



ΙΕΡΑ ΚΟΙΝΟΤΗΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ
Ταχ. Δ/ση: Λαέρτου 22, Πυλαία
Ταχ. Κωδ.: 57001
Ταχ. Θυρ.: 8915
Πληροφορίες
Τηλ.: 2310 888 553
Φαξ: 2310 888 646
Email: prgathos@ikao.ondsl.gr



ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
(Ε.Γ.Τ.Α.Α.)
Η Ευρώπη επενδύει στις αγροτικές περιοχές



ΕΡΓΟ: «Κατασκευή εγκαταστάσεων και υποδομών παρακολούθησης και καταστολής πυρκαγιών, με αξιοποίηση υδάτινων πόρων, Ι. Μ. Εσφιγμένου»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ 2014 – 2020»



ΜΕΤΡΟ 8.3
«Πρόληψη ζημιών σε δάση εξαιτίας δασικών πυρκαγιών, φυσικών καταστροφών και καταστροφικών συμβάντων»

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΤΑΥΡΟΣ Ε. ΣΟΥΑΝΗΣ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.
MSc ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Ε.Μ.Π.
Α.Μ. Τ.Ε.Κ. 94315
ΛΑΖΑΡΟΥ ΤΣΑΜΗ 7Α - Τ.Κ. 543 52
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΤΗΛ. 2310758345
Α.Φ.Μ. 125382122 - Δ.Ο.Υ. ΣΤ' ΘΕΣ/ΚΗΣ

ΣΤΑΥΡΟΣ ΣΟΥΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Τ.Υ. ΤΗΣ
ΙΕΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ

ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ
2024

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Το έργο θα υλοποιηθεί στην Ιερά Μονή Εσφιγμένου Αγίου Όρους, με σκοπό την αντιπυρική προστασία του δασοκτήματος, όσο και της ευρύτερης περιοχής του βόρειου τμήματος της χερσονήσου του Αγίου Όρους, με ενίσχυση των υποδομών και των μέτρων πρόληψης και καταστολής πυρκαγιών.

Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν μια φυσική καταστροφή με σημαντικές οικολογικές, οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις, οι οποίες περιοδικά εμφανίζουν μεγάλη έξαρση με ανεπανόρθωτες ζημιές για την τοπική και εθνική οικονομία, όπως αυτές του καλοκαιριού του 2007. Η αντιμετώπισή τους είναι αρκετά δύσκολη, θεωρείται πολύ δαπανηρό έργο και για την καταστολή τους χρησιμοποιείται μεγάλος αριθμός επίγειων και εναέριων πυροσβεστικών μέσων και προσωπικού.

Σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των πυρκαγιών διαδραματίζουν τα έργα υποδομής, που συμμετέχουν στην προετοιμασία για την καλύτερη αντιμετώπιση και καταστολή τους καθώς και τα δασοκομικά και διαχειριστικά μέτρα μετρίασης της βιομάζας.

Τα έργα υποδομής σε δάση και δασικές εκτάσεις περιλαμβάνουν:

- Εγκατάσταση δεξαμενών νερού.
- Εγκατάσταση παρατηρητηρίων – πυροφυλακίων.
- Διαχείριση των δασών με κατάλληλους δασοκομικούς χειρισμούς που λαμβάνουν υπόψη τους την ανάγκη περιορισμού του κινδύνου πυρκαγιάς.
- Εργασίες μείωσης της καύσιμης δασικής βλάστησης του υπορόφου σε επιλεγμένες συστάδες όπως και στα πρηνή δασικών δρόμων σε βάθος 10-50m εντός της συστάδας.
- Κατασκευή – διάνοιξη, βελτίωση και συντήρηση του δασικού οδικού δικτύου και των αντιπυρικών ζωνών.

1.2 Συνοπτική αναφορά έργων

Το έργο χωροθετείται στο νότιο-νοτιοδυτικό όριο του δασοκτήματος της Ιεράς Μονής Εσφιγμένου και σε επιφάνειες των συστάδων 6α, 6β και 8α, με πυκνή φυτοκάλυψη δασικών ειδών της φυτοδιάπλασης των αείφυλλων πλατύφυλλων.

Πρόκειται για μέτρα και δράσεις πρόληψης και ετοιμότητας για την αντιμετώπιση των πυρκαγιών με κτιριακές εγκαταστάσεις, υποδομές και δίκτυα αξιοποίησης των υδάτινων πόρων, με σκοπό την καλύτερη επόπτευση του χώρου και την μείωση του χρόνου καταστολής δασικών πυρκαγιών. Η κατασκευή των έργων εξασφαλίζει τους απαραίτητους χώρους διαμονής του προσωπικού και της φύλαξης των οχημάτων, του κλιμάκιου, της πυροσβεστικής υπηρεσίας και την αξιοποίηση - ορθολογική διαχείριση του υφιστάμενου υδατικού δυναμικού της περιοχής, προς όφελος του δασικού οικοσυστήματος της περιοχής.

Συγκεκριμένα σε τρεις επιμέρους θέσεις του δασοκτήματος, προβλέπεται να κατασκευαστούν οι κάτωθι κτιριακές εγκαταστάσεις, δεξαμενές αποθήκευσης νερού και δίκτυα ύδρευσης:

A) Θέση «Μαρμαρένιος Σταυρός» κατασκευή Πυροσβεστικού Σταθμού σε επιφάνεια γηπέδου 2.005,68τ.μ.

1. Ισόγειο κτίριο 169,93τ.μ. με δυνατότητα διαμονής 6 ατόμων (πυροσβεστών).
2. Ισόγειο μεταλλικό κτίριο 63,04τ.μ. με δυνατότητα στάθμευσης ενός πυροσβεστικού οχήματος μήκους 4,50μ. εγκατάστασης του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, και φύλαξης των εργαλείων.
3. Ξύλινος πύργος ύψους 4,50μ. επίγειας παρατήρησης.
4. Υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 50κ.μ.
5. Φωτοβολταϊκά πάνελ στο χώρο του Πυροσβεστικού Σταθμού.

B) Θέση «Βαγενοκαμάρα»

6. Υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 1.000κ.μ., πλησίον δασικής οδού στο κάτω μέρος της συστάδας 6γ του δασοκτήματος της Μονής.

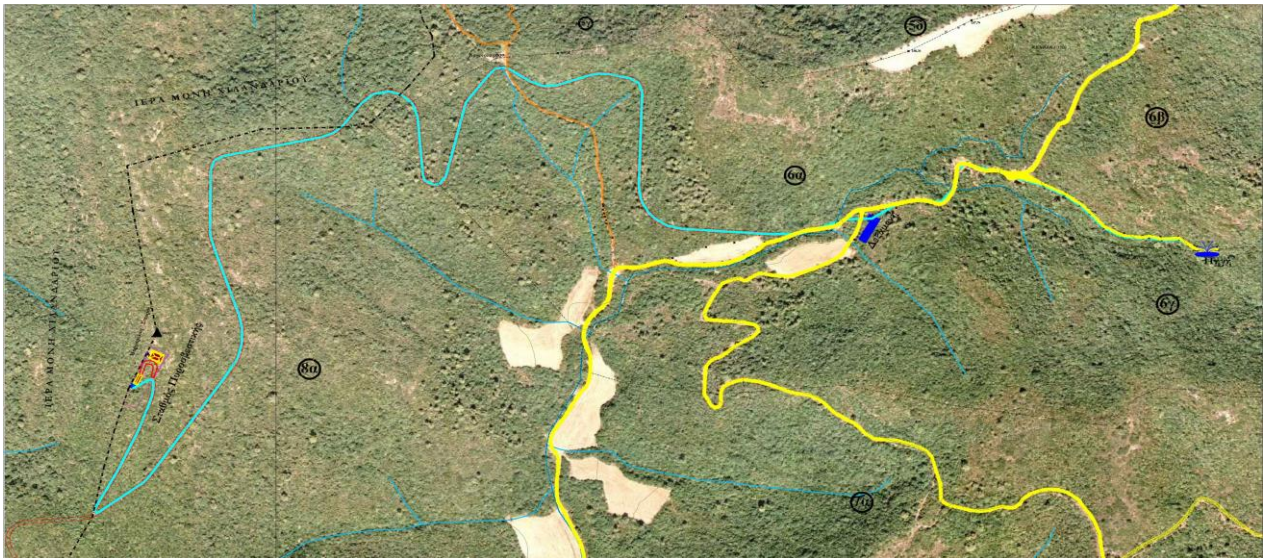
Γ) Θέση «Σταυρός»

7. Αποκατάσταση λιθόκτιστης πρόσοψης αρτεσιανής πηγής η οποία εντοπίζεται στο όριο των συστάδων 6β και 6γ του δασοκτήματος της Μονής.

Επιπλέον θα κατασκευαστούν:

8. Εγκιβωτισμένος αγωγός πολυαιθυλενίου (HDPE) 12.0atm, με ονομαστική διάμετρο Φ50mm και μήκος $L=0\text{km}+509.788\text{m}$ που θα μεταφέρει το νερό της πηγής στη νέα δεξαμενή 1.000κ.μ.
9. Εγκιβωτισμένος αγωγός νερού πολυαιθυλενίου (HDPE), 25.0atm, με ονομαστική διάμετρο Φ75mm και μήκους $L=2.112,81\text{m}$ που θα μεταφέρει νερό από τη νέα δεξαμενή χωρητικότητας 1.000κ.μ. στη δεξαμενή χωρητικότητας 50,0κ.μ. στον Πυροσβεστικό Σταθμό.
10. Εγκιβωτισμένος αγωγός πολυαιθυλενίου (HDPE) 12.5atm, με ονομαστική διάμετρο Φ40mm και μήκος $L=0\text{km}+051,00\text{m}$ που θα μεταφέρει το νερό από την δεξαμενή 50κ.μ. στο κτίριο φύλαξης οχημάτων και στο κτίριο διαμονής των πυροσβεστών.

Το συγκεκριμένο έργο με το σταθμό πυροσβεστικής τους κλειστούς αγωγούς, τις κλειστές δεξαμενές αποθήκευσης - ρύθμισης παροχής και το σημείο υδρομάστευσης (πηγή) φαίνεται στο Χάρης 1.1.



Σχήμα 1.1: Χάρτης περιοχής έργου.

2. ΓΕΝΙΚΑ

Για τη σωστή αξιοποίηση των υδάτινων πόρων θα πρέπει να στηριχθούμε σε ορισμένες βασικές αρχές που διέπουν την εκμετάλλευσή τους και προκύπτουν μέσα από την ορθή γνώση των ποσοτικών και ποιοτικών μεταβολών στο χώρο και το χρόνο. Η γνώση αυτή προέρχεται από τη συνεχή παρακολούθηση, ανάλυση και αξιοποίηση μερικών βασικών παραμέτρων όπως είναι:

- Η γνώση του ετήσιου επιφανειακού και υπόγειου υδρολογικού ισοζυγίου.
- Η γνώση της ποιότητας των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων στο χώρο εκμετάλλευσής τους και οι εποχιακές διακυμάνσεις.

Βασικός στόχος της αξιοποίησης των υπόγειων νερών αποτελεί το αξίωμα ότι η εκμετάλλευσή τους πρέπει να διαρκεί για ένα απεριόριστο χρονικό διάστημα, χωρίς να προκαλεί κανένα ανεπιθύμητο αποτέλεσμα στις ετήσιες απολήψιμες ποσότητες του υπόγειου νερού και τη διατήρηση του οικολογικού συστήματος κατά την αξιοποίηση.

Πέρα από την τεχνική έκθεση περιλαμβάνονται τα κάτωθι τεχνικά σχέδια και τοπογραφικά διαγράμματα:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΗΜΜΕΝΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ-ΥΔΡΟΜΑΣΤΕΥΣΗΣ-ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ				
A/A	ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ	A/A ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ
1.	ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ	T1	1:1500	1
2.	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΘΕΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 1000κ.μ.	T2	1:200	1
3.	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗΣ	T3	1:500	1
4.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	A01	1:50	1
5.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΑΝΟΨΗ ΣΤΕΓΗΣ	A02	1:50	1
6.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΒΟΡΕΙΑ ΟΨΗ	A03	1:50	1
7.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΟΨΗ	A04	1:50	1

8.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΝΟΤΙΑ ΟΨΗ	A05	1:50	1
9.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΔΥΤΙΚΗ ΟΨΗ	A06	1:50	1
10.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΤΟΜΗ Α-Α	A07	1:50	1
11.	ΚΤΙΡΙΟ ΔΙΑΜΟΝΗΣ ΤΟΜΗ Β-Β	A08	1:50	1
12.	ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ	A09	1:50	1
13.	ΚΤΙΡΙΟ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΚΑΤΟΨΕΙΣ	A10	1:50	1
14.	ΚΤΙΡΙΟ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ ΟΨΕΙΣ - ΤΟΜΕΣ	A11	1:50	1
15.	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΠΥΡΓΟΣ ΚΑΤΟΨΕΙΣ - ΟΨΕΙΣ - ΤΟΜΕΣ	A12	1:50	1
16.	ΚΑΤΟΨΕΙΣ – ΤΟΜΕΣ – ΟΨΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 1000μ ³	A13	1:100	1
17.	ΚΑΤΟΨΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 50μ ³	A14	1:50	1
18.	ΟΨΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 50μ ³	A15	1:50	1
19.	ΤΟΜΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ 50μ ³	A16	1:50	1
20.	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	A17	1:25	1
21.	ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΗΓΗΣ	A18	1:25	1
22.	ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΜΕΣ	A19	1:25	1
23.	ΤΟΜΕΣ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ	A20	1:20	1
24.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ	Λ 1	1:20	1
ΣΥΝΟΛΟ ΣΧΕΔΙΩΝ				24
Τ Ε Υ Χ Η				
A/A	ΕΙΔΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ	ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΩΝ	
1.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ – ΠΙΝΑΚΑΣ ΧΩΜΑΤΙΣΜΩΝ & ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ & ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	1	6	
2.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ	1		
3.	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΥΔΑΤΟΣ	1		
4.	ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	1		
5.	Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.	2		

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΗΜΜΕΝΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΚΩΝ				
A/A	ΕΙΔΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ	A/A ΣΧΕΔΙΟΥ	ΚΛΙΜΑΚΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΩΝ
1.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ	Σ01	1:50	1
2.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ	Σ02	1:20	1
3.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ	Σ03	1:50	1
4.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΣ ΔΑΠΕΔΟΥ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	Σ04	1:50	1
5.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΣ ΟΡΟΦΗΣ ΙΣΟΓΕΙΟΥ	Σ05	1:50	1
6.	ΞΥΛΙΝΗ ΣΤΕΓΗ	Σ06	1:50	1
7.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ	Σ07	1:50	1
8.	ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΑΝΩΔΟΜΗ	Σ08	1:50	1
9.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΡΟΦΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ	Σ09	1:50	1
10.	ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΑΝΩΔΟΜΗ	Σ10	1:50	1
11.	ΞΥΛΟΥΤΥΠΟΙ - ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ	Σ11	1:20 / 1:50	1
Τ Ε Υ Χ Η Σ Τ Α Τ Ι Κ Ω Ν Μ Ε Λ Ε Τ Η Σ				
A/A	ΕΙΔΟΣ ΤΕΥΧΟΥΣ	ΑΡ. ΤΕΥΧΟΥΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΥΧΩΝ	

1.	ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: "ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ"	1	4
2.	ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ: "ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΠΥΡΟΦΥΛΑΚΙΟΥ – ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗΣ" ΚΑΙ "ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟ"	1	
3.	ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: "ΥΠΟΣΤΕΓΟ - ΑΠΟΘΗΚΗ"	1	
4.	ΤΕΥΧΟΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ: "ΠΥΡΓΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗΣ - ΔΕΞΑΜΕΝΗ"	1	

3. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

3.1 Γεωμορφολογία – Φυσιογνωμία περιοχής

Το δασόκτημα της Ιεράς Μονής Εσφιγμένου Αγίου Όρους εκτείνεται μεταξύ των παραλλήλων $40^{\circ} 21' 44''$ και $40^{\circ} 19' 24''$ (Βορείου Γεωγραφικού πλάτους) και των μεσημβρινών $24^{\circ} 07' 15''$ και $24^{\circ} 10' 36''$ (Γεωγραφικό μήκος) από το μεσημβρινό των Αθηνών.



Χάρτης 3.1: Χάρτης Γενικού προσανατολισμού (Φύλλο Χάρτη Καρυών κλίμακας 1:50000).

Το έργο θα κατασκευαστεί σε δασική έκταση στο δυτικό όριο του μοναστηριακού δάσους της Ιεράς Μονής Εσφιγμένου του Αγίου Όρους, και σε μικρή απόσταση από τα όμορα δασοκτήματα των Ιερών Μονών Χιλανδαρίου και Ζωγράφου. Η γεωγραφική του θέση εντοπίζεται στο βόρειο τμήμα της χερσονήσου του Άθω, περιοχή με βλάστηση μεσογειακού τύπου (ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης), η οποία περιλαμβάνει εκτός από τα φρύγανα και μακκί, πευκοδάση χαλεπίου και τραχείας πεύκης και χαρακτηρίζονται ως ιδιαίτερα εύφλεκτα.

Η ευμεσογειακή ζώνη που είναι η θερμότερη και ξηρότερη ζώνη, είναι γνωστή ως *Ouercetalia ilicis* ή ζώνη της αριάς, και σε αυτήν εκδηλώνονται οι περισσότερες πυρκαγιές.

Η θέση κατασκευής του έργου είναι το ύψωμα του λόφου "Μαρμαρένιος Σταυρός" με υψόμετρο 387μ., ομαλό ανάγλυφο και πανοραμική θέα προς όλες τις κατευθύνσεις στον ορίζοντα.

Από γεωλογική άποψη η περιοχή του έργου ανήκει στην ζώνη του κρυσταλλοπαγούς συγκροτήματος της Ροδόπης, το οποίο διαχωρίζει το γεωλογικό κατασκεύασμα της Ελλάδας από εκείνο των Βαλκανίων. Περιλαμβάνει κυρίως μεταμορφωσιγενείς σχηματισμούς και ιδιαίτερα γνεύσιους, μαρμαρυγιακούς σχιστόλιθους, γνευσιακούς πρασινόλιθους αλλά και γρανίτες. Τα πετρώματα αυτά είναι πλούσια σε κάλιο αλλά φτωχά σε ασβέστιο. Η αποσάθρωση τους οδηγεί στην δημιουργία μέσης συστάσεως δηλαδή ελαφρών εδαφών με πολύ καλές φυσικές ιδιότητες. Τα εδάφη της περιοχής των αειφύλλων πλατυφύλλων και των φυλλοβόλων (δρυός, καστανιάς, οξυάς), ανήκουν στα ελαφρώς εκπλυνόμενα ορφνά δασικά εδάφη.

Στην περιοχή επικρατούν οι Αμφιβολίτες (ab), καθώς και οι αλουβιακές αποθέσεις.

4. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το έργο με τίτλο «Κατασκευή εγκαταστάσεων και υποδομών παρακολούθησης και καταστολής πυρκαγιών, με αξιοποίηση υδάτινων πόρων, Ι. Μ. Εσφιγμένου» αναφέρεται στην κατασκευή κτιριακών εγκαταστάσεων και δικτύων ύδρευσης, έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή η αντιμετώπιση δασικών πυρκαγιών και υπό άριστες συνθήκες η διαμονή του προσωπικού και η φύλαξη των οχημάτων και του κλιμάκιου της πυροσβεστικής υπηρεσίας.

Συγκεκριμένα σε τρεις επιμέρους θέσεις στο νότιο τομέα του δασοκτήματος, προβλέπεται να κατασκευαστούν κτιριακές εγκαταστάσεις, δεξαμενές αποθήκευσης νερού και δίκτυα μεταφοράς νερού από πηγή αρτεσιανού νερού:

A) Θέση «Μαρμαρένιος Σταυρός» κατασκευή Πυροσβεστικού Σταθμού σε επιφάνεια γηπέδου 2.716,48τ.μ. με τις κάτωθι εγκαταστάσεις:

1. Ισόγειο κτίριο 169,93τ.μ. με δυνατότητα διαμονής 6 ατόμων (πυροσβεστών).
2. Ισόγειο μεταλλικό κτίριο 63,04τ.μ. με δυνατότητα στάθμευσης ενός πυροσβεστικού οχήματος με ολικό πλάτος 1,90μ και ολικό μήκος 4,50μ., εγκατάσταση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ισχύος 20kw και φύλαξης των εργαλείων.
3. Ξύλινος πύργος ύψους 4,50μ. επίγειας παρατήρησης.
4. Υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 50κ.μ.
5. Φωτοβολταϊκό πάρκο ισχύος 10kw στο νότιο όριο του γηπέδου του Πυροσβεστικού Σταθμού.

B) Θέση «Βαγενοκαμάρα»

6. Υδατοδεξαμενή χωρητικότητας 1.000κ.μ., πλησίον δασικής οδού στο κάτω μέρος της συστάδας 6γ του δασοκτήματος της Μονής.

Γ) Θέση «Σταυρός»

7. Αποκατάσταση λιθόκτιστης πρόσοψης αρτεσιανής πηγής η οποία εντοπίζεται στο όριο των συστάδων 6β και 6γ του δασοκτήματος της Μονής.

Επιπλέον θα κατασκευαστούν τα κάτωθι δίκτυα εξωτερικού υδραγωγείου μεταφοράς νερού:

8. Εγκιβωτισμένος αγωγός πολυαιθυλενίου (HDPE) 12.5atm, με ονομαστική διάμετρο $\Phi 50\text{mm}$ και μήκος $L=0\text{km}+509.788\text{m}$ που θα μεταφέρει το νερό από την αρτεσιανή πηγή στη νέα δεξαμενή 1.000κ.μ.
9. Εγκιβωτισμένος αγωγός νερού πολυαιθυλενίου (HDPE), 25.0atm, με ονομαστική διάμετρο $\Phi 75\text{mm}$ και μήκος $L=2.112,81\text{m}$ που θα μεταφέρει νερό από τη νέα δεξαμενή χωρητικότητας 1.000κ.μ. στη δεξαμενή χωρητικότητας 50,0κ.μ. του Πυροσβεστικού Σταθμού.
10. Εγκιβωτισμένος αγωγός πολυαιθυλενίου (HDPE) 12.5atm, με ονομαστική διάμετρο $\Phi 40\text{mm}$ και μήκος $L=0\text{km}+51,00\text{m}$ που θα μεταφέρει το νερό από την δεξαμενή 50κ.μ. στο κτίριο φύλαξης οχημάτων και στο κτίριο διαμονής των πυροσβεστών.

Η χωρική/γεωγραφική πληροφορία της περιοχής του έργου και η δημιουργία ψηφιακού υπόβαθρου - τοπογραφικού διαγράμματος των θέσεων των έργων πραγματοποιήθηκαν με δύο μεθόδους:

- με ψηφιοποίηση τοπογραφικών διαγραμμάτων της Γ.Υ.Σ. (πινακίδας 4419-5)
- με τοπογραφική αποτύπωση των θέσεων α) υδρομάστευσης της αρτεσιανής πηγής β) κατασκευής της νέας υδατοδεξαμενής 1.000κ.μ. και γ) της διαδρομής όπου θα αναπτυχθεί – κατασκευαστεί το υδραυλικό δίκτυο των αγωγών $\Phi 50$ και $\Phi 75$.

Η τοπογραφική αποτύπωση, έγινε με τη μέθοδο του παγκόσμιου εντοπισμού θέσης (GNSS). Χρησιμοποιήθηκε ένα ζευγάρι δεκτών TOPCON GR3 δύο συχνοτήτων, όπου έγιναν παρατηρήσεις στατικές και κινηματικές, πραγματικού χρόνου.

Τεχνικά χαρακτηριστικά εξοπλισμού τοπογραφικής εφαρμογής **GPS**:

- Μοντέλο: TOPCON GR-3
- Αριθμός δεκτών: 2
- Ακρίβεια προσδιορισμού θέσης – static: 3mm +0.5ppm
- Ακρίβεια προσδιορισμού υψομέτρων - static: 5mm +0.5ppm
- Ακρίβεια προσδιορισμού θέσης – RTK : 10mm+1ppm
- Ακρίβεια προσδιορισμού υψομέτρων - RTK : 15mm +1ppm

Επειδή η επιφάνεια που θα κατασκευαστεί ο σταθμός πυροσβεστικής, όπως και τμήμα της διαδρομής του αγωγού $\Phi 75$ όπως ορίζεται από την διατομή N23 έως την διατομή N80 της υδραυλικής μελέτης, καλύπτεται από συμπαγές δάσος αειφύλλων πλατυφύλλων, το ψηφιακό υπόβαθρο έγινε με βάση το τοπογραφικό διάγραμμα της ΓΥΣ σε κλίμακα 1:5.000.

Επειδή οι θέσεις κατασκευής των έργων απέχουν από τη θάλασσα πάνω από 600,0m, και είναι σε υψόμετρο άνω των 230,0m, κατ' εφαρμογή του νέου **Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ2016)** (ΦΕΚ1561ΖΒ/2016) το οπλισμένο σκυρόδεμα κατασκευής του σώματος και της θεμελίωσης του κτηρίου διαμονής των δεξαμενών του στέγαστρου καθώς και όλων των συνοδών έργων, θα είναι το κατηγορίας C25/30 (υδατοστεγανό) με θλιπτική αντοχή 30Μpa, φαινομενικό βάρος σκυροδέματος 25KN/m³

4.1 Αναλυτική Περιγραφή έργου

Το κτίριο διαμονής των πυροσβεστών θα είναι ισόγειο, ορθογωνικού σχήματος, με νοτιοανατολικό προσανατολισμό και κάλυψη 161,93m².

Εσωτερικά διαμορφώνεται σε τρεις διακριτούς χώρους, α) τους κοινόχρηστους χώρους διημέρευσης (καθιστικό-κουζίνα, χώρος WC-λουτρών), β) τους χώρους διαμονής του προσωπικού (3 δίκλινοι χώροι ανάπαυσης με κρεβάτια και ερμάρια) και γ) τους χώρους διοίκησης (γραφείο και αποθήκη εργαλείων).

Το κτίριο έχει δύο εισόδους, με την κύρια είσοδο τοποθετημένη αξονικά στην νότια πλευρά, όπου εισερχόμενος κανείς, έχει δεξιά του τους χώρους ανάπαυσης, τρεις (3) στον αριθμό, και αριστερά του τους κοινόχρηστους χώρους διημέρευσης και διοίκησης.

Για την κεντρική θέρμανση, την παραγωγή ζεστού νερού και τον ηλεκτροφωτισμό του κτιρίου, στη δυτική πλευρά του κτιρίου θα κατασκευαστεί το λεβητοστάσιο, όπου θα τοποθετηθούν ο λέβητας, ο καυστήρας, ο κυκλοφορητής, η δεξαμενή καυσίμων και ο χώρος των μπαταριών, συσσωρευτές και αποθήκες της ηλεκτρικής ενέργειας από το φωτοβολταϊκό πάρκο που θα εγκατασταθεί νότια του κτιρίου διαμονής. Στη βόρεια και νότια πλευρά του κτιρίου υπάρχουν στεγασμένες βεράντες.

Ολόκληρο το κτίριο έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30 και στοιχεία πλήρωσης από διπλή τοιχοποιία με οπτόπλινθους. Στις εξωτερικές τοιχοποιίες καθώς και στα στοιχεία σκυροδέματος θα τοποθετηθεί θερμομόνωση πάχους 7εκ. Οι όψεις του κτιρίου, στο τμήμα των χώρων διημέρευσης και διοίκησης, θα επενδυθούν εξωτερικά με πέτρα πάχους 15εκ. Οι υπόλοιποι τοίχοι θα επιχριστούν με ασβεστοκονίαμα.

Η στέγη του θα είναι ξύλινη, εδραζόμενη σε περιμετρικό σενάζ οπλισμένου σκυροδέματος και επικαλυμμένη με κεραμίδια βυζαντινού τύπου. Η εσωτερική οροφή θα είναι ξύλινη από σανίδες ξυλείας καστανιάς.

Το κτίριο στάθμευσης & εφοδιασμού πυροσβεστικών οχημάτων με διαστάσεις α) μήκος 15,80m, β) πλάτος 5,00m και γ) ύψος 4,60m, είναι τοποθετημένο κατά μήκος της δυτικής πλευράς του γηπέδου. Πρόκειται για κατασκευή από μεταλλικό σκελετό εδραζόμενη σε πέδιλα από οπλισμένο σκυρόδεμα και τοιχοποιίες από οπτοπλινθοδομή. Στη νότια πλευρά του θα υπάρχει κλειστή αποθήκη υλικών και χώρος ηλεκτρογεννήτριας με δεξαμενή καυσίμου 1.000lt. Η είσοδος των οχημάτων θα γίνεται από τη βόρεια πλευρά του κτιρίου, όπου θα παραμείνει ανοικτή. Επίσης στο χώρο στάθμευσης θα κατασκευαστεί και δεξαμενή καυσίμων για τον ανεφοδιασμό των οχημάτων, χωρητικότητας 2κ.μ. Το δάπεδο θα είναι βιομηχανικό υψηλής αντοχής. Για τη διαμόρφωση των όψεων θα χρησιμοποιηθεί επένδυση πέτρας στα υποστυλώματα, ενώ η στέγη του κτιρίου θα είναι μεταλλική, επικαλυμμένη με κεραμίδια βυζαντινού τύπου.

Η διαστασιολόγηση των δύο ανωτέρων κτιρίων, έγινε κατόπιν της σύμφωνης γνώμης της Πυροσβεστικής υπηρεσίας: (α) σχ. 5171Φ.702/15-12-2019 και β) 2845Φ.702/31-05-2018 έγγραφα της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας Πολυγύρου Χαλκιδικής), έτσι ώστε οι χώροι να είναι επαρκείς και κατάλληλοι για τη διαμονή 6 ατόμων και την φύλαξη ενός πυροσβεστικού οχήματος.

Ο χωρικός σχεδιασμός των υδραυλικών έργων (δίκτυα κλειστών αγωγών, υδατοδεξαμενές), τροφοδοσίας με νερό του πυροσβεστικού σταθμού, από την αρτεσιανή πηγή, καθώς και η επιλογή

της χωρητικότητας των δύο υδατοδεξαμενών, έγινε κατόπιν της επικοινωνίας που είχαμε, με την Πυροσβεστική Υπηρεσία Χαλκιδικής.

Ο πύργος επίγειας παρατήρησης θα εδράζεται πάνω στη δεξαμενή νερού χωρητικότητας 50κ.μ., η οποία είναι τοποθετημένη στο υψηλότερο σημείο του γηπέδου σε υψόμετρο περίπου +386,50m από την επιφάνεια της θάλασσας, ακριβώς στην κορυφή του υψώματος «Μαρμαρένιος Σταυρός». Ο σκελετός του θα είναι ξύλινος. Η στέγη θα είναι ξύλινη, επικαλυμμένη με κεραμίδια. Το ύψος παρατήρησης ανέρχεται περίπου στα 6,5μ. από το έδαφος, με τελικό ύψος κατασκευής τα 8,0μ και 5,60μ. πάνω από την οροφή της δεξαμενής.

Η δεξαμενή χωρητικότητας 50κ.μ. από οπλισμένο σκυρόδεμα, θα τοποθετηθεί, όπως προαναφέρθηκε, στο υψηλότερο σημείο, νότια του κτιρίου στάθμευσης και θα εξυπηρετεί, τις ανάγκες ύδρευσης του Πυροσβεστικού Σταθμού και εφοδιασμού των πυροσβεστικών οχημάτων.

Τέλος, στο νότιο όριο του γηπέδου του Πυροσβεστικού Σταθμού, προβλέπεται να εγκατασταθεί φωτοβολταϊκό πάρκο ισχύος 10kw, σε επιφάνεια 400,0τ.μ. για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από την ηλιακή ενέργεια.

Τα βασικά στοιχεία της εγκατάστασης Ηλεκτροπαραγωγής είναι τα εξής:

- πηγή ηλεκτρικής ενέργειας (ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος),
- συσσωρευτές αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (μπαταρίες),
- μετατροπείς - αντιστροφείς και
- ηλεκτρικό δίκτυο μέχρι τον Γενικό πίνακα χαμηλής τάσης.

Επίσης για την παραγωγή ζεστού νερού, θα εγκατασταθεί ηλιακός συλλέκτης συλλεκτικής επιφάνειας 2,35m² στη στέγη του κτιρίου διαμονής (βλ Η/Μ μελέτη).

Επίσης θα υπάρχει εφεδρικό σύστημα Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους με σύστημα που θα περιλαμβάνει ψυγείο, δεξαμενή καυσίμου 1.000lt, δεξαμενή ημερήσιας κατανάλωσης, πίνακα εφεδρικού φορτίου, σύστημα απαγωγής καυσαερίων κλπ. Πρόκειται ουσιαστικά για μια ηλεκτρογεννήτρια με πετρέλαιο, η οποία θα μπορεί να ξεκινά να λειτουργεί όταν θα υπάρχει βλάβη στο κεντρικό σύστημα διάθεσης ηλεκτρικής ενέργειας. Η ηλεκτρογεννήτρια θα βρίσκεται στον χώρο στάθμευσης οχημάτων.

Ταυτόχρονα με τα παραπάνω, προβλέπονται και τα υδραυλικά έργα υποδομής, που θα τροφοδοτούν τον Πυροσβεστικό Σταθμό, αλλά και θα συμβάλλουν στην αντιπυρική προστασία της περιοχής:

α) η αποκατάσταση του σημείου υδροληψίας (αρτεσιανή πηγή) στη θέση "Σταυρός" με συντήρηση και αποκατάσταση της πρόσοψής της και καθαρισμό της, όπου κρίνεται απαραίτητο, β) η κατασκευή κλειστού δικτύου ύδρευσης με παράλληλη διάνοιξη οδικού δικτύου, που έχει ήδη εγκριθεί σύμφωνα με την 85/2017 απόφαση του Κε.Δ.Α.Κ. Κατά μήκος του δικτύου θα αναπτυχθούν τρεις (3) πυροσβεστικοί κρουνοί σε θέσεις όπως αυτοί φαίνονται στην οριζοντιογραφία του έργου και γ) η δεξαμενή χωρητικότητας 1.000κ.μ. από οπλισμένο σκυρόδεμα, που θα τοποθετηθεί, όπως προαναφέρθηκε, πλησίον δασικής οδού στο κάτω μέρος της συστάδας 6γ του δασοκτήματος της Μονής και η οποία θα δέχεται το νερό της πηγής. Για την μεταφορά του νερού προς την δεξαμενή των 50κ.μ. (λόγω υψομετρικής διαφοράς των δύο δεξαμενών) θα χρησιμοποιείται αντλία πίεσης 18bar και απόδοσης 10kw/h.

Η σχεδίαση και η κατασκευή των δικτύων του εξωτερικού υδραγωγείου θα ακολουθεί την χάραξη του οδοστρώματος των υφιστάμενων όσο και νέων δασικών οδών, έτσι ώστε να είναι αφ' ενός εύκολα κατασκευάσιμα δίχως την εκχέρσωση και την κοπή δένδρων.

Τα δίκτυα ύδρευσης θα κατασκευαστούν από HDPE (υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου) σωλήνες Φ50mm με αντοχή σε πίεση 16,00atm (τμήμα από Πηγή μέχρι Δεξαμενή 1.000κ.μ. μήκους L=0km+509.788m), Φ75mm και 25atm (τμήμα από Δεξαμενή 1.000κ.μ. μέχρι Δεξαμενή 50κ.μ. μήκους L=2.112,81m) και Φ40mm και 12,5atm (τμήμα από δεξαμενή 50κ.μ. ως το κτίριο οχημάτων και ως το κτίριο διαμονής των πυροσβεστών μήκους L=0km+050,98m), οι οποίοι είναι κατάλληλοι για πόσιμο νερό.

Το υλικό κατασκευής των δεξαμενών θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα C12/15 και C25/30 (υδατοστεγανό) με θλιπτική αντοχή 45Mpa, με ορθογώνια διατομή, φαινομενικό βάρος σκυροδέματος 35KN/m³. Ο σιδηρούς οπλισμός είναι με ράβδους χάλυβα S500.

Το πάχος των τοιχωμάτων της Δεξαμενής 1.000m³ θα είναι 0,35m, η κάτω πλάκα θα είναι πάχους 0,40m και η πάνω πλάκα πάχους 0,30m. Το πάχος των τοιχωμάτων της Δεξαμενής 50m³ θα είναι 0,25m, η κάτω πλάκα θα είναι πάχους 0,40m και η πάνω πλάκα πάχους 0,20m.

Το σκάμμα εγκιβωτισμού των αγωγών ύδρευσης, με ονομαστική διάμετρο Φ75mm, θα είναι ορθογώνιας διατομής με επιμέρους διαστάσεις βάθος 0.85m και πλάτος 0.60m.

Είναι επίσης σημαντικό να αναφερθεί ότι στο Κτίριο Διαμονής θα χρησιμοποιείται λέβητας πετρελαίου με δεξαμενή χωρητικότητας 1.000lt για τη θέρμανση του νερού, καθώς και των χώρων διαμονής. Σε γειτονικό χώρο θα είναι και οι μπαταρίες με τους συσσωρευτές και τους εναλλάκτες, που θα μετατρέπουν από συνεχές σε εναλλασσόμενο το ρεύμα που θα προέρχεται από το φωτοβολταϊκό πάρκο. Αυτοί οι χώροι θα είναι εφοδιασμένοι επίσης με συστήματα πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης. Για τη λειτουργία των λεβήτων θα ισχύουν τα προβλεπόμενα από τις διατάξεις της ΚΥΑ 10315/93 (ΦΕΚ 369B/24-5-93) "Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για την θέρμανση κτηρίων και νερού".

Σχετικά με την διαχείριση των λυμάτων του κτιρίου διανομής, τα λύματα θα οδηγούνται με αγωγούς σε απορροφητικό βόθρο χωρητικότητας περίπου 6,0κ.μ. που θα εγκατασταθεί στο βορειοανατολικό όριο του γηπέδου και σε απόσταση 23,5μ. από το κτίριο (βλ. Η/Μ μελέτη).

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες του έργου φαίνονται στους παρακάτω Πίνακες 4.1-4.5.

Πίνακας 4.1: Συντεταγμένες γηπέδου του Έργου εμβαδού 2.716,48τ.μ. στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1984 (WGS 84).

Περιγραφή Έργου	Κορυφές	Σύστημα ΕΓΣΑ '87		Σύστημα WGS 84	
		Χ	Υ	Φ	λ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	A	511696.04	4464698.94	40°20'07,16"	24°08'22,01"
	B	511718.91	4464687.26	40°20'06,77"	24°08'22,98"
	Γ	511723.28	4464684.96	40°20'06,70"	24°08'23,16"
	Δ	511704.43	4464647.69	40°20'05,49"	24°08'22,36"
	E	511699.99	4464649.99	40°20'05,57"	24°08'22,17"
	Z	511688.24	4464627.47	40°20'04,84"	24°08'21,68"
	H	511669.74	4464592.01	40°20'03,69"	24°08'20,89"
	Θ	511652.67	4464597.73	40°20'03,87"	24°08'20,17"
	I	511659.12	4464618.76	40°20'04,56"	24°08'20,44"
	A	511696.04	4464698.94	40°20'07,16"	24°08'22,01"

Πίνακας 4.2: Συντεταγμένες δεξαμενής 1.000κ.μ.

Α/Α	Περιγραφή Έργου	Σημεία	Σύστημα ΕΓΣΑ '87		Σύστημα WGS84	
			Χ	Υ	λ	φ
1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	Κεντροειδές κατασκευής	512616.67	4464848.12	24° 09' 01"04	40° 20' 11"94

Πίνακας 4.3: Συντεταγμένες υδρομάστευσης πηγής.

Α/Α	Περιγραφή Έργου	Σημεία	Σύστημα ΕΓΣΑ '87		Σύστημα WGS84	
			Χ	Υ	λ	φ
1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	Κεντροειδές κατασκευής	513052.83	4464812.72	24° 09' 19"52	40° 20' 10"77

Σημειώνεται ότι βάσει του πεδίου Α.1.2 του Παραρτήματος Α της ΚΥΑ οικ. 171923 (ΦΕΚ 3071 Β'/03-12-13), για σημειακά ή εκτατικά έργα/δραστηριότητες δίδονται οι κεντροβαρικές συντεταγμένες του έργου.

Πίνακας 4.4: Συντεταγμένες διαδρομής κλειστού αγωγού Φ50 (Πηγή – Δεξαμενή 1.000κ.μ.) μήκους 0+509,788χλμ.

Α/Α	Περιγραφή Έργου	Σημεία	Σύστημα ΕΓΣΑ '87		Σύστημα WGS84	
			Χ	Υ	λ	φ
1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	ΑΡΧΗ ΧΑΡΑΞΗΣ	513052.83	4464812.72	24° 09' 19"52	40° 20' 10"77
2		ΚΕΝΤΡΟ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΧΑΡΑΞΗΣ	512841.15	4464910.32	24° 09' 10"56	40° 20' 13"95
3		ΤΕΛΟΣ ΧΑΡΑΞΗΣ	512619.24	4464863.43	24° 09' 01"15	40° 20' 12"44

Πίνακας 4.5: Συντεταγμένες διαδρομής κλειστού αγωγού Φ75 (Δεξαμενή 1.000κ.μ. – Δεξαμενή 50κ.μ. – Πυροσβεστικός Σταθμός) μήκους 2+112,81χλμ.

Α/Α	Περιγραφή Έργου	Σημεία	Σύστημα ΕΓΣΑ '87		Σύστημα WGS84	
			Χ	Υ	λ	φ
1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΟΛΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ ΜΕ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ	ΑΡΧΗ ΧΑΡΑΞΗΣ	512619.24	4464863.43	24° 09' 01"15	40° 20' 12"44
2		ΚΕΝΤΡΟ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΧΑΡΑΞΗΣ	511976.72	4465041.98	24° 08' 33"93	40° 20' 18"27
3		ΤΕΛΟΣ ΧΑΡΑΞΗΣ	511665.93	4464620.76	24° 08' 20"73	40° 20' 04"62

Σημειώνεται ότι βάσει της παραγράφου Α.1.2 των Παραρτημάτων Α και Β της ΚΥΑ οικ. 170613 (ΦΕΚ 2505 Β'/07-10-13), για γραμμικά έργα δίδονται συντεταγμένες της αρχής, του τέλους και της μέσης.

4.2 Περιγραφή Επιμέρους Εργασιών

4.2.1 Εγκαταστάσεις Πυροσβεστικού Σταθμού

Οι εργασίες και οι εγκαταστάσεις, που θα εκτελεστούν για την ολοκλήρωση του έργου θα γίνουν σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας, τις επικείμενες μελέτες και τους παραδεκτούς κανόνες της τέχνης και της τεχνικής.

1. Φορτοεκφορτώσεις-Χωματοουργικά

Το γήπεδο στο οποίο χωροθετούνται οι εγκαταστάσεις και υποδομές του πυροσβεστικού σταθμού, θα απομακρυνθεί η δασική βλάστηση και θα διαμορφωθεί κατάλληλα για την κατασκευή των κτιριακών εγκαταστάσεων. Μετά την εκκαθάριση του γηπέδου από την υπάρχουσα βλάστηση, θα γίνουν οι εκσκαφές των θεμελίων σε βάθος περίπου 1.00-1.50μ. Το προϊόντα εκσκαφής θα χρησιμοποιηθούν για την επανεπίχωση και τις γενικότερες διαμορφώσεις ενώ το πλεόνασμα θα χρησιμοποιεί για την αποκατάσταση του υφιστάμενου δασικού δικτύου. Πάνω από την συμπυκνωμένη επίχωση θα διαστρωθεί αμμοχάλικο 0.20m πάχους.

2. Σκελετός κτιρίων

Για την προετοιμασία του εδάφους θεμελίωσης όλων των κτιρίων θα γίνουν οι εκσκαφές θεμελίωσης σε βάθος έως 2,0m, και επί αυτών θα κατασκευαστεί στρώση σκυροδέματος καθαριότητας πάχους 10cm κατηγορίας C12/15. Η θεμελίωση των επιμέρους κτιριακών εγκαταστάσεων θα είναι από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30 σύμφωνα με τις επικείμενες στατικές μελέτες.

Ο φέρων οργανισμός των υποδομών που θα κατασκευαστούν περιλαμβάνει διαφορετικά συστήματα θεμελίωσης. Στο κτίριο διαμονής η θεμελίωση γίνεται με συνδυασμό πεδιλοδοκών και συνδετήριας δοκού, στο κτίριο στάθμευσης οχημάτων έχουμε πέδιλα με συνδετήρια δοκάρια και στις δεξαμενές έχουμε γενική κοιτόστρωση.

Οι φορείς της ανωδομής, (πλάκες, υποστυλώματα, δοκάρια) γίνονται από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30, εξαιρέση αποτελούν το κτίριο στάθμευσης του πυροσβεστικού οχήματος όπου ο φορέας της ανωδομής τους γίνεται από μεταλλικές διατομές με διαστάσεις όπως καθορίζονται από την στατική μελέτη.

Οι στέγες των εγκαταστάσεων έχουν φέροντα σκελετό αποτελούμενο από ζευκτά και τεγίδες ξύλινων διατομών, εκτός από το κτίριο στάθμευσης του πυροσβεστικού οχήματος.

Ο καπνοδόχος θα είναι από οπτοπλινθοδομή με επένδυση πέτρας, κατά τα παραδοσιακά πρότυπα, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Στη συναρμογή της στέγης με την καπνοδόχο προβλέπεται η τοποθέτηση φύλλου μολύβδου πάχους 4mm και πλάτους τουλάχιστον 30εκ. Αυτό θα στερεωθεί σε αρμό στην οπτοπλινθοδομή, τονίζεται η επιμελημένη στεγάνωση του αρμού. Τα κεραμίδια της στέγης, στην περίμετρο συναρμογής με τα φύλλα μολύβδου, πρέπει να τα επικαλύπτουν με ελάχιστο πλάτος επικάλυψης τα 10εκ με τον τρόπο που να εξασφαλίζεται η σωστή απορροή των όμβριων υδάτων.

3. Τοιχοποιίες

Οι τοιχοποιίες των κτιρίων διαμονής και στάθμευσης θα κατασκευαστούν από οπτοπλινθοδομή, πάχους 25,0cm με προσθήκη ενδιάμεσων οριζόντιων διαζωμάτων (σενάζ) από οπλισμένο σκυρόδεμα.

4. Επενδύσεις τοίχων και δαπέδων

Η εξωτερική τοιχοποιία των κτιρίων διαμονής και στάθμευσης του πυροσβεστικού οχήματος θα επιχριστούν με ασβεστοκονίαμα ενώ επιλεγμένες επιφάνειες των όψεων σύμφωνα με τα αρχιτεκτονικά σχέδια, θα επενδυθούν με αργολιθοδομή πάχους 15,0cm. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τα μεταλλικά υποστυλώματα του χώρου στάθμευσης του πυροσβεστικού οχήματος θα επενδυθούν με πέτρα. Η εσωτερική τοιχοποιία αντίστοιχα επιχρίονται με ασβεστοκονίαμα.

Στο κτίριο διαμονής, το δάπεδο εσωτερικά θα επενδυθεί με κεραμικά πλακίδια, στους εξωτερικούς χώρους το δάπεδο θα επενδυθεί με πλακίδια αντιολισθηρά. Στους χώρους υγιεινής, που πρόκειται να διαμορφωθούν στο ισόγειο (χώρος Δ2), προβλέπονται οι κατακόρυφες τελικές επιφάνειες να επενδυθούν από κεραμικά πλακίδια. Τα πλακίδια θα τοποθετηθούν με κόλλα πλακιδίων και θα ακολουθήσει αρμολόγηση με αντιβακτηριακό αρμό πλακιδίων.

Στο κτίριο στάθμευσης οχημάτων θα κατασκευαστεί βιομηχανικό δάπεδο υψηλής αντοχής.

Στο παρατηρητήριο το δάπεδο του και οι τοίχοι του πύργου παρατήρησης θα επενδυθούν επιπλέον με ξύλο καστανιάς.

5. Κουφώματα - Κιγκλιδώματα

Οι πόρτες και τα παράθυρα θα είναι ως επί το πλείστον ξύλινα (καστανιά), τα παράθυρα θα είναι δίπλα με ανοιγόμενα τα εσωτερικά φύλλα. Οι συνδέσεις των ξύλων θα γίνουν με μόρσα και κόλλα. Θα χρησιμοποιηθούν ξύλινες καβίλιες και μόνο οι κάσες των κουφωμάτων θα καρφωθούν με καρφιά γαλβανισμένα. Η περίμετρος των ταμπλάδων θα διαμορφωθεί σε ταμπλαδορόκανο. Τα τετράξυλα θα στερεωθούν στην τοιχοποιία με γαλβανισμένα τζινέτια και διογκούμενη πολυουρεθάνη. Στους χώρους του λεβητοστασίου και της αποθήκης, καθώς και στο κτίριο στάθμευσης και στον πύργο παρατήρησης, θα τοποθετηθούν μεταλλικά κουφώματα. Τα κιγκλιδώματα του κτιρίου διαμονής θα είναι και αυτά κατασκευασμένα από ξυλεία καστανιάς Αγίου Όρους και θα είναι ευθύγραμμο, απλού σχεδίου και ύψους περίπου μέχρι 1,00 μέτρου από το δάπεδο. Τα κιγκλιδώματα της κλίμακας του πύργου παρατήρησης θα είναι ξύλινα.

6. Εξοπλισμός - Έπιπλα

Στο κτίριο διαμονής προβλέπεται στο χώρο Δ1 η τοποθέτηση πάγκου από άκαυστη φορμάικα ενδεικτικού τύπου DUROPAL καθώς και την τοποθέτηση σειράς παραδοσιακού τύπου ερμάρων επί δαπέδου και αντίστοιχου μήκους ίδιας σειράς ερμάρων κρεμαστών επί τοίχου.

7. Κατασκευή Οροφής - Στέγης - Επιστεγάσεις

Η στέγη του κτιρίου διαμονής θα είναι ξύλινη, επικαλυμμένη με κεραμίδια βυζαντινού τύπου. Επίσης θα κατασκευαστεί ψευδοροφή στους χώρους εσωτερικά, ως επί το πλείστον από ξυλεία καστανιάς, με την ανάλογο πάχους θερμομόνωση εκτός από τους υγρούς χώρους και το λεβητοστάσιο, όπου η ψευδοροφή θα αποτελείται από τιμεντοσανίδες. Το κτίριο στάθμευσης θα έχει μεταλλικό σκελετό στέγης, επικαλυμμένος και αυτός με κεραμίδια βυζαντινού τύπου.

Ο πύργος παρατήρησης θα έχει ξύλινο σκελετό στέγης, επικαλυμμένος και αυτός με κεραμίδια βυζαντινού τύπου.

8. Μονώσεις-Στεγανώσεις

Στους εξωτερικούς τοίχους και στα υποστυλώματα του κτιρίου διαμονής θα τοποθετηθεί θερμομόνωση από εξηλασμένη πολυστερίνη πάχους 7εκ., καθώς και στο οριζόντιο επίπεδο πάνω από

την ψευδοροφή. Στις στέγες όλων των κτιρίων θα τοποθετηθεί στεγανωτική επίστρωση από υδρομονωτικά υλικά.

9. Επιχρίσματα

Τα επιχρίσματα των τοιχοποιιών και των επιφανειών σκυροδέματος θα εφαρμοστούν με μία στρώση σε υφυγρή επιφάνεια με τσιμεντοκονίαμα των 450 κιλών και άμμο μεσόκοκκη. Μια εβδομάδα μετά την πρώτη στρώση θα γίνει η δεύτερη στρώση με ασβεστοκονίαμα 1:2. Η τρίτη στρώση θα γίνει σε δυο φάσεις. Πρώτα θα γίνει το αστάρωμα και έπειτα αφού τριφτεί με ξύλινο τριβίδι περνιέται το ψιλό με λεπτό κοπίδι και άμμο. Αυτή δέχεται το τελικό τρίψιμο.

10. Χρωματισμοί

Όλες οι επιφάνειες των τοίχων και των οροφών, αφού επιχριστούν και «τραβήξουν», θα χρωματιστούν λευκές με υδρόχρωμα τσίγκου και κόλλας σε τρεις στρώσεις.

Οι ελαιοχρωματισμοί σιδηρών επιφανειών (μπουντρέλια, κουφώματα και κιγκλιδώματα) θα γίνουν με μια στρώση ελαιοχρώματος μίνιου και δυο στρώσεις εποξειδικού ελαιοχρώματος.

Οι ξύλινες επιφάνειες θα επαλειφθούν με μυκητοκτόνο βαφή και με λινέλαιο για την κατάλληλη προστασία τους και τη διατήρησή τους ως φυσικό υλικό.

11. Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις

Οι ηλεκτρομηχανολογικές και υδραυλικές εγκαταστάσεις του εσωτερικού υδραγωγείου, θα εκτελεστούν σύμφωνα με τη συνημμένη ηλεκτρομηχανική μελέτη.

12. Διαμορφώσεις περιβάλλοντος χώρου

Μετά τις γενικές εκσκαφές όλου του χώρου και συγχρόνως με τις εκσκαφές των θεμελίων των κτιρίων θα πραγματοποιηθεί η διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου (εκσκαφή 25cm και οριζοντίωση επιφάνειας, όπου είναι απαραίτητο) με την δημιουργία υπόβασης για την επικάλυψη του αύλειου χώρου.

Θα κατασκευαστεί στρώση 25cm πάχους με αδρανές υλικό λατομείου και στρώση 20cm πάχους με αμμοχάλικο με την κατάλληλη συμπύκνωση.

4.2.1 Κλειστοί αγωγοί

Οι νέοι αγωγοί ύδρευσης σχεδιάζονται για να μεταφέρουν νερό μέγιστης παροχής:

- Φ40 $Q=2.00m^3/h$ (από δεξαμενή $50m^3$ στο κτίριο διαμονής των πυροσβεστών και στο υπόστεγο φύλαξης των οχημάτων),
- Φ50 $Q=2.50m^3/h$ (από την πηγή στη δεξαμενή $1000m^3$),
- Φ75 $Q= 5.00m^3/h$ (από τη δεξαμενή $1000m^3$ στη δεξαμενή $50m^3/h$).

Στην περίπτωση που το εξωτερικό υδραγωγείο λειτουργεί με κλειστούς αγωγούς υπό πίεση βαρύτητας, τότε η στατική πίεση δε μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 100m (για σωλήνες 25.0atm), ενώ πρέπει να αποφεύγονται οι υποπίεσεις.

Οι ελάχιστες κλίσεις στους ανοδικούς και καθοδικούς κλάδους κατά τη κατεύθυνση της ροής είναι 2-3% και 4-6%, αντίστοιχα, ώστε να διασφαλίζεται η ελεγχόμενη απαγωγή του αέρα με τη βοήθεια αερεξαγωγών στα ψηλά σημεία και η εκκένωση του δικτύου με τη βοήθεια εκκενωτών στα χαμηλά σημεία. Γενικά η χάραξη του αγωγού ακολουθεί τη μηκοτομή του εδάφους.

Το βάθος εκσκαφής αποτελείται από την εξωτερική διάμετρο του αγωγού $D_{εξ}$, το ύψος επίχωσης $h \leq 1m$, τη στρώση εξυγίανσης από άμμο (0.40m) και τη στρώση άμμου (0.15m) για την έδραση του αγωγού.

Το πλάτος του σκάμματος συνήθως παίρνεται ως ($D_{εξ} + 0.60m$).

Μετά την τοποθέτηση του αγωγού στο σκάμμα ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην επανεπίχωση με γαιώδες υλικό χωρίς πέτρες, τουλάχιστον στην περιοχή κοντά στον αγωγό.

Για την αντιμετώπιση του κινδύνου των καθιζήσεων πρέπει να χρησιμοποιείται εδαφικό υλικό κατά προτίμηση κοκκώδες (π.χ. άμμος) και να διαστρώνεται σε στρώσεις με πάχος 0.60m και να συμπυκνώνεται με δονητικούς συμπυκνωτές.

Το βάθος εκσκαφής τάφρου για τον εγκιβωτισμό των αγωγών είναι:

- Αγωγός $\Phi 40$ βάθος εκσκαφής 0,85m
- Αγωγός $\Phi 50$ βάθος εκσκαφής 0,85m.
- Αγωγός $\Phi 75$ βάθος εκσκαφής 0,85m.

Το πλάτος των ορυγμάτων κυμαίνεται από 0,60m. – 0,80m.

Το δίκτυο αγωγών του εξωτερικού υδραγωγείου θα κατασκευαστεί με σωλήνες από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, ελάχιστης απαιτούμενης αντοχής 12,50MPa τυποποιημένο κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003.

Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30, με στρώση εξομάλυνσης κατηγορίας C12/15.

Τεχνικές προδιαγραφές:

- ΠΕΤΕΠ 08-06-03-00, Υδραυλικά Έργα, Σωληνώσεις – Δίκτυα και Δίκτυα από Σωλήνες Πολυαιθυλενίου Υψηλής Πυκνότητας (HDPE)
- DIN 19537 Σωλήνες και τεμάχια από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο.
- ISO/DIS 4427 για κλάσεις πίεσης μέχρι και 25atm.

Ο σωλήνες θα είναι ΜΠΛΕ χρώματος και θα κατασκευαστούν όσο αφορά τις διαστάσεις κατά ISO/DIS 4427 και ISO 4065. Οι έλεγχοι θα γίνουν κατά ISO/DIS 4437/1994.

Οριζοντιογραφία

Τα τμήματα των αγωγών θα τοποθετηθούν παράλληλα με τις οριογραμμές του υπάρχοντος και του νέου δασικού δικτύου και μέσα στο χωμάτινο κατάστρωμα των οδών. Η τοποθέτηση των αγωγών στα όρια των οδών εξασφαλίζει την εύκολη επιθεώρηση και συντήρησή τους.

Μηκοτομή

Οι αγωγοί κατά κανόνα ακολουθούν το έδαφος μηκοτομικά, με τυπική υπερκάλυψη από 0,60 έως 0.70m. Στα μήκη όπου το έδαφος έχει μηδενική κλίση, ο αγωγός τοποθετείται με κλίση τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η εκκένωση του.

4.2.2. Συνοδὰ τεχνικά έργα (Φρεάτια)

Για τη σωστή λειτουργία του εξωτερικού υδραγωγείου, είναι απαραίτητες οι συσκευές ελέγχου, ασφάλειας αλλά και εκκένωσης του δικτύου κλειστού αγωγού βαρύτητας.

Συνοδὰ έργα που διευκολύνουν τη σωστή ροή στον κλειστό αγωγό είναι τα πεζοθραυστικά φρεάτια, και τα φρεάτια εξαερισμού και εκκένωσης. Τα φρεάτια εξαερισμού τοποθετούνται κυρίως στα υψηλά σημεία της χάραξης του αγωγού, αλλά και σε ενδιάμεσα σημεία ανά 500m. Οι βαλβίδες εξαερισμού θα είναι τριπλής ενέργειας και αντιπληγματικές, προστατεύοντας έτσι τον αγωγό από τα φαινόμενα του πλήγματος.

Κατασκευάζονται συνολικά επτά (7) φρεάτια εξαέρωσης και εκκένωσης στις εξής διαδρομές:

- I. Διαδρομή "Πηγή - Νέα Δεξαμενή 1.000m³" με κλειστό αγωγό Φ50, μήκους L=0+509,788χλμ – τέσσερα (4) φρεάτια εξαέρωσης και εκκένωσης, σε επιλεγμένες χιλιομετρικές θέσεις (*Μηκοτομή Αγωγού*)
- II. Διαδρομή "Δεξαμενή 1000κ.μ. – Δεξαμενή 50κ.μ. – Πυροσβ. Σταθμός" με κλειστό αγωγό Φ75 μήκους L=2+112.81χλμ - τρία (3) φρεάτια εξαέρωσης και εκκένωσης, σε επιλεγμένες χιλιομετρικές θέσεις (*Μηκοτομή Αγωγού*)

Τα φρεάτια θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια.

Ο πυθμένας, η οροφή και οι πλευρικοί τοίχοι των φρεατίων προβλέπεται να κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30, πάχους 15εκ.

Το φρεάτιο θα εδράζεται σε στρώση αόπλου σκυροδέματος C12/15 πάχους 10εκ.

Στην πλάκα κάλυψης περιλαμβάνεται και κάποιο αφαιρετό τμήμα, με μεταλλικό κάλυμμα, για τη διευκόλυνση τοποθέτησης ή αφαίρεσης εξοπλισμού από το φρεάτιο. Η ύπαρξη ή μη της αφαιρετής πλάκας, οποιωνδήποτε διαστάσεων, δεν δημιουργεί διαφοροποίηση στις τιμές των κονδυλίων του φρεατίου.

Στο δάπεδο του φρεατίου προβλέπεται η δημιουργία οπών στράγγισης διαμέτρου 90mm. Οι δαπάνες για την δημιουργία των οπών αυτών περιλαμβάνονται ανοιγμένες στις τιμές των κονδυλίων του φρεατίου. Οι εσωτερικές επιφάνειες του φρεατίου (εσωτερικές παρειές των πλευρικών τοίχων, δάπεδο, κάτω επιφάνεια πλάκας οροφής), θα επιχρισθούν με πατητή τσιμεντοκονία 650/900 χλγρ. τσιμέντου πάχους 2εκ.

Για την κατασκευή των φρεατίων θα χρησιμοποιηθεί εξωτερικός ξυλότυπος και δε θα σκυροδετηθούν τα τοιχώματα σε επαφή με τις παρειές της εκσκαφής. Για τον λόγο αυτό η εκσκαφή προβλέπεται κατά 0,50μ. μεγαλύτερη από την κάτοψη του φρεατίου (εξωτερικές διαστάσεις). Όλες οι χωματουργικές εργασίες που απαιτούνται για την κατασκευή των φρεατίων, όπως εκσκαφή και επανεπίχωση ορύγματος, άρση και ανακατασκευή οδοστρωμάτων, αντλήσεις κ.λπ., θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους όρους των αντίστοιχων Τεχνικών Προδιαγραφών για τις εργασίες αυτές.

Η κατασκευή των φρεατίων απαιτεί, εκτός των χωματουργικών, και την εκτέλεση των εξής εργασιών:

- Κατασκευές από άοπλο και οπλισμένο σκυρόδεμα, περιλαμβανομένης και της τυχόν απαιτούμενης αφαιρετής πλάκας στην οροφή του φρεατίου.
- Σίδηρος οπλισμού.
- Ξυλότυποι επίπεδης ή καμπύλης επιφάνειας.
- Καλύμματα φρεατίων - χυτοσιδηρές βαθμίδες.

- Επιχρίσματα τσιμεντοκονίας.
- Κάλυψη εξωτερικών επιφανειών με ασφαλτική επάλειψη.
- Οπές στράγγισης στο δάπεδο του φρεατίου.

Βαλβίδες Εξαερισμού

Οι βαλβίδες εξαερισμού θα είναι τύπου "διπλού ακροφυσίου". Οι βαλβίδες εξαερισμού θα είναι κατάλληλες για πόσιμο νερό και ονομαστικής πίεσης 10, 16 ή 25bar, ανάλογα με τις απαιτήσεις λειτουργίας του δικτύου στη θέση που πρόκειται να τοποθετηθούν.

Οι βαλβίδες εξαερισμού διαμέτρου μεγαλύτερης ή ίσης των 80mm θα είναι κατασκευασμένες από ελατό χυτοσίδηρο και θα διαθέτουν φλάντζες σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7005 ή DIN 2501. Θα είναι κατά το δυνατόν συμπαγούς κατασκευής και θα φέρουν ενσωματωμένη ή ανεξάρτητη δικλείδα απομόνωσης της ροής, για εύκολη επιτόπια συντήρηση στο φρεάτιο.

4.2.3 Δεξαμενή Ρύθμισης Αποθήκευσης 1.000κ.μ.

Η νέα δεξαμενή αποθήκευσης νερού της πηγής έχει χωρητικότητα 1.000m³, θα είναι ορθογώνια κλειστού τύπου, με διαστάσεις α) μήκος L=37,85m, πλάτος D=10,00m και ύψος H=4.50m, με τέσσερις επιμέρους θαλάμους αποθήκευσης νερού.

Η θέση της δεξαμενής προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες ΕΓΣΑ Χ=512616.67 Υ=4464848.12 και Ζ=+232,00μ. (ή πλάτος = 40° 20' 11"94 και μήκος = 24° 09' 01"04).

Η επιλογή της θέσης της δεξαμενής 1000κ.μ. έγινε μελετώντας τη γεωμορφολογία της ευρύτερης περιοχής του έργου, τα υδραυλικά δεδομένα της μελέτης, και τις οικολογικές συνθήκες της περιοχής. Ειδικότερα αξιολογήθηκαν τα κάτωθι στοιχεία:

- Η απόσταση από τις θέσεις του σημείου υδροληψίας και της θέσεως του Πυροσβεστικού Σταθμού.
- Το μέγιστο επιτρεπόμενο υψόμετρο για τον περιορισμό των μέγιστων πιέσεων.
- Οι επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον και το ποσοστό απώλεια της βλάστησης.

Η προτεινόμενη θέση κατασκευής της υδατοδεξαμενής παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα:

- Βρίσκεται δίπλα από διασταύρωση δασικών δρόμων, που οδηγούν στο μοναστήρι, σε γεωργικές εκτάσεις στον νοτιοανατολικό τομέα του μοναστηριακού δάσους και στον νέο δρόμο που θα οδηγήσει στον Πυροσβεστικό Σταθμό.
- Η ύπαρξη πυροσβεστικού κρουνού στην δεξαμενή βοηθά σημαντικά στην γρήγορη πλήρωση των πυροσβεστικών οχημάτων σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Χωροθετείται σε θέση βορειοδυτικά και σε υψόμετρο 40μ. χαμηλότερα της πηγής για την συνεχή και απρόσκοπτη πλήρωσή της με νερό.
- Η τοπογραφική διαμόρφωση είναι κατάλληλη καθώς το ανάγλυφο του εδάφους είναι σχετικά ομαλό και το έδαφος γαιώδες – ημιβραχώδες.
- Η βλάστηση στην θέση του έργου είναι θαμνώδης, με χαμηλό ξυλοπαραγωγικό δυναμικό και με κύρια αντιπροσωπευτικά είδη την κουμαριά, το ρέικι, τη φιλύκι και την αριά.

Για την μεταφορά του νερού προς την δεξαμενή των 50κ.μ. (λόγω υψομετρικής διαφοράς των δύο δεξαμενών) θα χρησιμοποιείται αντλία πίεσης 18bar και απόδοσης 10kw/h.

Κατά την κατασκευή της δεξαμενής, οι παρειές των εκσκαφών θα είναι με κλίση 2:1 με βάθος εκσκαφής έως 3m και θα γίνουν σε περιοχή όπου το έδαφος είναι γαιώδες ημιβραχώδες σε ασβεστολιθικό πέτρωμα. Από τη γεωτεχνική αναγνώριση που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή, προκύπτει ότι οι εκσκαφές θα πραγματοποιηθούν αποκλειστικά με μηχανικά μέσα, και με χρήση προωθητήρα γαιών και εκσκαφέα.

Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί από οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα είναι προσαρμοσμένη στο φυσικό ανάγλυφο του εδάφους με εγκιβωτισμό μέρους του σώματος της. Η μορφή, η κατηγορία σκυροδέματος και οι διατομές του σιδηρού οπλισμού της υποδομής προκύπτουν από τη στατική μελέτη.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατικής μελέτης, η κατηγορία σκυροδέματος θα είναι τουλάχιστον C25/30 και το πάχος της πλάκας δεν θα είναι μικρότερο των 0,30μ.

Το σώμα της υδατοδεξαμενής αποτελείται από δύο διακριτά τμήματα, δηλαδή δύο ξεχωριστές αποθήκες νερού: α) ύδρευσης και β) πυρόσβεσης, έκαστης χωρητικότητα 500,0κ.μ, οι οποίες χωρίζονται περεταίρω με δύο εγκάρσια τοιχία (βυθισμένοι υπερχειλιστές) σε δύο θαλάμους χωρητικότητας 250κ.μ. Από του θαλάμους της ύδρευσης, θα ξεκινά ο αγωγός μεταφοράς νερού ονομαστικής διατομής Φ75 προς Σταθμό Πυροσβεστικής.

Η ελάχιστη απαιτούμενη κλίση πυθμένα είναι 2%. Η επικάλυψη πρέπει να έχει την απαιτούμενη μόνωση για την προστασία του σκυροδέματος και της ποιότητας του νερού.

Με τη διάταξη αυτή εξασφαλίζει την παραμονή εντός της δεξαμενής ελάχιστου όγκου νερού 500,0κ.μ. το οποίο είναι διαθέσιμο ανά πάσα στιγμή για την πυρόσβεση και την τροφοδοσία των πυροσβεστικών οχημάτων.

Ανθρωποθυρίδα

Ο έλεγχος στο εσωτερικό της δεξαμενής, θα γίνεται από τέσσερις (4) ανθρωποθυρίδες διατομής Φ800, οι οποίες βρίσκονται στην οροφή του κάθε θαλάμου, κατασκευασμένες από υλικά όμοιας ποιότητας με αυτά της σκεπής και καλυμμένες με στεγανό κάλυμμα από ανοξειδωτο χάλυβα.

Λοιπός εξοπλισμός

Στη δεξαμενή θα είναι τοποθετημένα στόμια εισόδου, εξόδου και υπερχειλίσσης. Τα στόμια θα είναι φλαντζωτά, και θα περιλαμβάνουν όλα τα υλικά σύνδεσης και στεγανοποίησης. Για καλύτερη ανανέωση του νερού, τα στόμια εισόδου και εξόδου θα τοποθετηθούν διαμετρικά αντίθετα.

Τα στόμια θα είναι ανοξειδωτα και οι διαστάσεις και οι διατομές τους θα είναι βάσει του προτύπου DIN 2576. Τα στόμια θα είναι εσωτερικής διαμέτρου Φ50 και Φ80.

Κάτω από τον πυθμένα της δεξαμενής, θα υπάρχει σωλήνας εκκένωσης ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός της υποδομής. Στην έξοδο του σωλήνα εκκένωσης θα πρέπει να υπάρχει φλάντζα για την τοποθέτηση βάνας. Ο σωλήνας εκκένωσης θα είναι ανοξειδωτος, διατομής 110mm και θα φθάνει μέχρι και ένα (1) μέτρο έξω από τη βάση της δεξαμενής.

Θεμελίωση δεξαμενής

Η πλάκα θεμελίωσης είναι ίδια με της οροφής, ανεστραμμένη, αλλά με πάχος 0,40m. Πράγματι, το φορτίο του ύδατος-ύψους 3,50m αντισταθμίζεται από την αντίδραση του εδάφους ανά m² πλάκας θεμελίωσης. Έτσι απομένει το βάρος των στύλων, που μεταβιβάζεται στην πλάκα θεμελίωσης. Υπάρχει όμως μία ιδιαιτερότητα. Στην πλάκα πυθμένα υπάρχει μια μικρή πιθανότητα τοπικής

καθίζησης, οπότε ενδέχεται η πλάκα να στηρίζεται όχι σ' όλη την επιφάνεια, αλλά μόνο σε τμήμα αυτής, οπότε θα επιβαρύνεται με το εσωτερικό φορτίο του νερού.

Τα περιμετρικά τοιχώματα του θαλάμου δικλείδων υφίστανται την εξωτερική πίεση των γαιών. Οι στηρίξεις στη βάση και στην κορυφή είναι ημιπακτώσεις.

Υποδομή

Η έξοδος του νερού από τη δεξαμενή, θα γίνεται σε ύψος περίπου 15εκ. από τη βάση της δεξαμενής, με αγωγούς διαμέτρου Φ75 και με αντίστοιχες βάνες DN80 πάνω στις οποίες συνδέονται οι σωλήνες ύδρευσης και πυρόσβεσης (έξοδος). Δίπλα στην είσοδο του νερού της δεξαμενής υπάρχει σωλήνας διαμέτρου Φ110 ο οποίος λειτουργεί ως υπερχειλίση σε περίπτωση που η δεξαμενή γεμίσει. Επιπλέον στον πάτο της δεξαμενής υπάρχει προαιρετικά σωλήνας εκκένωσης (καθαρισμού) διαμέτρου Φ110, όπου μέσω φυσικής ροής θα επιτρέπει την πλήρη έξοδο των υδάτων.

Οι σωλήνες εξωτερικά της δεξαμενής είναι από πολυαιθυλένιο με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN12201-2 και εσωτερικά της δεξαμενής είναι ανοξείδωτοι. Προαιρετικά, ο σωλήνας εξόδου έχει ειδικό επιστόμιο για την σύνδεση με το σωλήνα πυροσβεστικού οχήματος.

4.2.4 Δεξαμενή Ρύθμισης Αποθήκευσης 50κ.μ.

Η νέα δεξαμενή αποθήκευσης νερού του Πυροσβεστικού Σταθμού χωρητικότητας 50m³, θα είναι ορθογώνια κλειστού τύπου, με διαστάσεις α) μήκος L=5.60m, πλάτος D=4,35m και ύψος H=3.40m με ενιαίο χώρο αποθήκευσης νερού.

Η θέση της δεξαμενής προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες ΕΓΣΑ Χ=511665.04 Υ=4464624.00 και Ζ=386,00μ. (ή πλάτος = 40° 20' 04" 73 και μήκος = 24° 08' 20" 69).

Η δεξαμενή θα κατασκευαστεί με οπλισμένο σκυρόδεμα, η οποία θα είναι προσαρμοσμένη στο φυσικό ανάγλυφο του εδάφους με εγκιβωτισμό μέρους του σώματος της. Η μορφή, η κατηγορία σκυροδέματος και οι διατομές του σιδηρού οπλισμού της υποδομής προκύπτουν από τη στατική μελέτη.

Ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα της στατικής μελέτης, η κατηγορία σκυροδέματος θα είναι τουλάχιστον C25/30 και το πάχος της πλάκας δεν θα είναι μικρότερο των 0,20μ.

Ανθρωποθυρίδα

Ο έλεγχος στο εσωτερικό της δεξαμενής, θα γίνεται από μία (1) ανθρωποθυρίδα διατομής Φ800, η οποία βρίσκεται στην οροφή του θαλάμου, κατασκευασμένη από υλικά όμοιας ποιότητας με αυτά της σκεπής και καλυμμένη με στεγανό κάλυμμα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Λοιπός εξοπλισμός

Στη δεξαμενή θα είναι τοποθετημένο στόμιο εισόδου, εξόδου και υπερχειλίσης. Τα στόμια θα είναι φλαντζωτά και θα περιλαμβάνουν όλα τα υλικά σύνδεσης και στεγανοποίησης. Για καλύτερη ανανέωση του νερού, τα στόμια εισόδου και εξόδου θα τοποθετηθούν διαμετρικά αντίθετα.

Τα στόμια θα είναι χαλύβδινα με αντιοξειδωτική επένδυση, και οι διαστάσεις και οι διατομές των στομιών θα είναι βάσει του προτύπου DIN 2576. Το στόμιο εισόδου θα είναι εσωτερικής διαμέτρου Φ75 και το στόμιο εξόδου θα είναι εσωτερικής διαμέτρου Φ40.

Κάτω από τον πυθμένα της δεξαμενής, θα υπάρχει σωλήνας εκκένωσης ο οποίος θα τοποθετηθεί εντός της υποδομής. Στην έξοδο του σωλήνα εκκένωσης θα πρέπει να υπάρχει φλάντζα για την τοποθέτηση βάνας. Ο σωλήνας εκκένωσης θα είναι χαλύβδινος διατομής 90mm και θα φθάνει μέχρι και ένα (1) μέτρο έξω από τη βάση της δεξαμενής.

Θεμελίωση δεξαμενής

Η πλάκα θεμελίωσης είναι ίδια με της οροφής, αλλά ανεστραμμένη. Πράγματι, το φορτίο του ύδατος-ύψους 1,00m αντισταθμίζεται από την αντίδραση του εδάφους ανά m² πλάκας θεμελίωσης. Έτσι απομένει το βάρος των στύλων, που μεταβιβάζεται στην πλάκα θεμελίωσης. Υπάρχει όμως μία ιδιαιτερότητα. Στην πλάκα πυθμένας υπάρχει μια μικρή πιθανότητα τοπικής καθίζησης, οπότε ενδέχεται η πλάκα να στηρίζεται όχι σ' όλη την επιφάνεια, αλλά μόνο σε τμήμα αυτής, οπότε θα επιβαρύνεται με το εσωτερικό φορτίο του νερού.

Τα περιμετρικά τοιχώματα του θαλάμου δικλείδων υφίστανται την εξωτερική πίεση των γαιών. Οι στηρίξεις στη βάση και στην κορυφή είναι ημιπακτώσεις.

Υποδομή

Η έξοδος του νερού από τη δεξαμενή, θα γίνεται σε ύψος περίπου 15εκ. από τη βάση της δεξαμενής, με αγωγό Φ40 και με βάνα DN50, πάνω στην οποία συνδέεται ο σωλήνας ύδρευσης (έξοδος).

Όλοι οι σωλήνες της δεξαμενής είναι γαλβανισμένοι. Προαιρετικά, ο σωλήνας εξόδου έχει ειδικό επιστόμιο για την σύνδεση με το σωλήνα πυροσβεστικού οχήματος.

4.2.7. Υδρομάστευση Πηγής

Η πηγή είναι τύπου qanat με υπόγεια στοά και αγωγό, με τη βοήθεια του οποίου υδρομαστεύεται το νερό, το οποίο μεταφέρεται στην επιφάνεια με τη βοήθεια της φυσικής κλίσης. Το φρέαρ, που είναι το ψηλότερο σημείο του qanat, είναι το σημείο όπου βρίσκεται η πηγή του νερού και απ' όπου ξεκινά η σήραγγα - αγωγός βάθους 10,0m. Η κλίση του, κατά κανόνα δεν υπερβαίνει το 5‰, είναι μικρότερη από αυτήν της πλαγιάς, έτσι ώστε κάποια στιγμή να φτάνει στην επιφάνεια. Το νερό ρέει σε ένα ρεϊθρο, ενώ όλος ο υπόλοιπος χώρος εξυπηρετεί την ανάγκη της πρόσβασης από τον άνθρωπο για λόγους συντήρησης.

Η εσωτερική διάμετρος του στομίου της πηγής και του φρέατος είναι περίπου 0,50x0,50μ. και η σημερινή στάθμη του νερού σε υψόμετρο 265,9μ. περίπου. Από μακροσκοπική παρατήρηση φαίνεται να διατηρεί την αρχική του λειτουργία αδιάταρακτη. Τα τοιχώματά του είναι λιθόκτιστα, με πάχος κατακόρυφων φερόντων στοιχείων περίπου 50εκ.

Το φρέαρ είναι ορθογώνιου σχήματος με εσωτερικές διαστάσεις 0,50m πλάτος x 0,50m ύψος, κατασκευασμένο με αργολιθοδομή από τοπικούς πλακοειδείς λίθους, με χρήση ισχνού ασβεστοκονιάματος ως συνδετικού υλικού. Η οροφή του είναι κατασκευασμένη με σχιστόπλακες, που ακολουθούν τα παραδοσιακά αγιορείτικα πρότυπα.

Στόχος των επεμβάσεων γενικότερα είναι αποκατάσταση της τοιχοποιίας στην πρόσοψη της πηγής και την κατασκευή πόρτας, διατηρώντας στην υφιστάμενη κατάσταση το κανάλι, υπόγεια στοά.

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις αποσκοπούν στην αντιμετώπιση στατικών προβλημάτων επί της τοιχοποιίας και η φραγή εισόδου των ειδών της πανίδας στη στοά της πηγής.

Τεχνική περιγραφή της επεμβάσεως

Καθαιρέσεις λιθοδομών

Καθαίρεση λιθοδομών του της πρόσοψης του φρέατος, όπου είναι σαθρά. Η καθαίρεση θα γίνει χειρωνακτικά και με μεγάλη προσοχή. Θα γίνει διαλογή, καθαρισμός και φύλαξη των λίθων. Θα γίνει απομάκρυνση των άχρηστων υλικών κατεδάφισης.

Σκυροδέματα

Προβλέπεται η κατασκευή πλάκας θεμελίωσης του φρέατος καθώς

ΑΓΙΟΝ ΟΡΟΣ 2024

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΣΤΑΥΡΟΣ Ε. ΣΟΥΑΝΗΣ
ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Α.Π.Θ.
ΜSc ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ Ε.Μ.Π.
Α.Μ. Σ.Ε.Κ. 94315
ΛΑΖΑΡΟΥ ΤΣΑΛΗ 7Α - Τ.Κ. 543 52
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - ΤΗΛ. 2310758345
Α.Φ.Μ. 125382122 - Δ.Ο.Υ. ΣΤ' ΘΕΣ/ΚΗΣ

ΣΤΑΥΡΟΣ ΣΟΥΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ Τ.Υ. ΤΗΣ
ΙΕΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΟΣ ΑΓΙΟΥ ΟΡΟΥΣ

ΔΡΟΣΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ