

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΕΡΓΟ: «ΑΡΣΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΟΔΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ  
Δ. ΜΕΣΣΗΝΗΣ»

**Φ.Α.Υ.**

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΜΕΣΣΗΝΗ – ΙΟΥΝΙΟΣ 2018**

**ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ**

# Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

## **ΤΜΗΜΑ Α:** ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ:

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού
2. Ακριβής διεύθυνση του έργου
3. Στοιχεία των κυρίων του έργου
4. Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ
5. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης / αναπροσαρμογής του ΦΑΥ

## **ΤΜΗΜΑ Β:** ΜΗΤΡΩΟ ΕΡΓΟΥ

1. Τεχνική περιγραφή του έργου
2. Ως κατασκευάσθη σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων

## **ΤΜΗΜΑ Γ:** ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

1. Θέσεις δικτύων
2. Σημεία των κεντρικών διακοπών
3. Θέσεις υλικών που ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο
4. Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του έργου
5. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου
6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας
7. Χώροι με υπερπίεση και υποπίεση
8. Άλλες ζώνες κινδύνου
9. Καθορισμού συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία.
10. Γενικά

## **ΤΜΗΜΑ Δ:** ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Εργασίες και στέγες
2. Εργασίες σε εξωτερικές όψεις του έργου και στους φωταγωγούς
3. Εργασίες σε ύψος στο εωτερικό του έργου
4. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια και τάφρους
5. Πρόληψη ατυχημάτων
6. Πρόληψη από μολύνσεις
7. Πρόληψη ατυχημάτων που οφείλονται σε έλλειψη οξυγόνου
8. Πρόληψη ατυχημάτων που οφείλονται σε βλαβερά αέρια ή ατμούς

9. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς.

**ΤΜΗΜΑ Ε: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ  
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

**ΤΜΗΜΑ Α :**

**Γενικά στοιχεία του έργου:**

Ο παρών φάκελος ασφάλειας και υγείας (Φ.Α.Υ.) συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 305/96 άρθρο 3. Ιδιαίτερη προσοχή και επιμέλεια πρέπει να δίνεται στην τήρηση και εφαρμογή των διατάξεων του Π.Δ.1073/1981.

**1. Είδος του έργου και χρήση αυτού**

Αντικείμενο του έργου είναι η συντήρηση και επισκευή του οδικού δικτύου του Δ. Μεσσηνίας

**2. Ακριβής διεύθυνση του έργου**

Επί του Καλλικρατικού Δήμου Μεσσηνίας, σε διάφορες θέσεις που έχουν δημιουργηθεί προβλήματα

**3. Στοιχεία των κυρίων του έργου.**

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
ΔΗΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΗΣ	Δημάρχου Π. Πτωχού & Μεταμ. Σωτήρος, 24 200 ΜΕΣΣΗΝΗ		100%

**4. Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ**

Τζάνος Προκόπης Πολιτικός Μηχανικός. Τ.Ε.

**5. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης / αναπροσαρμογής του ΦΑΥ.**

ονοματεπώνυμο	ιδιότητα	διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής

## **ΤΜΗΜΑ Β :**

### **Μητρώο του έργου:**

#### **1. Τεχνική περιγραφή του έργου**

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στην αποκατάσταση των ζημιών που έχουν υποστεί το οδικό δίκτυο του Δήμου Μεσσήνης, με σκοπό να αρθεί η επικινδυνότητα .  
Οι εργασίες που θα γίνουν για την αποκατάσταση των έργων υποδομής είναι οι εξής:

- α) Κατασκευή μικρών τεχνικών κατά θέσεις για τον εγκιβωτισμό των υλικών οδοστρωσίας και την προστασία από κατολισθήσεις.
- β) Κατασκευή κρασπεδορείθρων, επενδεδυμένων τάφρων σκυροδέματος.
- γ) Τσιμεντόστρωση τμημάτων δρόμων που έχουν υποστεί μεγάλες φθορές.
- δ) Ασφαλτόστρωση τμημάτων δρόμων που έχουν υποστεί μεγάλες φθορές.
- ε) Χειρόθετη λιθοπλήρωση σε διάφορα σημεία του οδικού δικτύου που έχουν υποστεί κατολίσθηση.
- ζ) κατασκευή τοίχων αντιστήριξης από σκυρόδεμα
- η) κατασκευή τοίχων από αργολιθοδομή
- θ) τοποθέτηση στηθαίων ασφαλείας

#### **Ως κατασκευάσθη σχέδια του έργου και των εγκαταστάσεων**

Θα επισυνάπτονται στο παράρτημα του έργου και των εγκαταστάσεων.

## **ΤΜΗΜΑ Γ :**

### **Επισημάνσεις**

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.

#### **Θέσεις δικτύων**

Σχετικά με τις θέσεις δικτύων : ύδρευσης  
Αποχέτευσης  
ηλεκτροδότησης (υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης)  
παροχής διαφόρων αερίων  
παροχής ατμού  
κενού  
ανίχνευσης πυρκαγιάς  
πυρόσβεσης  
κλιματισμού  
θέρμανσης

λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου (μη ορατών)  
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 στα δίκτυα (όπως ανύψωση ή διακοπή δικτύου) 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.

### **Σημεία των κεντρικών διακοπών**

Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου 1 δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση.

### **Θέσεις υλικών που ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο**

Σχετικά με τα υλικά :  
αμίαντος και προϊόντα αυτού  
υαλοβάμβακας  
πολυουρεθάνη  
πολυστερίνη  
άλλα υλικά,

δεν υπάρχει ουδεμία επισήμανση

### **Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του έργου**

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

### **Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου**

Όλες οι εργασίες γίνονται σε δημόσιους δρόμους και σε περίπτωση κινδύνου θα χρησιμοποιηθούν οι παράπλευρες οδοί.

### **Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας**

Ουδεμία επισήμανση διότι το υπό μελέτη έργο δεν περιλαμβάνει τις προαναφερόμενες περιοχές

### **Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση**

Ουδείς χώρος υπάρχει

### **Άλλες ζώνες κινδύνου**

Ουδεμία

### **Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία**

Σε ότι αφορά συστήματα που πρέπει να βρίσκονται σε λειτουργία (για λόγους π.χ. εξαερισμού, απαγωγής αερίων, απομάκρυνσης υδάτων, κλπ.) αναφέρεται ότι πιθανώς θα απαιτηθούν συγκροτήματα για την άντληση των υδάτων από τα σκάμματα.

### **10. Γενικά**

Γενικά, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι 1)ο Ν1418/84 όπως έχει τροποποιηθεί και συμπληρωθεί και ισχύει σήμερα, 2)το Π.Δ. 305/96, 3) η Οδηγία 92/57/ΕΟΚ, 4) η Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001, η Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002, 4)το Π.Δ. 60/2007.

## **ΤΜΗΜΑ Δ :**

### **Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία**

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. Μπορούν εδώ να αναφερθούν – π.χ. – κατά όσο το κτίσμα διαθέτει από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κλπ.)

### **Εργασίες σε στέγες**

Στο υπό μελέτη έργο δεν υπάρχουν τέτοιες εργασίες.

### **Εργασίες στις εξωτερικές όψεις του έργου και στους φωταγωγούς**

Δεν υπάρχουν εργασίες σε όψη του έργου και σε φωταγωγούς

### **Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου**

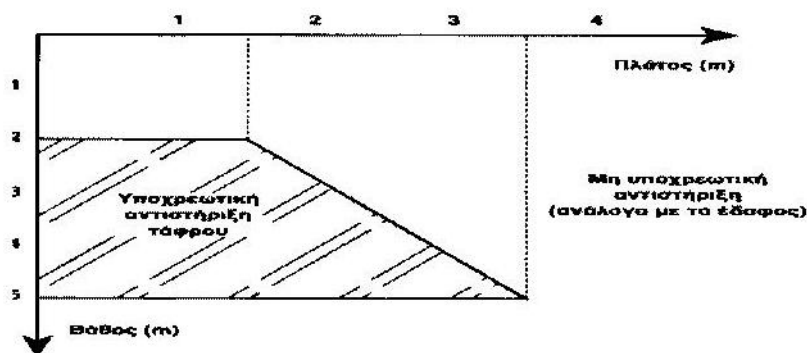
Δεν υπάρχουν εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου

## Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους

Η παρούσα οδηγία αναφέρεται σε εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες

Κατά τη φάση κατασκευής προβλέπονται ορύγματα για την κατασκευή των αγωγών. Πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλούς αντιστήριξης των πρανών, για την εξασφάλιση της ευστάθειάς τους και την αποφυγή κατάρρευσης.

Κατά την εκσκαφή τάφρων ή ορυγμάτων επιμηκών ή μεμονωμένων η αντιστήριξη για βάθη μεγαλύτερα αυτών που φαίνονται στο διάγραμμα που ακολουθεί είναι υποχρεωτική.



Η αντιστήριξη παραλείπεται εάν η εκσκαφή πραγματοποιείται σε βράχο ή σε περιπτώσεις όπου η ισορροπία των πρανών έχει εξασφαλιστεί με κατάλληλες κλίσεις.

Η αντιστήριξη πραγματοποιείται παράλληλα με την πρόοδο των εργασιών και εάν υπάρχει ανάγκη με κατάλληλη μέθοδο ή με μηχανικά μέσα εξ αποστάσεως χωρίς την είσοδο των εργαζομένων στο σκάμμα.

Για την παρεμπόδιση πτώσης υλικών, εργαλείων και αντικειμένων πάσης φύσεως στο σκάμμα πρέπει τα χείλη της εκσκαφής να περιβάλλονται από κράσπεδα ύψους 15 εκατοστών του μέτρου ή δε επένδυση της τάφρου ή του φρέατος στις περιπτώσεις που απαιτείται να εξέχει από την επιφάνεια του εδάφους τουλάχιστον κατά δεκαπέντε εκατοστά του μέτρου.

Τα προϊόντα εκσκαφής τοποθετούνται σε απόσταση 60 cm από το χείλος του ορύγματος. Κατά τις εκσκαφές σε οδούς ή κοινόχρηστους χώρους πρέπει να λαμβάνονται κατά περίπτωση και τα αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από τις οικείες διατάξεις του ΚΟΚ (Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας).

Τα φρεάτια με βάθος μεγαλύτερο των οκτώ μέτρων πρέπει να φωτίζονται δια τεχνητού φωτισμού με ειδικές λυχνίες που φέρουν προστατευτικό πλέγμα τηρουμένων των διατάξεων περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Κατά τη φάση συντήρησης του δικτύου, απαιτείται πριν τον καθαρισμό των φρεατίων να ανοίγουν τα καπάκια για τον εξαερισμό αυτών. Απαγορεύεται χρήση φωτιάς για εργασίες πλησίον ή εντός των φρεατίων. Εάν απαιτηθεί η κατάβαση προσωπικού εντός του φρεατίου για εργασίες συντήρησης ή καθαρισμού απαιτείται η χρήση ειδικής μάσκας και φόρμας εργασίας.

Αναλυτικότερα επισημαίνονται τα ακόλουθα :

## **Πρόληψη ατυχημάτων**

### 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 κατασκευής 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 εκσκαπόμενου χώρου.

### 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 ξαναμπαίνουν 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.

### 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. Να φωτίζεται κατάλληλα ο χώρος εργασίας φυσικά ή τεχνητά.

### 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.

#### 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 CO<sub>2</sub>, 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 μέσα ασφαλείας, κινδυνεύουν από λιποθυμία λόγω έλλειψης οξυγόνου ή ασφυξία που οφείλεται σε επικίνδυνους καπνούς που δημιουργούνται κατά την καύση.

#### Τεχνικά μέτρα ασφαλείας

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.

### **Πρόληψη από μολύνσεις**

#### **Φύση των μολύνσεων**

Λόγω της φύσης του έργου (δίκτυο ύδρευσης) δεν υπάρχει κίνδυνος μολύνσεων. Σε κάθε περίπτωση κρίνεται απαραίτητο να παρθούν τα παραπάνω προληπτικά μέτρα:

#### **- 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 ή οτιδήποτε άλλου υγρού.

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

#### **-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**

Δεν απαιτείται

### **-Ατομικές προφυλάξεις**

Χρήση ελαστικών γαντιών για εργασίες συντήρησης. Να πλένονται τα χέρια με ζεστό νερό και σαπουνί πριν το φαγητό ή το κάπνισμα.

### **Πρόληψη ατυχημάτων που οφείλονται σε έλλειψη Οξυγόνου**

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".

#### 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.

#### 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 εξασφαλίζεται 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 φυσητήρα με έναν αγωγό παροχής αέρα που εισέρχεται στο χώρο. Ο ηλεκτρικός κινητήρας του φυσητήρα πρέπει να είναι αντiekρηκτικού 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.

### **Πρόληψη ατυχημάτων που οφείλονται σε βλαβερά αέρια ή ατμούς**

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.

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.

Πηγές τοξικών αερίων και ατμών

Τα φρεάτια, οι βόθροι ή οι κλειστές δεξαμενές. Οι κατασκευές που είναι ερμητικά κλειστές δεν πρέπει να θεωρούνται ασφαλείς, 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.

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 υδροθείου (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 αντιεκρηκτικού τύπου, απαγόρευση του καπνίσματος και γυμνής φλόγας.

### **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  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

*Κατά την επιθεώρηση του έργου θα πρέπει να συμπληρώνεται έντυπο του παρακάτω τύπου:*

Ημερομηνία επιθεώρησης	
Τμήμα που επιθεωρήθηκε	
Τύπος Επιθεώρησης	
Στοιχεία Υπεύθυνου της επιθεώρησης	
Υπογραφή Υπεύθυνου της επιθεώρησης	

**Μεσσήνη - 06 -2018**  
**Συντάχθηκε**

**ΤΖΑΝΟΣ ΠΡΟΚΟΠΗΣ**  
**ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε**

**Μεσσήνη - 06 - 2018**  
**Θεωρήθηκε**  
**Ο Δ/ΝΤΗΣ**  
**ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**  
**ΔΗΜΟΥ ΜΕΣΣΗΝΗΣ**

**ΚΑΡΑΜΠΕΤΣΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ**  
**ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ**

