πλευρικές επιχώσεις δεν συνεχίζουν από την στάθμη του δώματος του υγρού θαλάμου, αλλά ξεκινούν από χαμηλότερο ύψος για περιορισμό του εύρους κατάληψης της πλευρικής επίχωσης.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής. καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ7.1-ΥΔΡ.ΝΔ7.2.**

### **2.5.5 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΡΓΥΡΟΜΥΛΟΥ (Ν.Δ13) 100m<sup>3</sup>**

Η Νέα Δεξαμενή Αργυρόμυλου 100m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στα συνημμένα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ8.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί ανατολικά της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα υπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 5,00m (μήκος) x 5,00μ. (πλάτος) x 5,00m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 2,00μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 154,30μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 148,75μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ. Επισημαίνεται ότι λόγω ανισοσταθμίας μεταξύ της πλάκας επικάλυψης του Βανοστασίου και της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου, τοποθετούνται επί της ελεύθερης πλευράς του τοιχείου του υγρού θαλάμου (στην επαφή του με το βανοστάσιο), 10 χυτοσιδηρές βαθμίδες για την πρόσβαση από την μία πλάκα στην άλλη.

Από το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 148,55μ.), εξέρχεται ένας αγωγός τροφοδότησης διαμέτρου DN100mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ110mm ενώνεται με τον υφιστάμενο PVC Φ110mm. Επίσης εισέρχεται στην δεξαμενή ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN100mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ110mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο αγωγό PVC Φ150mm από τη δεξαμενή Λουτρού.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι  $25,00\mu^2$ . Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι  $25,00 \times 4,00\text{m} = 100\mu^3$ .

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο  $H = 153,15 \mu.$ , σε ύψος δηλαδή **4,40μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο  $H = 148,75\mu.$  Ο αγωγός υπερχειλίσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου Φ110mm, ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο  $H = 206,00\mu.$ , έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

- max  $N/T=0,55$

- min περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg}/\text{m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές. Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των  $250\text{kg}/\text{m}^3$  μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής, σε ύψος 20εκ από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίση τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος. Οι πλευρικές επιχώσεις δεν συνεχίζουν από την στάθμη του δώματος του υγρού θαλάμου, αλλά ξεκινούν από χαμηλότερο ύψος για περιορισμό του εύρους

κατάληψης της πλευρικής επίχωσης, λόγω της ύπαρξης και των υφιστάμενων φρεατίων δικλείδων και των Δεξαμενών .

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής, καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ8.1-ΥΔΡ.ΝΔ8.2.**

### **2.5.6 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΡΑΧΟΥΛΑΣ (Ν.Δ5) 100m<sup>3</sup>**

Η Νέα Δεξαμενή Ραχούλας 100m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στο συνημμένο σχέδιο **ΥΔΡ.ΝΔ4.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί βόρεια της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα υπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 5,00m (μήκος) x 5,00μ. (πλάτος) x 5,00m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 4,20μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 159,30μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 153,75μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ.

Επισημαίνεται ότι λόγω μικρής ανισοσταθμίας μεταξύ της πλάκας επικάλυψης του Βανοστασίου και της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου, τοποθετούνται επί της ελεύθερης πλευράς του τοιχείου του υγρού θαλάμου (στην επαφή του με το βανοστάσιο), 4 χυτοσιδηρές βαθμίδες για την πρόσβαση από την μία πλάκα στην άλλη.

Από το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 153,55μ.), εξέρχεται ένας αγωγός τροφοδότησης διαμέτρου DN160mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ160mm ενώνεται με τον υφιστάμενο PVC Φ160mm.

Ακριβώς πλησίον του βανοστασίου εισέρχεται στην δεξαμενή ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN125mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ140mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό HDPE Φ140mm. Επίσης στη δεξαμενή εισέρχεται και ο δεύτερος καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN100mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ110mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό PVC Φ90mm.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι  $25,00\mu^2$ . Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι  $25,00 \times 4,00\text{m} = 100\mu^3$ .

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο  $H = 158,15 \mu.$ , σε ύψος δηλαδή **4,40μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο  $H = 153,75\mu.$  Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου Φ110mm, ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο  $H = 159,00\mu.$ , έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

- max  $N/T=0,55$

- min περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg}/\text{m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπίκνωσης, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές. Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των  $250\text{kg}/\text{m}^3$  μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής, σε ύψος 20εκ από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίση τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής. καθώς και των αγωγών που

εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ4.1-ΥΔΡ.ΝΔ4.2.**

### **2.5.7 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΜΑΝΔΡΑΣ (ΝΔ.3) 141m<sup>3</sup>**

Η Νέα Δεξαμενή Μάνδρας 141m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στα συνημμένα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ2.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί βόρεια της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα υπόγειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 6,00m (μήκος) x 5,00μ. (πλάτος) x 5,70m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 4,05μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 158,10μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 151,85μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ. Επισημαίνεται ότι λόγω ανισοσταθμίας μεταξύ της πλάκας επικάλυψης του Βανοστασίου και της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου, τοποθετούνται επί της ελεύθερης πλευράς του τοιχείου του υγρού θαλάμου (στην επαφή του με το βανοστάσιο), 6 χυτοσιδηρές βαθμίδες για την πρόσβαση από την μία πλάκα στην άλλη.

Από το υπόγειο τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 151,65μ.), εξέρχεται ένας αγωγός τροφοδότησης διαμέτρου DN160mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ160mm ενώνεται με τον υφιστάμενο αγωγό υδροδότησης.

Ακριβώς πλησίον του βανοστασίου εισέρχεται στην δεξαμενή ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN150mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ160mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι 30,00μ<sup>2</sup>. Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι 30,00x4,70m. = 141μ<sup>3</sup>.



Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο  $H = 156,95 \mu.$ , σε ύψος δηλαδή **5,10μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο  $H = 151,85\mu.$  Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN100 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσσης DN100. Ο αγωγός υπερχειλίσσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου  $\Phi 110\text{mm}$ , ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο  $H = 206,00\mu.$ , έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

-  $\max N/T = 0,55$

-  $\min$  περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg}/\text{m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης, αλλά κυρίως με δάνεια χώματα, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους, καθώς τα προϊόντα εκσκαφής δεν

επαρκούν, λόγω του βραχώδους υποβάθρου της περιοχής και της κατά συνέπεια απομάκρυνσης σημαντικής ποσότητας αυτών.

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές. Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των 250kgf/m<sup>3</sup> μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής και δάνεια χώματα, σε ύψος 20εκ από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίσης τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής. καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ2.1-ΥΔΡ.ΝΔ2.2.**

### 2.5.8 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΤΕΡΨΙΘΕΑΣ (ΝΔ.6) 231m<sup>3</sup>

Η Νέα Δεξαμενή Τερψιθέας 231m<sup>3</sup>, όπως απεικονίζεται και στα συνημμένα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ5.2** έχει πολυγωνικό σχήμα και θα κατασκευαστεί βόρεια της υφιστάμενης δεξαμενής και σε πολύ μικρή απόσταση. Αποτελείται από ένα υπέργειο βανοστάσιο εσωτερικών διαστάσεων σε κάτοψη 2,00μ x 2,00m. Ο υγρός θάλαμος σε κάτοψη, έχει εσωτερικές διαστάσεις 7,50m (μήκος) x 7,00μ. (πλάτος) x 5,40m. καθαρό εσωτερικό ύψος. Το τμήμα του βανοστασίου όπου τοποθετούνται τα εξαρτήματα (κομβολόγιο) του αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής και των αγωγών υδροδότησης του οικισμού), έχει καθαρό ύψος 2,65μ.

Για την πρόσβαση από την πλάκα οροφής της Δεξαμενής (στάθμη καπακιού οροφής: 168,70μ.) στο εσωτερικό της δεξαμενής (επίπεδο στάθμης δαπέδου υγρού θαλάμου δεξαμενής: 162,75μ.), τοποθετούνται χυτοσιδηρές βαθμίδες πρόσβασης. Για την πρόσβαση διαμορφώνεται επί της πλάκας οροφής, κατάλληλη οπή διαστάσεων σε κάτοψη 1,10μ. x 1,10μ., στην οποία τοποθετείται κάλυμμα με επίπεδη λαμαρίνα, μπακλαβωτή ανοξείδωτη, πάχους 1,00mm (βάρους περίπου 9,00Kgr/m<sup>2</sup>/mm), ενώ περιμετρικά του ανοίγματος αυτού θα κατασκευαστεί στηθαίο (λαιμός) ύψους 0,30μ. με τοιχεία πάχους 0,20μ.

Επισημαίνεται ότι λόγω ανισοσταθμίας μεταξύ της πλάκας επικάλυψης του Βανοστασίου και της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου, τοποθετούνται επί της ελεύθερης πλευράς του τοιχείου του υγρού θαλάμου (στην επαφή του με το βανοστάσιο), 9 χυτοσιδηρές βαθμίδες για την πρόσβαση από την μία πλάκα στην άλλη.

Από το τμήμα του βανοστασίου της νέας Δεξαμενής (στάθμη δαπέδου 162,55μ.), εξέρχεται ένας αγωγός τροφοδότησης διαμέτρου DN250mm ο οποίος στη συνέχεια έξω από τη δεξαμενή μέσω νέου αγωγού HDPE Φ250mm ενώνεται με τους τρεις υφιστάμενους αγωγούς υδροδότησης PVC Φ110, Φ160 και Φ225mm.

Στην πλαϊνή πλευρά της δεξαμενής εισέρχεται στην δεξαμενή ο καταθλιπτικός αγωγός τροφοδοσίας της, διαμέτρου DN200mm ο οποίος στη συνέχεια μέσω νέου αγωγού από HDPE Φ200mm θα ενωθεί με τον υφιστάμενο καταθλιπτικό αγωγό Φ200μμ.

Η επιφάνεια υγρού θαλάμου είναι 52,50μ<sup>2</sup>. Ο όγκος νερού που δύναται να αποθηκεύσει είναι 52,50x4,40m. = 231μ<sup>3</sup>.

Η στάθμη λειτουργίας της νέας Δεξαμενής βρίσκεται σε απόλυτο υψόμετρο  $H = 167,55 \mu.$ , σε ύψος δηλαδή **4,80μ.** από τον πυθμένα της Δεξαμενής, με απόλυτο υψόμετρο  $H = 162,75\mu.$  Ο αγωγός υπερχειλίσσης συνδέεται με τεμάχιο χοάνης υπερχειλίσσης που τοποθετείται 30εκ. πάνω από την ανώτατη στάθμη λειτουργίας της δεξαμενής. Επίσης στη δεξαμενή τοποθετείται αγωγός εκκένωσης DN150 με δικλείδα απομόνωσης ο οποίος συνδέεται με αγωγό υπερχειλίσσης DN150. Ο αγωγός υπερχειλίσσης-εκκένωσης συνεχίζει εξωτερικά της δεξαμενής με βαρυτικό αγωγό από υλικό HDPE διαμέτρου  $\Phi 160\text{mm}$ , ο οποίος συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό εκκένωσης της υφιστάμενης δεξαμενής.

Η νέα Δεξαμενή θα έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37, με περιμετρικά τοιχώματα πάχους 0,30μ. Η πλάκα της οροφής της Δεξαμενής με απόλυτο υψόμετρο  $H = 206,00\mu.$ , έχει πάχος 0,25μ. και εδράζεται επί των περιμετρικών τοιχωμάτων πάχους 30εκ, ενώ η πλάκα του πυθμένα της έχει πάχος 0,50μ για τον υγρό θάλαμο και 0,30μ για το βανοστάσιο. Η έδραση της δεξαμενής θα γίνει επί στρώσεως άοπλου σκυροδέματος καθαριότητας κατηγορίας C12/15 πάχους 0,10μ. Οι ελάχιστες απαιτήσεις για το σκυρόδεμα της Δεξαμενής, σύμφωνα με τον Πίνακα B2-7 του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΚΤΣ-2016, για κατηγορία έκθεσης XD1 (Διάβρωση λόγω χλωριόντων / Χλωριόντα που δεν προέρχονται από το θαλασσινό νερό) είναι οι εξής:

-  $\max N/T = 0,55$

-  $\min$  περιεκτικότητα σε τσιμέντο ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ ): **330Kgr/m<sup>3</sup>**

- επικάλυψη οπλισμού σε πλάκα επικάλυψης – πυθμένα και τοιχεία: **50mm**

Επισημαίνεται στο εργοταξιακό σκυρόδεμα θα γίνει χρήση στεγανωτικού μάζης ενδεικτικού τύπου penetron admix ή άλλης αναλόγου (για την υδρομονωτική προστασία και την δημιουργία αλκαλικού περιβάλλοντος στην μάζα του σκυροδέματος και την προστασία των οπλισμών) σε αναλογία  $3\text{kg}/\text{m}^2$

Το σκυρόδεμα καθαριότητας θα εδραστεί επί στρώσης εξυγίανσης από θραυστό υλικό πάχους 0,30μ. Η επίχωση περιμετρικά της Δεξαμενής θα λάβει χώρα με προϊόντα εκσκαφής με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης, αλλά και με δάνεια χώματα, μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους, καθώς τα προϊόντα εκσκαφής δεν επαρκούν (απαιτείται διπλάσια περίπου ποσότητα)

Στο εσωτερικό του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής (πυθμένας και κατακόρυφες επιφάνειες) τοποθετείται επάλειψη με εποξειδικά υλικά κατάλληλα για πόσιμο νερό, καθώς και επίχρισμα πατητό με τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Στον πυθμένα του υγρού θαλάμου, θα λάβει χώρα διαμόρφωση ρύσεων με την πατητή τσιμεντοκονία (με τοποθέτηση μεγαλύτερου πάχους στις απέναντι πλευρές από το διαμορφωμένο υποβαθμισμένο θάλαμο εκκένωσης διαστάσεων 40εκ x 40εκ x 20εκ.. Εξωτερικά του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου, πραγματοποιείται στεγάνωση με επαλειφόμενα ή ψεκαζόμενα τσιμεντοειδή υλικά ενδεικτικού τύπου penetron ή άλλης αναλόγου, από τον πυθμένα έως τη στέψη των στηθαίων. Εσωτερικά του βανοστασίου οι κατακόρυφες επιφάνειες επιχρίονται με πατητή τσιμεντοκονία πάχους, 2cm. Ο πυθμένας του βανοστασίου διαμορφώνεται με βιομηχανικό δάπεδο ελαφριού τύπου πάχους 5εκ. ενώ στη μία γωνία του κατασκευάζεται εκβάθυνση (ποσέτο) 40εκ.\*40εκ. βάθους 10εκ. άντλησης ενδεχόμενων υδάτων από διαρροές. Στην άνω παρειά της πλάκας επικάλυψης του υγρού θαλάμου και του Βανοστασίου τοποθετείται στρώση ρύσεων από γαρμπιλόδεμα των 250kgf/m<sup>3</sup> μέσου πάχους 6cm με κατάλληλα διαμορφωμένες κλίσεις για την απορροή των ομβρίων υδάτων. Επί της στρώσης γαρμπιλοδέματος, τοποθετείται υδρομονωτική ασφαλική μεμβράνη προστασίας στο δώμα και 1,0μ. στις πλευρικές παρειές της Δεξαμενής.

Τέλος αναφέρεται ότι επί της πλάκας δώματος του υγρού θαλάμου της Δεξαμενής θα πραγματοποιηθεί μικρή επίχωση με προϊόντα εκσκαφής και με δάνεια χώματα, σε ύψος 20εκ από την άνω παρειά της πλάκας Ο/Σ, για την προστασία της από την έκθεση της στις καιρικές συνθήκες. Η υπόψη επίχωση συνεχίζεται και εκτός περιγράμματος της Δεξαμενής με κλίσης τουλάχιστον 2/3 (ύψος / πλάτος), μέχρι να «σβήσει» στο φυσικό έδαφος.

Η χωροθέτηση της Δεξαμενής, η διάταξη του οικοδομήματός της σε κάτοψη και τομές και οι υδραυλικές διατάξεις του εξοπλισμού εντός αυτής, καθώς και των αγωγών που εισέρχονται και εξέρχονται από αυτήν, παρουσιάζονται αναλυτικά στα σχέδια **ΥΔΡ.ΝΔ5.1-ΥΔΡ.ΝΔ5.2.**

Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 2021  
Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

Νικόλαος Ταγρές  
Πολιτικός Μηχανικός

Λάρισα, / / 2021  
Ελέγχθηκε  
Ο Επιβλέποντες

Λάρισα, / / 2021  
Θεωρήθηκε  
Η Διευθύντρια της Τεχνικής  
Υπηρεσίας της Δ.Ε.Υ.Α.Λ.

Καχριμανίδης Γεώργιος  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ

Νάκου Αικατερίνη  
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

Άννα Ζαχίδου  
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ