



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ  
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ  
ΧΑΛΚΙΔΑΣ (Δ.Ε.Υ.Α.Χ.)**

ΝΕΟΦΥΤΟΥ 69 ΧΑΛΚΙΔΑ

**ΕΡΓΟ**

**ΕΡΓΑ ΜΙΚΡΩΝ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΝ  
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ  
ΔΗΜΟΥ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 14.988,75 € χωρίς Φ.Π. Α..**

**Φ.Α.Υ. ΕΡΓΟΥ**

## ΤΜΗΜΑ Α

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Ο παρών Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 305/96, άρθρο 3.

#### 1. ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ

Το παρόν ΦΑΥ αναφέρεται στο έργο:

**«ΕΡΓΑ ΜΙΚΡΩΝ ΕΠΕΚΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΧΑΛΚΙΔΕΩΝ»**

Το αντικείμενο της μελέτης αφορά την επέκταση του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων στην περιοχή Κανήθου (Οδοί Δυοβουνιωτη και Ζαΐμη) της Δ.Ε. Χαλκίδας Δήμου Χαλκιδέων.

#### 2. ΑΚΡΙΒΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αναπτύσσεται στη Δημοτική Ενότητα Χαλκίδας του Δήμου Χαλκίδας της Περιφερειακής Ενότητας Ευβοίας στους κοινόχρηστους χώρους.

#### 3. ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μελέτη του έργου εγκρίθηκε με την .....Απόφαση του Δ.Σ της ΔΕΥΑΧ

#### 4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται τα στοιχεία των κυρίων του εν λόγω έργου κατά χρονολογική σειρά αρχίζοντας από τον αρχικό/αρχικούς ιδιοκτήτες και συμπληρώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όποτε επέρχεται κάποια αλλαγή στη συνολική ή στις επί μέρους ιδιοκτησίες):

Ονοματεπώνυμο	Διεύθυνση	Ημερ/νία κτήσεως	Τμήμα του έργου όπου υπάρχει ιδιοκτησία
<b>Δ.Ε.Υ.Α. Χαλκίδας</b>	<i>Νεοφύτου 69 Χαλκίδα 34100</i>		<b>100%</b>

#### 5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ ΦΑΥ

Συντάκτης του παρόντος ήταν ο Μηχανικός: **ΒΑΣ. ΠΟΥΛΗΜΕΝΑΚΟΣ**

#### 6. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ / ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΦΑΥ

Ονοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής

## ΤΜΗΜΑ Β

### ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το αντικείμενο του έργου είναι η επέκταση του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων στις οδούς Ζαΐμη και Διοβουνιώτη στην Κάνηθο Δ.Ε. Χαλκίδας (περιοχή Μηχανοστασίου), με πλαστικούς αγωγούς corrugated (SN4) διαμέτρου Φ250, συνολικού μήκους 140,00 μ. και η κατασκευή 12 φρεατίων υδροσυλλογής με τις διασυνδέσεις με το κεντρικό δίκτυο.

Η εν λόγω περιοχή με την επέκταση του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων θα προστατευθεί αντιπλημμυρικά και θα ανακουφιστεί σημαντικά κατά τη διάρκεια των έντονων βροχοπτώσεων.

Στη μελέτη περιλαμβάνεται η πλήρης αποκατάσταση των σημείων παρέμβασης στην προτέρα κατάσταση. Η ασφαλτος θα κοπεί με ασφαλοκόπτη, τα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται σε κατάλληλο χώρο και η πλήρωση του σκάμματος θα γίνει με άμμο προέλευσης λατομείου για την έδραση, τον εγκιβωτισμό και την προστασία του αγωγού και με θραυστό υλικό λατομείου (3Α). Στην μελέτη προβλέπονται και απολογιστικές εργασίες ύψους 420,00 € για την μεταφορά, απόθεση και διάθεση των προϊόντων εκσκαφής σε κατάλληλο χώρο.

Το έργο αποτελείται από τις κάτωθι διακριτές εργασίες

- Κοπή ασφαλτικού
- Εκσκαφή ορυγμάτων
- Τοποθέτηση άμμου στον πυθμένα
- Τοποθέτηση αγωγού και συσκευών
- Τοποθέτηση προκατασκευασμένου φρεατίου και φρ. υδροσυλλογής
- Γέμισμα σκάμματος με άμμο & προϊόντων εκσκαφής
- Κατασκευή υπόβασης - βάσης οδοποιίας
- Κατασκευή ασφαλτικού.

#### 2. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στη μελέτη έχουν χρησιμοποιηθεί οι κάτωθι παραδοχές υλικών, ευστάθειας πρανών και φέρουσας ικανότητας του εδάφους :

##### Α. ΥΛΙΚΑ

2.A.1	Προκατασκευασμένα Φρεάτια	ΕΛΟΤ EN 1917
2.A.2	Αγωγοί Αποχέτευσης	Πλαστικοί corrugated ,SN4 DN250mm
2.A.3	Αμμοχάλικο	Προελεύσεως λατομείου

## **Β. ΕΔΑΦΟΣ**

2.B.1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους MPa	0,20-0.30
2.B.2	Δείκτης εδάφους Ks( KPa/cm)	200-350
2.B.3	Συντελεστής τριβής εδάφους - σκυροδέματος	0,60-0.70

## **Γ. ΣΕΙΣΜΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

2.Γ.1	Σεισμικότητα περιοχής	II
2.Γ.2	Σεισμική επιτάχυνση του εδάφους	$\alpha = 0,24$
2.Γ.3	Κατηγορία εδάφους	A, B

2.Δ.2	Ειδικό βάρος γαιών	20.00. KN/m <sup>3</sup>

## **3. ΩΣ ΚΑΤΕΣΚΕΥΑΣΘΗ ΣΧΕΔΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Επισυνάπτονται σε παράρτημα, μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου.

## **ΤΜΗΜΑ Γ**

### **ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

Στο παρόν κεφάλαιο αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές - επισκευαστές του.

#### **1. ΘΕΣΕΙΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΟΚΩ**

Σχετικά με τις θέσεις δικτύων :

- 1.1. ύδρευσης
- 1.2. αποχέτευσης ομβρίων
- 1.3. ηλεκτροδότησης (υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης)
- 1.4. παροχής διαφόρων αερίων
- 1.5. παροχής ατμού (Δεν υπάρχουν)
- 1.6. κενού (Δεν υπάρχουν)
- 1.7. ανίχνευσης πυρκαγιάς (Δεν υπάρχουν)
- 1.8. πυρόσβεσης
- 1.9. κλιματισμού (Δεν υπάρχουν)
- 1.10. θέρμανσης (Δεν υπάρχουν)
- 1.11. λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου (μη ορατών)
- 1.12. λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά και εκτιμάται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες.

Πριν την έναρξη των "εργασιών πρέπει να ληφθούν όλες οι αρμόδιες πληροφορίες για την ενδεχόμενη ύπαρξη στην περιοχή υπογείων καλωδίων μεταφοράς -. διανομής ηλεκτρικού ρεύματος και σε καταφατική περίπτωση η ακριβής θέση και διαδρομή των προς αποφυγή κινδύνων.

Οποιαδήποτε απαιτούμενη επέμβαση στο έργο να πραγματοποιείται μόνο από την αρμόδια υπηρεσία μετά από έγγραφη αίτηση του ενδιαφερομένου. Η ανύψωση ή άλλη επέμβαση επί των ιδιωτικών γραμμών, πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά υπό αρμοδίων αδειούχων ηλεκτρολόγων.

#### **2. ΣΗΜΕΙΑ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΟΚΩ**

Η διακοπή της ηλεκτρικής ενέργειας και γενικά ο χειρισμός των αντλιών και οργάνων διακόπτεται από τον Γενικό ηλεκτρικό πίνακα.

#### **3. ΘΕΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΚΙΝΔΥΝΟ**

Σχετικά με τα υλικά :

- 3.1. Αμμοχάλικα
- 3.2. Ασφαλτική προεπάλειψη
- 3.3. Ασφαλτος

Δεν υπάρχει ουδεμία επισημάνση (Δεν θα υπάρχουν τέτοια υλικά στον χώρο λειτουργίας του έργου).

#### **4. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ, ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Σχετικά με ιδιαιτερότητες στο σύνολο ή σε επιμέρους στοιχεία του έργου (π.χ. περιπτώσεις προκατασκευής, προέντασης, σημειακών φορτίων, κλπ.) ουδεμία επισήμανση υπάρχει.

#### **5. ΟΔΟΙ ΔΙΑΦΥΓΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Όλες οι εργασίες γίνονται στο ύπαιθρο, και σε περίπτωση κινδύνου θα χρησιμοποιηθούν οι περιβάλλουσες οδοί του σχεδίου πόλης

#### **6. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ ΙΟΝΙΖΟΥΣΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ**

Δεν υπάρχουν τέτοιες περιοχές

#### **7. ΧΩΡΟΙ ΜΕ ΥΠΕΡΠΙΕΣΗ Η ΥΠΟΠΙΕΣΗ**

Ουδείς χώρος υπάρχει

#### **8. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΕΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ**

Σε ότι αφορά συστήματα που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία (για λόγους π.χ. εξαερισμού, απαγωγής αερίων, απομάκρυνσης υδάτων, κλπ.) ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ

## ΤΜΗΜΑ Δ

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στο τμήμα αυτό καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

#### **Γενικά περί επεμβάσεων σε Υδραυλικά Έργα πλησίον ή υπό οδοστρώματος**

Όλες οι επεμβάσεις στο οδόστρωμα της οδού (συντήρηση, αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων κλπ), θα γίνονται από συνεργεία ειδικά εξοπλισμένα με τα αντίστοιχα υλικά (κώνους και κινητή σήμανση εκτροπής κυκλοφορίας, ειδικά ανακλαστικά ενδύματα κλπ) και το ανάλογο προσωπικό ενημέρωσης των διερχόμενων οχημάτων, ώστε να αποφευχθεί το ενδεχόμενο εμπλοκής διερχόμενου οχήματος σε ατύχημα με το προσωπικό συντήρησης.

Οι προγραμματισμένες (όχι έκτακτες) επεμβάσεις συντήρησης κλπ θα πρέπει να γίνονται σε περιόδους και ώρες μειωμένης κίνησης οχημάτων.

Ειδικότερα επισημαίνονται τα απαραίτητα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σχετικά με παροδικές κυκλοφοριακές ρυθμίσεις (π.χ. παροδική σήμανση μείωσης του ορίου ταχύτητας – παροδική κατάργηση λωρίδων κυκλοφορίας με κατάλληλα ελεγχόμενα μέσα σήμανσης κλπ.) καθώς και τα για αυτά απαιτούμενα μέσα σήμανσης λαμβάνοντας υπ' όψη την αναμενόμενη ταχύτητα των οχημάτων στις περιπτώσεις επεμβάσεων στις εγκαταστάσεις που απαιτούν την κίνηση ή / και παραμονή προσωπικού και οχημάτων συντήρησης στην επιφάνεια του οδοστρώματος

Θα απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσώπων άσχετων με την επέμβαση στους χώρους των επεμβάσεων

Τα κάθε είδους μηχανήματα επέμβασης πρέπει ν' απέχουν τουλάχιστον 5 μέτρα καθ' ύψος από τυχόντα εναέρια δίκτυα της ΔΕΗ. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανοί κλπ).

Μέτρα που πρέπει να ληφθούν προβλεπόμενα από την νομοθεσία ΠΔ-1073/81, ΠΔ-305/96, ΠΔ-778/80, ΠΔ-396/94, ΠΔ-95/98, ΠΔ89/99, ΠΔ159/99, Δ1 3Ε/8068/510 2000.

Τήρηση των αντιστοίχων κανονισμών ΚΟΚ – ΤΟΤΕΕ κλπ κατά την εκτέλεση των Εργασιών.

#### **Γενικά περί επεμβάσεων σε Έργα Υδραυλικά εκτός του οδοστρώματος ήτοι Εργασίες σε φρεάτια και δίκτυα.**

Οι εργασίες συντήρησης θα γίνονται σε εποχές που δεν αναμένονται βροχοπτώσεις. Σε περίπτωση εμφάνισης δυσμενούς καιρικού φαινομένου οι εργασίες θα αναστέλλονται.

Εργασίες σε ύψος. Να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή πτώσεων από ύψος, από την πτώση αντικειμένων από ύψος – οι εργασίες να μην διενεργούνται σε κατάσταση καταιγίδας ή άλλων καταστάσεων όπου είναι πιθανή η πτώση κεραυνού. Λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή κινδύνων και χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα ασφαλή μέσα και ΜΑΠ κατά την διενέργεια των εργασιών

Εργασίες σε φρεάτια, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες. Λαμβάνονται όλα τα μέτρα για την αποφυγή κινδύνων και χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα ασφαλή μέσα και ΜΑΠ κατά την διενέργεια των εργασιών. Ελέγχεται μία φορά κατ' έτος, η κατάσταση των καλυμμάτων σε φρεάτια και δεξαμενές.

## **1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΣΤΕΓΕΣ**

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.

## **2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΙΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΟΨΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΦΩΤΑΓΩΓΟΥΣ**

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.

## **3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΨΟΣ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.

## **4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΦΡΕΑΤΑ, ΥΠΟΓΕΙΑ Η ΤΑΦΡΟΥΣ**

Η παρούσα οδηγία αναφέρεται σε εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες. Ισχύουν οι πιο πάνω γενικές οδηγίες περί υδραυλικών έργων.

## **5. ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ**

### **5.1. Ανύψωση φορτίων**

Χρησιμοποίηση ανυψωτήρα για την ανύψωση βαρειών αντικειμένων και αποφυγή βίαιων κινήσεων. Οι χειρισμοί και μεταφορά βαρειών αντικειμένων είναι αιτία των πιο συχνών ατυχημάτων.

Οι κάδοι εξαγωγής των υλικών εκσκαφής από τα σκάμματα κατά τη φάση συντήρησης - καθαρισμού του έργου πρέπει να ανασύρονται δια βαρούλκου ή άλλης ανυψωτικής μηχανής και να μην πληρούνται μέχρι των χειλέων.

Η ανάρτηση των κάδων πρέπει να γίνεται με προσοχή κατακόρυφα και στο κέντρο της κοιλότητας του εκσκαπτόμενου χώρου.

### **5.2. Πτώσεις**

Προσοχή κατά τη χρήση κατακόρυφης σκάλας ή ναυτικού τύπου. Τοποθέτηση κυκλικού κιγκλιδώματος γύρω από σκάλες ναυτικού τύπου αν είναι ψηλότερες από 3 μέτρα. Όταν υπάρχουν εντός των φρεατίων κλίμακες αυτές πρέπει να είναι ασφαλώς προσαρμοσμένες και οι βαθμίδες να μην απέχουν περισσότερο από 25 cm μεταξύ τους. Κλίμακες από σχοινιά επιτρέπονται μόνο σε φρεάτια με βάθη μικρότερα των 10 μέτρων και πρέπει να είναι στέρεα προσαρμοσμένες και στα δύο άκρα τους.

Τα φορητά εργαλεία να ξαναμπάνουν στη θέση τους μετά τη χρήση. Να αποφεύγεται παρουσία γράσου, λαδιού και πάγου στους διαδρόμους επίσκεψης, στα σκαλοπάτια και στις σκάλες.

Να είναι τα φρεάτια καλυμμένα ή εφοδιασμένα με κιγκλίδωμα. Να τοποθετηθούν πινακίδες που να προτρέπουν σε προσοχή, όπου χρειάζεται. Να τοποθετηθούν κιγκλιδώματα γύρω από τις ανοιχτές δεξαμενές και όπου υπάρχει κίνδυνος πτώσης. Οι πτώσεις αποτελούν τη δεύτερη πιο συχνή αιτία ατυχημάτων μετά την ανύψωση φορτίων.

### **5.3. Τραυματισμοί**

Να μετακινούνται τα καλύμματα των φρεατίων με ένα ανυψωτή με άγκιστρο παρά με κάποιο μοχλό. Στην περίπτωση που το κάλυμμα δεν είναι πολύ βαρύ, ο πιο σίγουρος τρόπος είναι να συρθεί οριζόντια μακριά από το φρεάτιο. Να αποφεύγεται να αφήνεται το στόμιο του φρεατίου μερικώς ανοιχτό.

Χρήση γαντιών εργασίας όταν γίνονται χειρισμοί με μεγάλα και βαριά αντικείμενα.

Εφοδιασμός με μεταλλικά πλέγματα όλων των τμημάτων κίνησης των μηχανημάτων, φωτίζεται κατάλληλα ο χώρος εργασίας φυσικά ή τεχνητά.

#### 5.4. Ατυχήματα και σοκ που οφείλονται στον ηλεκτρισμό

Πρέπει να λαμβάνονται όλα τα επιβαλλόμενα μέτρα ώστε να αποκλείεται η προσέγγιση εργαζομένων σε ηλεκτροφόρους αγωγούς ή στοιχεία ασχέτως τάσεως αυτών.

Να τοποθετούνται λαστιχένια πατάκια μπροστά από τους ηλεκτρικούς διακόπτες.

Αποσύνδεση του κυρίου διακόπτη ελέγχου όταν γίνονται εργασίες σε ένα κινητήρα ή άλλη ηλεκτρική συσκευή.

Φροντίδα ώστε όλος ο ηλεκτρικός εξοπλισμός να έχει καλά γειωθεί και όλες οι εξωτερικές ηλεκτρικές καλωδιώσεις να είναι μονωμένες.

#### 5.5. Πυρκαγιές

Εφοδιασμός της εγκατάστασης με ένα επαρκές αριθμό πυροσβεστήρων, διαφόρων τύπων για κάθε ενδεχόμενο τύπο φωτιάς. Οι πυροσβεστήρες σόδας ή νερού χρησιμοποιούνται αποκλειστικά και μόνο για πυρκαγιές που οφείλονται σε καύση ξύλου, χαρτιού ή πλαστικής ύλης, ενώ για εύφλεκτα υγρά, αέρια και λιπαντικά έχουμε καλύτερα αποτελέσματα με πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα, στερεών χημικών υλών ή αφρού.

Για την ασφάλεια του προσωπικού και την αποφυγή μεγαλύτερων βλαβών στον εξοπλισμό, οι πυρκαγιές που οφείλονται σε βραχυκύκλωμα πρέπει να σβήνονται με πυροσβεστήρες που περιέχουν μη αγώγιμη ύλη, όπως (Χ2, ορισμένα άλλα στερεά χημικά και τετραχλωράνθρακα.

Θα πρέπει επίσης να έχουμε σοβαρά υπ' όψη ότι αυτοί που έχουν αναλάβει την πυρόσβεση, όταν βρίσκονται σε μέρη που δεν αερίζονται καλά, αν δεν διαθέτουν τα κατάλληλα μέση ασφαλείας, κινδυνεύουν από λιποθυμία λόγω έλλειψης οξυγόνου ή ασφυξία που οφείλεται σε επικίνδυνους καπνούς που δημιουργούνται κατά την καύση.

#### 5.6. Τεχνικά μέτρα ασφάλειας

Χρήση ζώνης ασφαλείας για εργασία σε φρεάτια, δεξαμενές ή άλλες κατασκευές με βάθος μεγαλύτερο από 2,5-3,0 μέτρα. Δύο άτομα πρέπει να είναι σε αναμονή για να βοηθήσουν τον εργάτη σε περίπτωση ανάγκης.

Βεβαίωση ότι όλοι έχουν οδηγίες πρώτων βοηθειών, και ότι είναι διαθέσιμα τα νούμερα τηλεφώνων ορισμένων γιατρών, του νοσοκομείου, της πυροσβεστικής, ασθενοφόρου και της αστυνομικής αρχής.

### 6. ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΠΟ ΜΟΛΥΝΣΕΙΣ

#### Φύση των μολύνσεων

Τα λύματα αποτελούν σαφώς πηγή κινδύνου στην υγεία των εργαζομένων στη συντήρηση των δικτύων. Υπάρχει κίνδυνος μολυσματικών ασθενειών όπως τυφοειδής πυρετός, παρατυφοειδής ή δυσεντερία καθώς και ικτερικές μολύνσεις όπως και τέτανος.

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιοι κίνδυνοι .

#### - Πόσιμο νερό

Το πόσιμο νερό πρέπει να είναι ασφαλές. Γι αυτό το λόγο να αποφευχθεί οποιαδήποτε

διασταύρωση των σωλήνων νερού τροφοδοσίας με τους σωλήνες λυμάτων ιλύος ή οτιδήποτε άλλο υγρού.

Διασταυρώσεις αυτού του είδους δεν πρέπει να επιτρέπονται ούτε καν μελλοντικά.

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιοι κίνδυνοι .

-Πρώτες βοήθειες

Να υπάρχει σε διάθεση εξοπλισμός πρώτων βοηθειών για την άμεση αντιμετώπιση μικρών τραυμάτων. Εκτός εάν πρόκειται για κάτι που δεν είναι καθόλου σοβαρό, ο τραυματίας θα πρέπει να οδηγείται κατευθείαν σε κάποιο γιατρό.

-Εμβολιασμός

Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει περιοδικά να εμβολιάζονται ενάντια στον τύφο και τον τέτανο.

-Ατομικές προφυλάξεις

Οι εργαζόμενοι σε σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων πρέπει να είναι σχολαστικοί με το πλύσιμο των χεριών τους ειδικά πριν από το φαγητό και το κάπνισμα και πάντα μετά το τέλος της εργασίας τους.

Χρήση ελαστικών γαντιών κατά τον καθαρισμό των αντλιών ιλύος και τις άλλες εργασίες που απαιτούν επαφή με το λύμα, την ιλύ, τα εσχαρίσματα κ.λ.π. Να πλένονται τα χέρια με ζεστό νερό και σαπούνι πριν το φαγητό ή το κάπνισμα.

## **7. ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΛΛΕΙΨΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ**

Ο αέρας κανονικά περιέχει 21% κ.ο. οξυγόνο και 79% άζωτο. Όταν η συγκέντρωση οξυγόνου πέσει κάτω από 15% τότε υπάρχει κίνδυνος για τον άνθρωπο και θεωρούμε ότι έχουμε "περιβάλλον φτωχό σε οξυγόνο".

### **7.1. Αιτία έλλειψης οξυγόνου**

Μπορεί να υπάρχει έλλειψη οξυγόνου σε οποιοδήποτε σημείο που δεν αερίζεται καλά όπως ένα φρεάτιο ή μια δεξαμενή, που συνοδεύεται από μια μερική υποκατάσταση του αέρα από άλλο αέριο, είτε είναι τοξικό, είτε όχι.

Η έλλειψη οξυγόνου μπορεί να οφείλεται και στην αποδόμηση της οργανικής ύλης, όπως συμβαίνει στην ιλύ και σε κάθε περίπτωση στην οποία πραγματοποιείται χημική απορρόφηση του διαθέσιμου οξυγόνου. Γενικά, ελλιπής αερισμός ενός κλειστού χώρου συνοδεύεται από έλλειψη οξυγόνου.

Στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, τέτοιου είδους συνθήκες παρουσιάζονται στα φρεάτια, σε κλειστές δεξαμενές, ανεξάρτητα από το βάθος τους, σε μέρη που αερίζονται λίγο ή σε φρεάτια μέσω των οποίων γίνεται η διάθεση της ιλύος.

### **7.2. Εντοπισμός έλλειψης οξυγόνου**

Για τη μέτρηση της τιμής του οξυγόνου, χρησιμοποιείται ένα όργανο εφοδιασμένο με αναρρόφηση, με στόμιο δειγματοληψίας και ένα σωλήνα πίεσης.

Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται αναμμένος πυρσός ασφάλειας όπως χρησιμοποιούσαν στα ορυχεία.

Να εξαλείφεται αν υπάρχει, το συσσωρευμένο αέριο, αερίζοντας κατά τους κλειστούς χώρους.

Στα φρεάτια και τις δεξαμενές ο αερισμός μπορεί να γίνει με:

- Πεπιεσμένο αέρα που ο αγωγός προσαγωγής του πρέπει να επιμηκυνθεί μέχρι το πυθμένα του χώρου.
- Φορητό φουσητήρα με έναν αγωγό παροχής αέρα που εισέρχεται στο χώρο. Ο ηλεκτρικός κινητήρας του φουσητήρα πρέπει να είναι αντιαεκρηκτικού τύπου διαφορετικά η εμφύσηση θα πρέπει να γίνεται έξω από το άνοιγμα και μια απόσταση από αυτό γύρω στα 2 μέτρα. Για να επιτευχθεί η κυκλοφορία του αέρα θα πρέπει να είναι ανοιχτές όλες οι διαθέσιμες δίοδοι της δεξαμενής ή οποιουδήποτε άλλου χώρου.

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιοι κίνδυνοι .

## **8. ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΒΛΑΒΕΡΑ ΑΕΡΙΑ Η ΑΤΜΟΥΣ**

Θεωρείται βλαβερό το αέριο ή ο ατμός που μπορεί άμεσα ή έμμεσα να προσβάλει την υγεία ή να καταστρέψει την όραση του ανθρώπου προκαλώντας πυρκαγιά, έκρηξη, ασφυξία ή λιποθυμία.

Η ασφυξία που προκαλεί το αέριο μπορεί να οφείλεται σε κάποια χημική αντίδραση, όπως στη περίπτωση του διοξειδίου του άνθρακα που σε συνδυασμό με την αιμοσφαιρίνη του αίματος προκαλεί έλλειψη οξυγόνου, είτε σε μηχανικά αίτια, όπου η παρουσία ενός αερίου προκαλεί τη δημιουργία περιβάλλοντος φτωχού σε οξυγόνο.

### **8.1. Έκρηξη εύφλεκτου αερίου**

Τέσσερις είναι οι απαραίτητες συνθήκες για την πραγματοποίηση μιας έκρηξης:

- Παρουσία εύφλεκτου αερίου
- Παρουσία αέρα (οξυγόνου)
- Δημιουργία μίγματος αερίου και οξυγόνου, σε συγκεκριμένους λόγους -
- Πηγή έναυσης (αναπτήρας, σπίθα, ...)

Όλα τα εύφλεκτα αέρια και τα μείγματα τους παρουσιάζουν ένα μέγιστο και ένα ελάχιστο όριο εκρηκτικότητας που εξαρτάται από την επί τοις εκατό συγκέντρωση σε όγκο του αερίου στον αέρα. Η πιο φτωχή συγκέντρωση σε αέριο του μίγματος με αέρα που μπορεί να προκαλέσει έκρηξη αντιστοιχεί στο ελάχιστο όριο, ενώ η πιο πλούσια συγκέντρωση σε αέριο του μίγματος με αέρα που μπορεί να προκαλέσει έκρηξη, αντιστοιχεί στο μέγιστο όριο. Στο ενδιάμεσο αυτών των δύο ορίων έχουμε εκρηκτικό μίγμα.

### **8.2. Πηγές τοξικών αερίων και ατμών**

Τα φρεάτια, οι βόθροι ή οι κλειστές δεξαμενές. Οι κατασκευές που είναι ερμητικά κλειστές δεν πρέπει να θεωρούνται ασφαλής, αν δεν έχουν ελεγχθεί πριν.

Η εγκατάσταση εσχάρωσης και η εναπόθεση υπολειμμάτων και εσχαρισμάτων σε κλειστούς χώρους γιατί μπορεί να γίνει συσσώρευση των αερίων και ατμών που παράγονται.

Τα αντλιοστάσια της ιλύος, ιδίως αυτά που είναι κατασκευασμένα σε κλειστούς υπόγειους χώρους. Ο κίνδυνος προέρχεται από τη συσσώρευση στο δάπεδο ιλύος που προέρχεται από τις αντλίες των οποίων οι βάνες έχουν αφεθεί ανοιχτές ή έχουν διαρροή.

### **8.3. Μέτρα πρόληψης**

- Στα φρεάτια και στις δεξαμενές πρέπει να γίνουν οι ακόλουθες επισημάνσεις.

Ενδεχόμενη παρουσία εύφλεκτων ή εκρηκτικών αερίων και ατμών (μέσω ανιχνευτών αερίων καύσης)

Ενδεχόμενη παρουσία υδρόθειου (με τη χρήση σχετικών φιαλιδίων).

Παρουσία, διοξειδίου του άνθρακα, στην περίπτωση διαρροής βιοαερίου (με τη χρήση φιαλιδίων ανίχνευσης διοξειδίου του άνθρακα).

Απουσία οξυγόνου (με το σχετικό ανιχνευτή)

Παρουσία παράξενων οσμών ή φαινομένων ερεθισμού των οφθαλμών.

- Σε κλειστούς χώρους

Χρήση ηλεκτρικών συσκευών αντεκρηκτικού τύπου, απαγόρευση του καπνίσματος και γυμνής φλόγας. Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιοι κίνδυνοι .

Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς: Δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες κατά τη φάση κατασκευής του έργου. Κατά τη φάση συντήρησης τα μέτρα προφύλαξης και αντιμετώπισης αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

## **ΤΜΗΜΑ Ε**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

Σε μηνιαία βάση θα πρέπει το έργο να επιθεωρείται από ειδικευμένο συνεργείο των Τεχνικών Υπηρεσιών της ΔΕΥΑΧ

Οι βλάβες που τυχόν θα διαπιστώνονται θα πρέπει να επισημαίνονται και να επιδιορθώνονται άμεσα.

#### **Αρχειο Εργου:**

Το αρχείο του έργου θα τηρείται στα γραφεία της ΔΕΥΑΧ και θα περιλαμβάνει:

1. Τεχνική περιγραφή – Πρότυπα Κατασκευής Έργων (Τεχνικές Προδιαγραφές) Π.Μ.
2. Το παρόν εγκεκριμένο ΦΑΥ
3. Τα Έως κατασκευάσθη σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων  
Επισυνάπτονται σε παράρτημα, **μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής** τα σχέδια «as build» των εγκαταστάσεων.
4. Κασέτες και αρχεία από βιντεοσκόπηση των δικτύων.

Χαλκίδα Ιανουάριος 2025

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Βασίλειος Πουλημενάκος  
Πολ. Μηχανικός (Τ.Ε.)

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

**Ο Δ/της Τ.Υ. Δ.Ε.Υ.Α.Χ.**

Νίκος Σμπιλίρης  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός