

Μελετητής :

Βραγγάλας Κωνσταντίνος (Πολιτικός Μηχ. & Μηχανικός Περιβάλλοντος, M.Sc.)

Φιλικής Εταιρείας 13, Τ.Κ. 546 21 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310-327991, Fax: 2310-327993

Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας κατά τη Μελέτη:

Βραγγάλας Κωνσταντίνος (Πολιτικός Μηχ. & Μηχανικός Περιβάλλοντος, M.Sc.)

Τηλ. : 2310 327991

Fax : 2310 327993

**ΕΡΓΟ : ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΒΑΒΔΟΥ**

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Διεύθυνση Κύριου του Έργου	Διεύθυνση Μελετητή
ΔΗΜΟΣ ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ Πολυτεχνείου 50, Τ.Κ. 63100 ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	Βραγγάλας Κωνσταντίνος Φιλικής Εταιρείας 13, Τ.Κ. 546 21 Θεσσαλονίκη Τηλ.: 2310-327991, Fax: 2310-327993

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Φάση Μελέτης	ΣΑΥ
Προκαταρκτική Μελέτη	
Προμελέτη	
Οριστική Μελέτη	X

Αριθμός Αναθεώρησης	Ημ/νία	Περιγραφή / Αιτία Αναθεώρησης	Εκπονήθηκε από τον Συντονιστή Α&Υ της Μελέτης
1	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2016	ΣΑΥ Οριστικής Μελέτης	Βραγγάλας Κωνσταντίνος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΡΓΟ	5
1.1.	Τίτλος Έργου	5
1.2.	Τμήμα Έργου	5
1.3.	Τίτλος Μελέτης	5
1.4.	Θέση	5
1.5.	Χρονοδιάγραμμα Έργου	5
1.6.	Φύση του Έργου	5
1.7.	Κύριος του Έργου	7
1.8.	Μελετητής/Ανάδοχος	7
1.9.	Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας για το Στάδιο της Μελέτης	8
1.10.	Ελεγκτής Μελέτης	8
1.11.	Ανάδοχος Κατασκευής	8
2.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	9
2.1.	Περιγραφή υφιστάμενων δικτύων (Εσωτερικό – Εξωτερικό Υδραγωγείο)	9
2.2.	Πρόβλεψη μελλοντικού πληθυσμού	9
2.3.	Ανάγκες σε νερό	10
2.4.	Διατιθέμενο νερό – Ποιότητα νερού	12
3.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ	13
3.1.	Εισαγωγή και γενικές αρχές σχεδιασμού	13
3.2.	Εντοπισμός Γενικών Κινδύνων	13
3.3.	Χρονοδιάγραμμα εργασιών για πρόληψη κινδύνου	14
3.4.	Εκτίμηση επικινδυνότητας κατά την φάση μελέτης – ειδικά μέτρα πρόληψης κινδύνου	14
3.5.	Διαδικασίες για ζητήματα Α&Υ για μελέτες μετά την έναρξη κατασκευής	14
4.	ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ	15
4.1.	Κανόνες εργοταξίου	15
4.2.	Ειδικά μέτρα για εργασίες	15
4.3.	Ανάλυση της αλληλουχίας της κατασκευής σε στάδια	19
4.4.	Μεθοδολογία Έργου για κάθε στάδιο	19
4.5.	Γενική διάταξη εργοταξίου	21
4.6.	Ασφαλής Πρόσβαση και σημεία Εξόδου	21
4.7.	Οδεύσεις οχημάτων και πεζών εντός του εργοταξίου	21
4.8.	Χώροι εκφόρτωσης και αποθήκευσης	22
4.9.	Συνθήκες αποκομιδής επικινδυνων υλικών	22
4.10.	Διευθετήσεις χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών	24
4.11.	Πρόσβαση Οχημάτων Εκτάκτου Ανάγκης	24
4.12.	Πληροφορίες εργοταξίου	24
5.	ΑΛΛΗΛΟΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	25
6.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	25
7.	ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	27
7.1.	Συνεργασία με τον Συντονιστή Α&Υ της Μελέτης	27

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

- Εκτίμηση επικινδυνότητας κατά την Φάση της Μελέτης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

- Πίνακας νομοθετικών διατάξεων για την ΕΥΑ

Το παρόν Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μελέτης. Οι πληροφορίες που περιέχονται στο Σ.Α.Υ. θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για το Σ.Α.Υ. κατά τη φάση κατασκευής του έργου και κάθε Σ.Α.Υ. που εγκρίνεται από την Επίβλεψη θα πρέπει να λάβει υπόψη τις πληροφορίες που περιέχονται στο Σ.Α.Υ. της μελέτης.

1. ΕΡΓΟ

1.1. Τίτλος Έργου

Αντικατάσταση εσωτερικού δικτύου ύδρευσης Βάβδου.

1.2. Τμήμα Έργου

Εσωτερικό Δίκτυο Ύδρευσης Βάβδου

1.3. Τίτλος Μελέτης

Υδραυλική Μελέτη Αντικατάστασης Εσωτερικού Δικτύου Ύδρευσης Βάβδου.

1.4. Θέση

Ο οικισμός της Βάβδου ανήκει στο Δήμο Πολυγύρου. Η Βάβδος είναι οικισμός προυφιστάμενος του 1923 και βρίσκεται πάνω στον αυχένα διακλάδωσης του Χολομώντα. Υπάρχει απόφαση καθορισμού των ορίων του Νομάρχη Χαλκιδικής από 24/11/186. Βρίσκεται σε απόσταση 23 Km από τον Πολύγυρο και 47 Km από τη Θεσσαλονίκη.

Από άποψη φύσης εδάφους διαπιστώνεται το επιφανειακό στρώμα του εδάφους είναι σε μεγάλο ποσοστό βραχώδες και τοπικά αποτελείται από εναποθέσεις αμμωδών και αργιλικών υλικών. Σχετικά με την ύπαρξη υπόγειων νερών σημειώνουμε ότι δεν αντιμετωπίζονται ιδιαίτερα προβλήματα λόγω των ισχυρών κλίσεων που εμφανίζει η περιοχή. Έτσι όπου εμφανίζονται επιφανειακοί υπόγειοι υδροφορείς, το νερό τους κινείται , λόγω των ισχυρών κλίσεων, και οδηγείται προς την κοίτη των ρεμάτων που βρίσκονται εντός και εκτός των ορίων του οικισμού.

1.5. Χρονοδιάγραμμα Έργου

Το χρονοδιάγραμμα του έργου συνοδεύει με παράρτημα το Τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

1.6. Φύση του Έργου

Η παρούσα «ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΒΑΒΔΟΥ» (αρ. μελ. 33/2016) εκπονείται για το έργο «ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΒΑΒΔΟΥ» και ανατέθηκε με την υπ' αριθμ. 113/2016 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου Πολυγύρου μαζί με την υπ' αριθμ. 114/2016 απόφαση της Ο.Ε. για τα Σ.Α.Υ.-Φ.Α.Υ. του έργου, καθώς και με την υπ' αριθμ. 115/2016 απόφαση της Ο.Ε. για τα Τεύχη Δημοπράτησης του έργου, στον Μελετητή κ. Κωνσταντίνο

Βραγγάλα Πολιτικό Μηχανικό M.Sc. & Μηχ/κο Περιβάλλοντος με πτυχίο Β' τάξης στην κατηγορία Υδραυλικών Έργων αρ. (13) και έδρα τη Θεσσαλονίκη.

Επιβλέπουσα Υπηρεσία είναι η Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Πολυγύρου.

Επιβλέπουσα Μηχανικός είναι η κ. Φανή Κούτρα, Πολιτικός Μηχανικός με Β' βαθμό.

Με βάση τα στοιχεία που έχουν συλλεγεί και αφορούν την οριζοντιογραφία και την υψομετρία της περιοχής καθώς και τη θέση της υφιστάμενης δεξαμενής, για τη σωστή λειτουργία από άποψη αναπτυσσόμενων πιέσεων ο οικισμός διακρίνεται σε 3 ζώνες, (ΥΨΗΛΗ, ΜΕΣΑΙΑ και ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ)

- η ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ, περιοχή εξυπηρετούμενης επιφάνειας 30 περίπου στρεμμάτων, αναπτυσσόμενη σε υψόμετρα 800-827 μέτρων.
- η ΜΕΣΑΙΑ ΖΩΝΗ, περιοχή εξυπηρετούμενης επιφάνειας 155 περίπου στρεμμάτων, αναπτυσσόμενη σε υψόμετρα 755-800 μέτρων .
- η ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ, περιοχή εξυπηρετούμενης επιφάνειας 140 περίπου στρεμμάτων, αναπτυσσόμενη σε υψόμετρα 725-755 μέτρων .

Για τις 3 Ζώνες (ΥΖ, ΜΖ και ΧΖ) τα προτεινόμενα έργα συνοπτικά έχουν ως εξής:

ΥΨΗΛΗ ΖΩΝΗ (800-827 μ.)

Κατασκευή κεντρικού δικτύου ενός (1) κλειστού κυκλώματος. Το δίκτυο αυτό θα τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Δ που βρίσκεται σε υψόμετρο 825 m, με τοποθέτηση μικρού αντλητικού συγκροτήματος -πιεστικού (στο φρεάτιο δικλείδων της δεξαμενής Δ) για εξασφάλιση πρόσθετης απαιτούμενης της τάξης των 2,0 atm με σκοπό την ανάπτυξη των απαιτούμενων πιέσεων στην εξυπηρετούμενη περιοχή. Το δίκτυο συμπληρώνεται με επαρκή αριθμό δευτερευόντων αγωγών κατάλληλης διατομής (όπως φαίνεται στα σχέδια).

Όπως προκύπτει από τους υδραυλικούς υπολογισμούς οι αναπτυσσόμενες πιέσεις κατά το στάδιο λειτουργίας καθώς και οι στατικές πιέσεις για το δίκτυο αυτό έχουν ως εξής:

- Πιέσεις λειτουργίας 20-50 m, Μέγιστη στατική πίεση 45 m.

ΜΕΣΑΙΑ ΖΩΝΗ (755-800 μ.)

Κατασκευή κεντρικού δικτύου τριών (3) κλειστών κυκλωμάτων. Το δίκτυο αυτό θα τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Δ που βρίσκεται σε υψόμετρο 825 m. Από την ίδια δεξαμενή εξυπηρετείται και η χαμηλή ζώνη μέσω διάταξης μειωτή πίεσης. Το δίκτυο συμπληρώνεται με επαρκή αριθμό δευτερευόντων αγωγών κατάλληλης διατομής (όπως φαίνεται στα σχέδια).

Όπως προκύπτει από τους υδραυλικούς υπολογισμούς οι αναπτυσσόμενες πιέσεις κατά το στάδιο λειτουργίας καθώς και οι στατικές πιέσεις για το δίκτυο αυτό έχουν ως εξής:

- Πιέσεις λειτουργίας 21-65 m, Μέγιστη στατική πίεση 70 m

ΧΑΜΗΛΗ ΖΩΝΗ (725-755 μ.)

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας κατά την Μελέτη

Κατασκευή κεντρικού δικτύου τριών (3) κλειστών κυκλωμάτων. Το δίκτυο αυτό θα τροφοδοτείται από τη δεξαμενή Δ που βρίσκεται σε υψόμετρο 825 m, μέσω διάταξης μειωτή πίεσης που τοποθετείται στον αγωγό σύνδεσης των δικτύων Μ.Ζ–Χ.Ζ (όπως φαίνεται στα σχέδια) σε υψόμετρο 750 με μείωση της πίεσης κατά 3 atm.

Το δίκτυο συμπληρώνεται με επαρκή αριθμό δευτερευόντων αγωγών κατάλληλης διατομής (όπως φαίνεται στα σχέδια).

Όπως προκύπτει από τους υδραυλικούς υπολογισμούς οι αναπτυσσόμενες πιέσεις κατά το στάδιο λειτουργίας καθώς και οι στατικές πιέσεις για το δίκτυο αυτό έχουν ως εξής:

- Πιέσεις λειτουργίας 21-60 m, Μέγιστη στατική πίεση 68 m

Σημειώνονται συμπληρωματικά τα ακόλουθα:

1. Στα δίκτυα διανομής και των τριών ζωνών τοποθετούνται:

- οι αγωγοί κατά κανόνα στον άξονα των δρόμων λόγω της στενότητας αυτών
- τα απαραίτητα φρεάτια δικλείδων για έλεγχο της ροής.
- τα απαιτούμενα φρεάτια αερεξαγωγών και εκκένωσης για την ομαλή λειτουργία των δικτύων.
- οι απαραίτητες διατάξεις ειδικού χειρισμού για τον έλεγχο των επί μέρους αγωγών διανομής (Ε.Χ.Δ.)
- Επαρκής αριθμός πυροσβεστικών κρουνών (κάλυψη σε απόσταση μικρότερη των 100-150 μ.)

2. Σε ότι αφορά τις συνδέσεις με τις ιδιοκτησίες, λόγω της φύσης και του μεγέθους του οικισμού τοποθετείται ένας αγωγός σε κάθε οδό.

1.7. Κύριος του Έργου

Δήμος Πολυγύρου

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

Τμήμα Τεχνικών Έργων

Πολυτεχνείου 50, Τ.Κ. 63100, Ν. Χαλκιδικής

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη της :

Κ^{ας} Κούτρα Φανής (Πολιτικού Μηχ/κού με Β' β.)

1.8. Μελετητής/Ανάδοχος

Βραγγάλας Κωνσταντίνος, Πολιτικός Μηχ. & Μηχανικός Περιβάλλοντος, M.Sc.

Φιλικής Εταιρείας 13, Τ.Κ. 546 21 Θεσσαλονίκη

Τηλ.: 2310-327991, Fax: 2310-327993

1.9. Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας για το Στάδιο της Μελέτης

Το νόημα που αποδίδεται στον όρο «Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας στη Μελέτη» είναι αυτός που περιλαμβάνεται στο ΠΔ 305/96 και την ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2-3-2001 (ΦΕΚ 266/Β/2001).

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη του :

κ. Βραγγάλα Κωνσταντίνου, Πολιτικός Μηχ. & Μηχανικός Περιβάλλοντος, M.Sc.

Τηλ. : 2310327991

Fax : 2310327993

1.10. Ελεγκτής Μελέτης

Δήμος Πολυγύρου

Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών

Τμήμα Τεχνικών Έργων

Πολυτεχνείου 50, Τ.Κ. 63100, Ν. Χαλκιδικής

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη της :

Κ^{ας} Κούτρα Φανής (Πολιτικού Μηχ/κού με Β' β.)

1.11. Ανάδοχος Κατασκευής

Ο Δήμος Πολυγύρου θα ορίσει τον Ανάδοχο του έργου.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.1. Περιγραφή υφιστάμενων έργων

Σε ότι αφορά την υδροδότηση της Βάβδου η υφιστάμενη κατάσταση είναι η ακόλουθη:

A. Εξωτερικό Υδραγωγείο

Ο οικισμός υδροδοτείται από 2 γεωτρήσεις (1 κύρια και 1 εφεδρική) μέσω υφιστάμενης Δεξαμενής όγκου 600 m³ που κατασκευάστηκε πρόσφατα και στην οποία το νερό μεταφέρεται με άντληση. Ο καταθλιπτικός αγωγός μήκος έχει περίπου 1000 m. Ένα τμήμα του είναι από PVC και ένα τμήμα του είναι αμιαντοσιμέντο. Από άποψη επάρκειας του νερού δεν αντιμετωπίζεται πρόβλημα. Οι ανάγκες σε νερό καλύπτονται πλήρως. Ένα πρόβλημα ποιότητας ανέκυψε λόγω μη προστασίας της περιοχής της γεώτρησης εξ αιτίας του οποίου κατά την τελευταία δειγματοληψία βρέθηκαν 4-5 κολοβακτηρίδια. Αντιμετωπίστηκε με συστηματική χλωρίωση.

Με την παρούσα δεν προβλέπεται καμιά παρέμβαση στο εξωτερικό υδραγωγείο.

B. Εσωτερικό Υδραγωγείο

Για την τροφοδοσία του δικτύου διανομής νερού της Βάβδου, σημειώνουμε τα παρακάτω:

Το δίκτυο διανομής της Βάβδου σχεδόν στο σύνολό του είναι πεταλαιωμένο με αγωγούς από αμιαντοσιμέντο. Μόνο μικρά τμήματα αποσπασματικά έχουν κατασκευαστεί από PVC.

Η αποσπασματική αυτή αντιμετώπιση δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην υδροδότηση του οικισμού (μη κυκλοφοριακό σύστημα, αγωγοί από αμιαντοσιμέντο, πρόβλημα κατανομής και έλλειψη τοπικά πιέσεων υπό το σημερινό σχεδιασμό, αδυναμία ελέγχου του δικτύου)

2.2. Πρόβλεψη μελλοντικού πληθυσμού

Για την πρόβλεψη της εξέλιξης του μόνιμου πληθυσμού κατά την επόμενη 40-ετία, χρησιμοποιείται ο τύπος του ανατοκισμού. Λόγω του αναμενόμενου αυξημένου ρυθμού αύξησης του πληθυσμού της Βάβδου, το εκτιμώμενο ετήσιο ποσοστό αύξησης λαμβάνεται ίσο με +2,5 %.

Ο τύπος του ανατοκισμού είναι:

$$E_n = E_0(1+\epsilon)^n$$

όπου:

E_n : ο προβλεπόμενος πληθυσμός

E_0 : ο πληθυσμός κατά το έτος απογραφής

ε: η ετήσια αύξηση του πληθυσμού , εδώ λαμβάνεται ίση με $\varepsilon=2,5 \%$ ν: τα έτη για τα οποία θα γίνει η πρόβλεψη.

Στον Πίνακα 5.1 φαίνεται η αναμενόμενη εξέλιξη του πληθυσμού της Βάβδου

Πίνακας 5.1. Αναμενόμενη εξέλιξη πληθυσμού Βάβδου για $\varepsilon=2,5 \%$

ΧΡΟΝΙΑ	2016	2026	2036	2046	2056
ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	500	640	819	1049	1300

Η εξέλιξη αυτή του πληθυσμού οδηγεί σε μια τελική εκτίμηση πληθυσμού κατά το έτος στόχο ίση με 1300 κατοίκους που οδηγεί σε μέση πυκνότητα της τάξης των $650/30=22$ κατοίκους /εκτάριο. (Για την επιλογή του σχετικά υψηλού ποσοστού αύξησης του πληθυσμού έχουν ληφθεί υπόψη: 1^ο. Το γεγονός ότι κατά τους θερινούς μήνες υπάρχει σημαντική αύξηση του πληθυσμού από παραθεριστές και 2^ο. Το γεγονός ότι γίνεται πρόβλεψη εξυπηρέτησης περιοχών εκτός σχεδίου που έχουν κτισθεί και συνεχίζουν να κτίζονται κατοικίες. Γίνεται πρόβλεψη για: 100 καταναλωτές κατά μήκος του δρόμου προς Γαλάτιστα, 50 καταναλωτές κατά μήκος του δρόμου προς Σήμαντρα και 100 +80 καταναλωτές δυτικά του οικισμού. Σχετική πρόβλεψη γίνεται και κατά την υδραυλική μελέτη των υποδικτύων μεσαίας και χαμηλής ζώνης)

2.3. Ανάγκες σε νερό

Οι ειδικές καταναλώσεις νερού για όλες τις λειτουργίες που λαμβάνουμε υπόψη για το σχεδιασμό των έργων παρουσιάζονται στον ΠΙΝΑΚΑ 5.2. που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ. Ειδικές καταναλώσεις νερού

ΧΡΟΝΙΑ	2016	2026	2036	2046	2056
ΕΙΔΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ	220	230	240	250	260
LIT /ΚΑΤ/ΗΜΕΡΑ					

Με βάση τα στοιχεία που αναλυτικά δώσαμε στην παράγραφο 3.4. τις λαμβανόμενες υπ' όψη ειδικές καταναλώσεις νερού για όλες τις λειτουργίες του οικισμού που μελετάμε, καθώς και οι συνολικά απαιτούμενες ποσότητες νερού τόσο κατά την κρίσιμη ημέρα όσο και οι ετήσιες ανάγκες δίνονται στον πίνακα 5.3 που ακολουθεί.

(Σημειώνεται ότι δεχθήκαμε οριακό πληθυσμό 1300 κατοίκους για το έτος στόχο 2056)

Επισημαίνουμε τέλος ότι όπως δέχεται ο ελληνικός κανονισμός η μέγιστη ημερήσια κατανάλωση λαμβάνεται κατά 50 % μεγαλύτερη από τη μέση ημερήσια κατανάλωση.

ΠΙΝΑΚΑΣ. Αναμενόμενες ανάγκες σε νερό

Χρονιά	2016	2026	2036	2046	2056
Πληθυσμός	480	614	787	1007	1300
Qμέση ημερ. lit/κατ./ημέρα.	220	230	240	250	260
Ετήσιες ανάγκες m3/έτος	38544	51582	68901	91873	123370
Μέγ.ημερ.ανάγκες m3/ημέρα	158,4	212	283	378	507

Με βάση τα στοιχεία αυτά και λαμβάνοντας υπ' όψη ότι η μέγιστη ωριαία ζήτηση μπορεί να ληφθεί θεωρώντας τη μέγιστη ημερήσια ζήτηση κατανεμημένη σε 8 ώρες την ημέρα , που οδηγεί σε συντελεστή ωριαίας αιχμής ίσο με $24/8 = 3.00$ και λαμβάνοντας υπ' όψη τα δίκτυα πρέπει να επιλυθούν είτε με Q_{max} ωριαία , είτε με Q_{max} ημερήσια + Q πυρκαγιάς, (Παροχή πυρκαγιάς , ανάλογα με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό , ίση με 0 ή **5,0** ή 7,5 lit/sec, σύμφωνα με τον Ελληνικό Κανονισμό, ομοιόμορφα κατανεμημένη). Για την περίπτωση μας προκύπτει η ακόλουθη μέγιστη στιγμιαία παροχή υπολογισμού του δικτύου:

$$Q_{max} \text{ ωριαία} = 3 \cdot 1300 \cdot 260 \cdot 1,5 / 86400 = 17,60 \text{ lit/sec}$$

Υψηλή Ζώνη: $Q_{max} \text{ ωριαία} = 17,6 \cdot 30 / 325 = 1,62 \text{ lit/sec}$

$$\text{ή } Q_{\text{μέση ημ.}} + Q_{\text{πυρκ.}} = 1,62 / 3 + 5 = 5,54 \text{ lit/sec} \rightarrow 5,50 \text{ lit/sec}$$

Μεσαία Ζώνη: $Q_{max} \text{ ωριαία} = 17,6 \cdot 155 / 325 = 8,39 \text{ lit/sec} \rightarrow 8,40 \text{ lit/sec}$

$$\text{ή } Q_{\text{μέση ημ.}} + Q_{\text{πυρκ.}} = 8,39 / 3 + 5 = 7,80 \text{ lit/sec}$$

Χαμηλή Ζώνη: $Q_{max} \text{ ωριαία} = 17,6 \cdot 140 / 325 = 7,58 \text{ lit/sec} \rightarrow 7,60 \text{ lit/sec}$

$$\text{ή } Q_{\text{μέση ημ.}} + Q_{\text{πυρκ.}} = 7,58 / 3 + 5 = 7,53 \text{ lit/sec}$$

2.4. Διατιθέμενο νερό – Ποιότητα νερού

Για την κάλυψη των αναγκών αυτών σε νερό σήμερα όπως αναφέραμε στην τεχνική έκθεση, ο οικισμός υδροδοτείται από 2 γεωτρήσεις (1 κύρια και 1 εφεδρική) μέσω υφιστάμενης Δεξαμενής όγκου 600 m³ που κατασκευάστηκε πρόσφατα και στην οποία το νερό μεταφέρεται με άντληση.

Η δεξαμενή βρίσκεται σε υψόμετρο 825 m. Ο καταθλιπτικός αγωγός μήκος έχει περίπου 1000 m . Ένα τμήμα του είναι από PVC και ένα τμήμα του είναι αμιαντοσιμέντο. Από άποψη επάρκειας του νερού δεν αντιμετωπίζεται πρόβλημα. Οι ανάγκες σε νερό καλύπτονται πλήρως. Ένα πρόβλημα ποιότητας ανέκυψε λόγω μη προστασίας της περιοχής της γεώτρησης εξ αιτίας του οποίου κατά την τελευταία δειγματοληψία βρέθηκαν 4-5 κολοβακτηρίδια. Αντιμετωπίστηκε με συστηματική χλωρίωση.

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ

3.1. Εισαγωγή και γενικές αρχές σχεδιασμού

Ο Μελετητής έλαβε υπόψη τις γενικές αρχές αποφυγής εργασιακών κινδύνων που αναφέρονται στο άρθρο 7 του ΠΔ 17/96 που προσαρμόζονται στα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα:

- Αποφυγή των κινδύνων.
- Εκτίμηση των κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν και μέτρα που προτείνονται για την πρόληψή τους.
- Αντιμετώπιση των κινδύνων στην πηγή τους.
- Περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου θεωρείται απαραίτητος, λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά τη διάρκεια της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής του έργου.
- Αντικατάσταση των επικίνδυνων υλικών με άλλα, λιγότερο επικίνδυνα.
- Προτεραιότητα στα μέτρα ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις.
- Τεχνικές και/ή οργανωτικές εναλλακτικές λύσεις για την επίτευξη προγραμματισμού των διαφόρων εργασιών και σταδίων εργασίας που γίνονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.
- Σχεδιασμό ενός συστήματος διαχείρισης για την πρόληψη του εργασιακού κινδύνου, στο οποίο θα αναφέρονται συγκεκριμένα οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες των στελεχών διοίκησης του έργου καθώς και των ειδικών για την πρόληψη του εργατικού κινδύνου
- Κατάλληλος σχεδιασμός της Εργοταξιακής ζώνης στις περιπτώσεις που εμπλέκεται η υφιστάμενη κυκλοφορία και εφαρμογή ειδικών μέτρων προστασίας της διερχόμενης κυκλοφορίας.

3.2. Εντοπισμός Γενικών Κινδύνων

Οι κίνδυνοι κατά την κατασκευή των υδραυλικών έργων μπορεί να περιλαμβάνουν τα εξής:

- Κατάρρευση πρανών στις εργασίες εκσκαφής.
- Σκόνη που προκαλείται από απόθεση υλικών από τις εργασίες κατασκευής.
- Εκθεση σε φυσικούς παράγοντες (θόρυβος, θερμοκρασία κ.λπ.).
- Έκθεση σε χημικούς παράγοντες (καυσαέρια, πρόσθετα σκυροδέματος, ασφατικά, μονώσεις κ.λπ.).
- Κίνδυνοι πυρκαϊάς από εύφλεκτα υλικά (καύσιμα, διαλύτες, PVC, πίσσα κ.λπ.).

- Κίνδυνοι από χρήση εξοπλισμού (ηλεκτροσυγκολλήσεις, φιάλες οξυγόνου, συσκευές με πεπιεσμένο αέρα).
- Κίνδυνοι από φόρτωση, εκφόρτωση και αποθήκευση υλικών.
- Ανατροπή ανυψωτικών μηχανημάτων λόγω ασταθούς έδρασης, υποχώρησης του εδάφους, υπέρβασης επιτρεπόμενου φορτίου, δυσμενών καιρικών συνθηκών.
- Συγκρούσεις ανάμεσα σε οχήματα, εξοπλισμό, πεζούς.
- Πτώση αντικειμένων, εξοπλισμού εντός ενεργού κυκλοφορίας.
- Εργασίες γειτονικά ενεργού οδικού δικτύου
- Κυκλοφοριακή διαχείριση σε προσωρινές συνθήκες
- Αυθαίρετη είσοδος περαστικών οχημάτων
- Διασταυρώσεις και ελιγμοί επί της οδού
- Εργασία σε ύψος
- Ανεπαρκής δυνατότητα προσβάσεων
- Πτώση εργαζομένων εντός των σκαμμάτων.
- Πτώση αντικειμένων εντός των σκαμμάτων.
- Κατάκλιση εκσκαφών από όμβρια ύδατα.
- Ανατροπή/κατάρρευση ικριωμάτων.
- Αστοχία ξυλοτύπων (συμβατικών, αναρριχομένων).
- Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους
- Στενότητα χώρου

3.3. Χρονοδιάγραμμα εργασιών για πρόληψη κινδύνου

Οι πληροφορίες αυτές πρέπει να περιλαμβάνονται στην εκτίμηση επικινδυνότητας και συμφωνούν με τις ελάχιστες απαιτήσεις του άρθρου 3, ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177 Αρ. Φ.266/01. Παράδειγμα αυτού του είδους πληροφοριών περιλαμβάνεται στην εκτίμηση επικινδυνότητας. Βλ. Παράρτημα Α

3.4. Εκτίμηση επικινδυνότητας κατά την φάση μελέτης – ειδικά μέτρα πρόληψης κινδύνου

Βλ. Παράρτημα Α

3.5. Διαδικασίες για ζητήματα Α&Υ για μελέτες μετά την έναρξη κατασκευής

Αν κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου χρειαστεί να γίνει αναθεώρηση της μελέτης, είναι απαραίτητο να γίνει αναθεώρηση και του παρόντος Σ.Α.Υ. στα σημεία που επηρεάζονται από τις αλλαγές.

4. ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

4.1. Κανόνες εργοταξίου

Ο Ανάδοχος αναμένεται να ορίσει σαφείς κανόνες και διαδικασίες για όλους τους εργαζόμενους και επισκέπτες στο εργοτάξιο. Επιπροσθέτως στους παραπάνω κανόνες, ο Ανάδοχος αναμένεται να ακολουθεί όλους τους κανόνες εργοταξίου που θα υποδείξει η επιβλέπουσα υπηρεσίας (Νομαρχίας Χαλκιδικής).

4.2. Ειδικά μέτρα για εργασίες

4.2.1 Εκσκαφές

Θα πρέπει να σημειωθούν τα ακόλουθα:

- Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής.
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους.
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπόγειων δικτύων.
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως.
- Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε ισχυρή βροχόπτωση.
- Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60εκ. από το χείλος του πρανούς.

4.2.2 Χρήση Μηχανημάτων Έργων

- Ένα μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την (τις) εργασία(ες) που έχει κατασκευασθεί.
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος.
- Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα.
- Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ.
- Είναι υποχρεωτική η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχάνημα.
- Απαγορεύονται οι αυτοσχεδισμοί στην χρήση και συντήρηση του μηχανήματος.
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να δουλεύουν καλώς.
- Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο, τον χειριστή ή τρίτους.
- Όλα τα ΜΕ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας και πινακίδα "ΜΕ".

4.2.3 Εκσκαφείς

- Τα φορτία λειτουργίας καθορίζονται από τον Ανάδοχο και δεν πρέπει να υπερβαίνονται.

- Σε περίπτωση χρήσης των χωματουργικών μηχανημάτων για ανύψωση με μεταφορά φορτίων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα φορτία λειτουργίας του μηχανήματος και οι κανόνες ασφαλείας για ανύψωση και μεταφορά φορτίου.
- Η χρήση των πέδιλων (σταθεροποιητών) των εκσκαπτικών μηχανημάτων είναι γενικώς υποχρεωτική ανάλογα με το βάθος εκσκαφής, την συνεκτικότητα του εδάφους και τη θέση του μηχανήματος.
- Η τοποθέτηση των εκσκαπτικών μηχανημάτων θα πρέπει να μην δημιουργεί κινδύνους ανατροπής του μηχανήματος.
- Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται στον χειρισμό του μηχανήματος ώστε να μην προκαλέσει ζημιά σε υπόγεια δίκτυα.
- Απαιτείται προσοχή σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ενέργειας. Η επαφή με αυτά μπορεί να αποβεί μοιραία.

4.2.4 Φορτηγά

Τα φορτηγά πρέπει:

- Να κινούνται με το όριο ταχύτητας που προβλέπεται στο εργοτάξιο.
- Να μην υπερφορτώνονται.
- Όταν μεταφέρουν ψιλόκοκκα αδρανή να σκεπάζεται η καρότσα ή η νταλικά πλήρως. Πριν την εκκίνηση να ελέγχεται ότι δεν βρίσκονται άτομα ή αντικείμενα δίπλα στο φορτηγό.
- Κατά τη φόρτωση ή στάση πρέπει να ασφαρίζονται.
- Τα ελαστικά πρέπει να είναι πάντα σε καλή κατάσταση.

4.2.5 Γερανοί – Ανυψωτικά μηχανήματα

- Το όχημα πρέπει να έχει περάσει τον περιοδικό έλεγχο του ΚΤΕΟ, αν απαιτείται, κινητός ή σταθερός γερανός.
- Το όχημα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με καμπίνα προστασίας, με ηχητική κόρνα και φωτεινό σήμα κατά την ανύψωση και την περιφορά.
- Η σωστή χρήση των γερανών εξασφαλίζεται όταν ελέγχονται κατάλληλα τα ακόλουθα σημεία:
 - ✓ Διαγράμματα ασφαλούς φορτίου.
 - ✓ Ικανότητα των μηχανικών βαρούλκων.
 - ✓ Φύση του εδάφους.
 - ✓ Καιρικές συνθήκες (άπνοια, κλπ).
 - ✓ Έλεγχος αντιστήριξης γερανού (βαρούλκα, θεμελίωση, τακάρισμα).
 - ✓ Ανυψωτικός εξοπλισμός
- Πρέπει να διατηρούνται πάντα σε επάρκεια όλα τα μηχανικά και ηλεκτρικά βαρούλκα των γερανών και συντηρεί συστηματικά τα μηχανήματα.

- Πρέπει να ελέγχεται καθημερινά την κατάσταση των συρματόσχοινων και τα αντικαθιστά με την πρώτη ένδειξη φθοράς.
- Όταν το αιωρούμενο μπράτσο είναι έτοιμο, να υπολογίζεται το νεκρό σημείο και να γίνεται ακριβής εκτίμηση για την σωστή και ασφαλή έδραση του γερανού.
- Όλοι οι γάντζοι πρέπει να συνοδεύονται από μηχανισμούς ασφάλειας (γλώσσες ασφαλείας) έναντι επικινδύνων χαλαρώσεων των αναρτήσεων. Όλα τα φορτία ανυψώνονται κατακόρυφα. Πριν την ανύψωση κάθε φορτίου πρέπει να γνωρίζουμε το βάρος του. Ο χειρισμός των γερανών γίνεται μόνο από χειριστές γερανού και εκπαιδευμένων στις ανυψώσεις φορτίων.

4.2.6 Ικριώματα (Σκαλωσιές)

- Οι κάθετες βάσεις των ικριωμάτων θα πρέπει να βρίσκονται σε σταθερή βάση.
- Όλα τα ικριώματα με ύψος 3m ή περισσότερο πάνω από το έδαφος θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κιγκλιδώματα ασφαλείας στις ανοιχτές πλευρές τους, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις.
- Θα πρέπει να παρέχονται ασφαλή μέσα πρόσβασης σε όλα τα επίπεδα εργασίας του ικριώματος.
- Λαμβάνοντας υπόψη τα Π.Δ. 447/75 και 778/80 οι σανίδες των ικριωμάτων πρέπει να επιθεωρούνται και να δοκιμάζονται πριν από κάθε εγκατάσταση.
- Θα εγκαθίστανται προστατευτικά γείσα στις ανοιχτές πλευρές των ικριωμάτων, προκειμένου να αποφεύγεται η πτώση των εργαλείων, υλικών ή του εξοπλισμού.
- Δεν θα χρησιμοποιείται ικρίωμα που έχει υποστεί ζημιές μέχρις ότου επισκευαστεί και ενισχυθεί.
- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι όλα τα ικριώματα που χρησιμοποιούνται από το προσωπικό του να βρίσκονται σε ασφαλή κατάσταση.
- Στο ικρίωμα θα υπάρχει πάντα μόνο το υλικό που χρησιμοποιείται τη στιγμή εκείνη και ποτέ δεν θα υπερφορτώνεται.

4.2.7 Χρήση Εργαλείων Χειρός

Ο εργοδηγός είναι υποχρεωμένος να:

- Εξασφαλίσει ότι είναι διαθέσιμα τα απαραίτητα εργαλεία για την εκτέλεση της εργασίας.
- Εξασφαλίσει ότι τα εργαλεία χρησιμοποιούνται σωστά από το προσωπικό.
- Ελέγξει αν η εργασία γίνεται κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές. εύφλεκτες ουσίες και αν ναι να λάβει τα απαραίτητα μέτρα προστασίας.
- Εξασφαλίζει ότι τα εργαλεία συντηρούνται κατάλληλα.
- Οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να:
- Ελέγχουν τα εργαλεία και να ζητούν την άμεση αντικατάσταση των κατεστραμμένων

- Χρησιμοποιούν τα εργαλεία σωστά ώστε να μην καταστρέφονται.
- Χρησιμοποιούν τα εργαλεία μόνο για το σκοπό που σχεδιάστηκαν.
- Διατηρούν τα εργαλεία τους καθαρά.
- Ζητούν αντικατάσταση των χαμένων εργαλείων.

Κανόνες Χρήσης Εργαλείων Χειρός

Λόγω της φύσης του έργου θα απαιτηθούν πολλά και διαφόρων ειδών εργαλεία χειρός. Όσοι χρησιμοποιούν εργαλεία πρέπει να ενημερώνονται για την αποθήκευση, χρήση και συντήρηση τους.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται σε περιπτώσεις εργασίας κοντά σε ηλεκτρικό ρεύμα και εύφλεκτα υλικά. Στη πρώτη περίπτωση λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας από ηλεκτροπληξία ενώ στη δεύτερη μέτρα περιορισμού ή αποφυγής δημιουργίας σπινθήρων και προμήθεια πυροσβεστήρων.

Ο εργοδηγός πρέπει να επιθεωρεί τα εργαλεία πριν τη χρήση τους καθώς και κατά τη διάρκεια που χρησιμοποιούνται αναλόγως της εργασίας.

4.2.8 Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

Ο εργοδηγός είναι υποχρεωμένος να επιδιώκει:

- Τη μείωση των ανυψούμενων βαρών.
- Την κατάλληλη διαμόρφωση τους, ώστε να διευκολύνεται η ανύψωσή τους με σωστό τρόπο.
- Τη μηχανική υποβοήθηση της ανύψωσης.
- Την εξάλειψη της ανάγκης ανύψωσης βαρών.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα εξής:

- Να στέκονται σχετικά κοντά στο φορτίο με το ένα πόδι λίγο μπροστά προς τη κατεύθυνση που θα κινηθούν.
- Για ανύψωση φορτίων να λυγίζουν τα γόνατα, να κρατούν ίσια τη πλάτη τους και να ανυψώνουν το φορτίο με τα πόδια.
- Να πιάνουν γερά το φορτίο.
- Να παίρνουν βαθιά αναπνοή πριν την έναρξη της προσπάθειας (βοηθάει στην υποστήριξη της σπονδυλικής στήλης).
- Να κρατούν το φορτίο κοντό στο σώμα.
- Να μην μεταφέρουν ένα φορτίο που τους κλείνει το οπτικό πεδίο.
- Να αποφεύγουν τη περιστροφή του κορμού.
- Να φορούν κατάλληλα υποδήματα.
- Να φορούν ειδικές ζώνες υποστήριξης της μέσης.
- Να αποφεύγουν τις απότομες κινήσεις.

Κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, έτσι ώστε:

- Να μειώνεται όσο το δυνατόν περισσότερο η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων και να υποκαθίσταται από μηχανικά μέσα.
- Να υποβοηθάται η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων με μηχανικά μέσα.
- Να εκπαιδεύονται οι εργαζόμενοι στον ορθό τρόπο χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων. Θα πρέπει επίσης να επισημαίνονται στους εργαζομένους οι επικίνδυνοι παράγοντες και τα σημεία ιδιαίτερης προσοχής κατά την χειρωνακτική διακίνηση για αποφυγή τους.
- Οι εργαζόμενοι να είναι σε κατάλληλη φυσική και σωματική κατάσταση χωρίς μυοσκελετικά προβλήματα.
- Να επιβλέπεται η σωστή εφαρμογή των οδηγιών και τεχνικών χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων.
- Τα φορτία έχουν σημεία πιασίματος και οι εργαζόμενοι φορούν πάντα γάντια αποφεύγοντας το γλίστρημα των φορτίων επάνω τους.
- Να αποφεύγονται χειρωνακτικές μετακινήσεις όταν απαιτούνται στροφές του κορμού, στάση προβόλου, συγκράτηση φορτίου σε τεντωμένα χέρια στην έκταση και γενικό θέσεις του σώματος οι οποίες επιβαρύνουν σημαντικότερα το μυοσκελετικό σύστημα.

4.3. Ανάλυση της αλληλουχίας της κατασκευής σε στάδια

Βλ. Παράρτημα Α

4.4. Μεθοδολογία Έργου για κάθε στάδιο

Οι μέθοδοι εργασίας, που αναφέρονται στο παρόν κεφάλαιο είναι ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά και μπορεί να τροποποιηθούν ανάλογα με την προσφορά και τις δυνατότητες του Αναδόχου (π.χ. η χρήση εγκατάστασης παραγωγής σκυροδέματος μπορεί να αντικατασταθεί από την αγορά έτοιμου σκυροδέματος). Αποτέλεσμα των ανωτέρω είναι η πιθανή κατάργηση κάποιων μέτρων ασφαλείας, στην περίπτωση που αυτά δεν αφορούν πλέον πραγματοποιούμενη εργασία και η προσθήκη κάποιων πρόσθετων μέτρων στην περίπτωση αλλαγής κάποιων μεθόδων.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Ο διαχωρισμός φάσεων εκτέλεσης του έργου είναι ενδεικτικός και όχι δεσμευτικός για τον Ανάδοχο, εκτός αν ρητά αναφέρεται στα συμβατικά τεύχη. Ο Ανάδοχος μπορεί να εκτελεί ταυτόχρονα εργασίες δυο διαφορετικών φάσεων. Επίσης μπορεί να εκτελέσει τις εργασίες των διαφόρων φάσεων με διαφορετική σειρά.

Ο ΣΑ κατά την φάση κατασκευής λαμβάνοντας υπόψη το ανθρώπινο δυναμικό και την υλικοτεχνική υποδομή και την εμπειρία που έχει ο ανάδοχος για την κατασκευή του υπό μελέτη έργου θα καταρτίσει χρονοδιάγραμμα εργασιών και θα επισημάνει τα σημεία που

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας κατά την Μελέτη

εμφανίζεται αλληλεπίδραση της εργασίας από διαφορετικά συνεργεία κατασκευής και θα υποδείξει ειδικά μέτρα για την προστασία της ασφάλειας τους.

Τέλος εφόσον προκύψουν αλλαγές της παραπάνω ανάλυσης κατά την εκτέλεση του έργου, οι οποίες επηρεάζουν την εγκυρότητα των οδηγιών ασφαλείας που περιλαμβάνει η εκτίμηση επικινδυνότητας, το παρόν κεφάλαιο του ΣΑΥ πρέπει να αναθεωρηθεί από τον ΣΑ του αναδόχου κατασκευής

Φάσεις Εκτέλεσης του Έργου

1) Εκσκαφές – Διαμόρφωση τάφρων

2) Κατασκευή φρεατίων

3) Τοποθέτηση αγωγών ύδρευσης

4.4.1. Εκσκαφές – Διαμόρφωση τάφρων

Θα πραγματοποιηθούν εκσκαφές για την διαμόρφωση τάφρων σύμφωνα με τη μελέτη. Θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας των οχημάτων και των πεζών πλησίον των έργων. Τέλος θα γίνει κατάλληλη αντιστήριξη των πρανών των τάφρων.

4.4.2. Κατασκευή φρεατίων

Θα κατασκευαστούν φρεάτια δικλίδων, εκκένωσης, αερεξαγωγού, ειδικού χειρισμού, πυροσβεστικών σημείων κ.λ.π.. Στα φρεάτια θα τοποθετηθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός (βάννα, αερεξαγωγός κ.λπ.).

4.4.3. Τοποθέτηση αγωγών ύδρευσης

Στις κατάλληλα διαμορφωμένες τάφρους θα γίνει η τοποθέτηση του αγωγών σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Αυτό περιλαμβάνει τη διάστρωση των τάφρων και τον κατάλληλο εγκιβωτισμό των αγωγών, τη σωστή σύνδεση των αγωγών στα φρεάτια και τέλος την επίχωση των τάφρων.

4.5. Γενική διάταξη εργοταξίου

Ο Ανάδοχος κατασκευής είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στο ΣΑΥ που θα καταρτίσει πριν την έναρξη κατασκευής του έργου σκαρίφημα που θα περιέχει όλους τους εργοταξιακούς χώρους οι οποίοι θα έχουν την έγκριση της επίβλεψης και του Κυρίου του Έργου.

Συγκεκριμένα θα πρέπει να περιλάβει:

- πρόσβαση στο εργοτάξιο – εργοταξιακά γραφεία
- γραφεία επίβλεψης – αποθηκευτικοί χώροι
- χώροι υγιεινής – χώροι εστίασης
- χώρος Α' βοηθειών – αποδυτήρια
- χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων και Μηχανημάτων Έργου

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας κατά την Μελέτη

- εναέρια δίκτυα εργοταξίου και ΟΚΩ
- υπόγεια δίκτυα εργοταξίου και ΟΚΩ

Επίσης πρέπει να υποβάλλει στον Κύριο του Έργου κατάλογο του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιήσει στο έργο.

4.6 Ασφαλής Πρόσβαση και Σημεία Εξόδου

Δεν απαιτείται κατ' αρχάς διάνοιξη νέων οδών για τη πρόσβαση στο έργο.

Στα σημεία εισόδου – εξόδου του εργοταξίου πρέπει να τοποθετηθεί σήμανση προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (πληροφοριακές πινακίδες ΠΡΟΣΟΧΗ! ΕΙΣΟΔΟΣ – ΕΞΟΔΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ).

Ο ανάδοχος υποχρεούται με την υπογραφή της σύμβασης με δαπάνες του να προμηθευτεί και να τοποθετήσει, στέρεα και καλαίσθητη, πινακίδα με τα στοιχεία του έργου σε περίοπτη θέση στο εργοτάξιο, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

4.7 Οδεύσεις οχημάτων και πεζών εντός του εργοταξίου

Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο του εργοταξίου απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο για την κατασκευή προσωπικό του έργου. Η κυκλοφορία πεζών γίνεται σε όλη την έκταση του εργοταξίου εκτός από τους χώρους όπου ειδική σήμανση το απαγορεύει. Η κυκλοφορία οχημάτων θα γίνεται σύμφωνα με την ειδική κυκλοφοριακή σήμανση που προβλέπεται να εγκατασταθεί από τον ανάδοχο κατασκευής. Η κυκλοφορία των οχημάτων επιτρέπεται μόνο κατά τις ώρες λειτουργίας του εργοταξίου.

4.8 Χώροι εκφόρτωσης και αποθήκευσης

Κατά την αποθήκευση και στοίβαξη αντικειμένων – υλικών, θα καταβάλλεται φροντίδα ούτως ώστε να μην διακινδυνεύσει κανείς από κατάρρευση ή πτώσεις αντικειμένων. Αν η αποθήκευση γειτνιάζει με περιοχές εργασίας ή κυκλοφορίας, θα λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα προστασίας όπως περιφράγματα, σανιδώματα προστατευτικά δίχτυα κλπ.

Το επίπεδο εργασίας, πριν από την έναρξη της φόρτωσης, διαμορφώνεται κατάλληλα ώστε να επιτρέπει ομαλή πρόσβαση των οχημάτων μεταφοράς. Η φόρτωση των οχημάτων γίνεται προσεκτικά, χωρίς να επιτρέπεται πιθανή πτώση υλικών από την καρότσα μεταφοράς κατά τη διαδρομή.

4.9 Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών

Οι ειδικές διατάξεις για την ασφαλή αποκομιδή επικίνδυνων ουσιών είναι οι εξής:

Όλοι οι ανάδοχοι (υπεργολάβοι) θα ενημερώνουν τις αρμόδιες Αρχές, μέσω του Κύριου Αναδόχου, για τυχόν επικίνδυνες ουσίες που απαιτούν ασφαλή αποκομιδή. Ο Κύριος

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας κατά την Μελέτη

Ανάδοχος θα εξασφαλίσει την λήψη όλων των λογικών προφυλάξεων για την ασφαλή αποκομιδή επικίνδυνων ουσιών, καθώς και την τήρηση αρχείου μεταφοράς αυτών από εγκεκριμένη εταιρία.

Επισημαίνεται η υποχρέωση του Αναδόχου να ζητά από τους προμηθευτές του τα δελτία ασφαλείας των υλικών που προμηθεύεται ώστε να είναι σε θέση να γνωρίζει τον τρόπο με τον οποίο οφείλει να τα διαχειρίζεται. Οι προμηθευτές είναι υποχρεωμένοι να παραδίδουν στον καταναλωτή ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ (Material Safety Data Sheet – M.S.D.S.). Τα M.S.D.S. πρέπει να απαιτούνται, με φροντίδα του τμήματος προμηθειών του έργου, στα ελληνικά όταν πρόκειται για εισαγόμενα προϊόντα. Τα M.S.D.S. παραδίδονται στον υπεύθυνο των δραστηριοτήτων, στους Μηχανικούς Ασφαλείας και τον Ιατρό Ασφαλείας οι οποίοι μετά από μελέτη συνιστούν τυχόν πρόσθετα μέτρα ασφαλείας και υγείας για το συγκεκριμένο προϊόν.

Ένα Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας (M.S.D.S.) ενδεικτικά – και όχι περιοριστικά – πρέπει να περιέχει:

- Ταυτότητα προϊόντος, κατασκευαστή ή αντιπροσώπου
- Χημική σύσταση, πληροφοριακά στοιχεία σχετικά με τα συστατικά
- Ταυτότητα κινδύνων
- Μέτρα Πρώτων Βοηθειών
- Μέτρα Πυρόσβεσης
- Μέτρα για περιπτώσεις διαρροής
- Χειρισμός
- Αποθήκευση
- Έλεγχοι έκθεσης
- Μέσα ατομικής προστασίας
- Φυσικοχημικές ιδιότητες
- Σταθερότητα και ικανότητα για αντίδραση
- Πληροφόρηση σχετική με τοξικολογικά δεδομένα
- Πληροφόρηση σχετική με οικολογικά δεδομένα
- Καταστροφή άχρηστου-μολυσμένου υλικού

Τα παρακάτω επικίνδυνα υλικά μπορεί να βρεθούν κατά την διάρκεια των εργασιών στο εργοτάξιο:

- Λάδια
- Διαλύτες
- Τσιμέντο
- Εποξειδικά υλικά

- Βαφές και κόλλες
- Εύφλεκτα υλικά

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι ενήμερος των απαιτήσεων ασφαλούς αποθήκευσης, σήμανσης ασφαλείας και χρήσης που είναι απαραίτητες για την εργασία επιτόπου του έργου. Υπενθυμίζονται στον Ανάδοχο κατασκευής του έργου οι απαιτήσεις Περιβαλλοντικής Προστασίας, σύμφωνα με τις οποίες κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια, παντός είδους ενέματα κ.λπ. αποτελούν ελεγχόμενα απορρίματα και θα πρέπει να απομακρύνονται από το εργοτάξιο, η δε διάθεση τους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κ.λπ. Ομοίως απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους. Η διαχείριση των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 98012/2001/96 (ΦΕΚ 40Β) (πάγιος περιβαλλοντικός όρος).

Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε απορροές της κατασκευής. Για το λόγο αυτό επιβάλλεται να ληφθούν μέτρα ώστε οι απορροές να είναι απαλλαγμένες από φερτές ύλες (π.χ. λάσπες) και μη βιοδιασπώμενες ουσίες (π.χ. λιπαντικά, υγρά καύσιμα).

Εάν εκτελούνται εργασίες πλύσης μηχανημάτων και οχημάτων πρέπει να κατασκευαστεί φρεάτιο συλλογής και καθίζησης των νερών έκπλυσης, να γίνεται τακτικός καθαρισμός του φρεατίου από την ίλη η οποία θα μεταφέρεται σε Χώρο Διάθεσης Απορριμμάτων.

Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν οι εκάστοτε Νομαρχιακές Αποφάσεις (πάγιος περιβαλλοντικός όρος).

4.10 Διευθετήσεις χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών

Οι περιοχές και οι εγκαταστάσεις που παρέχει ο Ανάδοχος κατασκευής θα συντηρούνται για να εξασφαλίζεται το ότι παραμένουν τακτοποιημένα, καθαρά από υγειονομικής απόψεως και ασφαλή.

Κτήρια καντίνας: Τα παρέχει ο Ανάδοχος και βρίσκονται στον χώρο των καταλυμάτων του Αναδόχου.

Λουτρά χώροι και εξυπηρέτησης: Τα παρέχει ο Ανάδοχος και βρίσκονται στον χώρο των καταλυμάτων του Αναδόχου.

Πρώτες Βοήθειες: Τις παρέχει ο εκάστοτε Ανάδοχος.

Σχετικά εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στις παραγρ. 14 και 15, Παράρτ. IV, ΠΔ 305/96.

4.11 Πρόσβαση Οχημάτων Εκτάκτου Ανάγκης

Θα καθορισθούν από τον Ανάδοχο.

4.12 Πληροφορίες εργοταξίου

Οι εξής ελάχιστες πληροφορίες θα παρουσιάζονται επιτόπου του έργου:

- Πολιτική Ασφάλειας της Εργασίας
- Θέση κουτιών πρώτων βοηθειών
- Σχέδιο εκκένωσης εργοταξίου σε περίπτωση πυρκαγιάς, σεισμού κ.λπ.
- Ταυτότητα και θέση υπευθύνων και αναπληρωτών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- Ταυτότητα και θέση ατόμων που παρέχουν πρώτες βοήθειες και αναπληρωτών
- Εκ των προτέρων γνωστοποίηση
- Χρονοδιάγραμμα συσκέψεων για θέματα ασφαλείας εργοταξίου
- Θέση πλησιέστερου Νοσοκομείου για το εργοτάξιο.

5. ΑΛΛΗΛΟΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη έργο δεν ανήκει σε κάποιο άλλο έργο και συνεπώς δεν τίθεται θέμα αλληλοεπικάλυψης, οπότε θα ληφθούν υπόψη τα θέματα ασφαλείας και υγείας του παρόντος σχεδίου.

6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ο Ανάδοχος πρέπει να εφαρμόσει Σύστημα Α&Υ που θα περιλαμβάνει διαδικασίες σύμφωνες με την ελληνική νομοθεσία και τις βέλτιστες πρακτικές Α&Υ στην Εργασία.

Ο Ανάδοχος θα εφαρμόζει την κείμενη νομοθεσία για την Α&Υ και θα παρακολουθεί τις μεθόδους εργασίας, ούτως ώστε να εξασφαλίζει την προστασία του προσωπικού και του περιβάλλοντος εργασίας από ατυχήματα ή ζημιές.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την διενέργεια ελέγχων και επιθεωρήσεων στους χώρους εργασίας που είναι υπό την ευθύνη του. Επίσης, επιβάλλει τυχόν διορθωτικές ενέργειες που θεωρεί απαραίτητες, πάντα στα πλαίσια των συμβάσεων που έχουν υπογραφεί και της ελληνικής νομοθεσίας για την Α&Υ στην εργασία.

Ο κύριος στόχος είναι η επίτευξη ασφαλούς και υγιούς περιβάλλοντος σε όλα τα εργοτάξια. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί εν μέρει με ελέγχους του Συντονιστή Ασφαλείας του Αναδόχου (ΣΑΑ) ή των Μηχανικών Ασφαλείας (ΜΑ) ή του Γιατρού Εργασίας (ΓΕ), για τον εντοπισμό συνθηκών και διαδικασιών που ενέχουν κινδύνους, και την διόρθωση αυτών, ώστε να εξαλείφονται ή να μειώνονται πιθανά ατυχήματα.

Για την επίτευξη των παραπάνω, ο Ανάδοχος Κατασκευής εφαρμόζει πρόγραμμα επιθεώρησης για το σύνολο του μήκους του έργου. Οι επιθεωρήσεις αυτές παρέχουν στοιχεία σε σταθερή βάση στην Διοίκηση του Αναδόχου Κατασκευής όσον αφορά το κατά πόσο

καλύπτονται οι απαιτήσεις της κείμενης νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγιεινή των εργαζομένων στον χώρο εργασιών. Αυτό επιτρέπει επίσης τον ορισμό και την εφαρμογή των διορθωτικών ενεργειών.

Ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέτει όλα τα έγγραφα που σχετίζονται με την ασφάλεια και απαιτούνται κατά την έναρξη της εγκατάστασης του νέου εργοταξίου, καθώς και όλες τις δημόσιες εγκρίσεις, όταν απαιτούνται:

- Εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην Επιθεώρηση Εργασίας για την έναρξη εργασιών
- Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας
- Σχέδιο Α&Υ (για το στάδιο κατασκευής)
- Φ.Α.Υ (πρώτη έκδοση)
- Βιβλίο Υποδείξεων ΜΑ/ΓΕ
- Ημερολόγιο Ατυχημάτων
- Συμβάσεις με τις οποίες ορίζονται οι ΣΑΑ και ΓΕ
- Ανάρτηση πινάκων στους χώρους εργασίας με το πρόγραμμα των ΜΑ, ΣΑΑ και ΓΑ ούτως ώστε να ενημερώνονται οι υπάλληλοι για την παρουσία τους.
- Έκδοση αδειών από τοπικούς δημόσιους / ιδιωτικούς φορείς που εμπλέκονται στην κατασκευή
- Ύπαρξη σχεδίων και διαδικασιών για περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης
- Ύπαρξη προγράμματος προληπτικών εξετάσεων που εκτελεί ο ΓΕ
- Προγράμματα εκπαίδευσης και πρόβλεψη για περιοδικές ασκήσεις που εκτελεί το προσωπικό του αναδόχου σε θέματα Α&Υ.

7. ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

7.1 Συνεργασία με τον Συντονιστή Α&Υ της Μελέτης

Σε περίπτωση που έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στη μελέτη, το αντίστοιχο Σ.Α.Υ. που συντάχθηκε από τον Μελετητή θα επισκοπηθεί, αναθεωρηθεί και εγκριθεί για να διασφαλισθεί ότι έχουν περιληφθεί όλα τα νέα στοιχεία που σχετίζονται με την Ασφάλεια & Υγεία.

Ο Μελετητής πρέπει να εξασφαλίζει την έγκαιρη παροχή πληροφοριών που είναι απαραίτητες στον Συντονιστή Ασφάλειας της Μελέτης. Αυτές περιλαμβάνουν πλήρες πρόγραμμα μελέτης και πλήρες αρχείο των μέτρων για την συμμόρφωση με τις διατάξεις της ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177 και του ΠΔ 305/96.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Συντάξας
Θεσσαλονίκη 05 / 08 / 2016

Η Επιβλέπουσα Μηχανικός
Πολύγυρος 21 / 06 / 2017

Ο Προϊστάμενος του Τ.Τ.Ε.
Πολύγυρος 21 / 06 / 2017

ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΒΡΑΓΓΑΛΑΣ
Πολιτικός Μηχ/κός & Μηχ/κός
Περιβάλλοντος, M.Sc.

ΦΑΝΗ ΚΟΥΤΡΑ
Πολιτικός Μηχανικός με Β' β.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΣΑΡΑΦΙΑΝΟΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με Α' β.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος της Δ.Τ.Υ
Πολύγυρος 21 / 06 / 2017

κ.α.α.

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΣΑΡΑΦΙΑΝΟΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με Α' β.