



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΕΠ «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»

ΟΠΣ 5071244

Κωδικός ΣΑ: Ε2751

Κωδικός πράξης ΣΑ: 2020ΣΕ27510125

**ΜΕΛΕΤΗ**

**«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ  
ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ  
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
(ΕΞΕ) ΣΤΙΣ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ  
ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΟΥ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΣΤΗΝ ΑΡΤΑ»**

**ΤΕΥΧΗ  
ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ**

**3.Σ.Α.Υ**

**ΜΑΡΤΙΟΣ 2022**



HYDROMENT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
ΣΟΛΩΜΟΥ 8, Τ.Κ. 15341, ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, ΑΤΤΙΚΗ  
ΤΗΛ: 210-7775514, e-mail: [info@hydroment.gr](mailto:info@hydroment.gr)



**Οι Επιβλέποντες**

**Θεώρηση**



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



## Περιεχόμενα

ΤΜΗΜΑ Α΄ .....	5
A-1 ΓΕΝΙΚΑ .....	5
A-1.1 ΕΙΔΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΑΥΤΟΥ. ....	5
A-1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ .....	5
A-1.3 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	8
A-1.4 ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	8
A-1.5 ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΟΥ Σ.Α.Υ. ....	8
A-1.6 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. .....	8
ΤΜΗΜΑ Β΄ .....	8
B-1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ .....	8
ΤΜΗΜΑ Γ΄ .....	14
Γ-1 ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	14
Γ-1.1 ΔΙΟΔΟΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	14
Γ-1.2 ΔΙΟΔΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ .....	14
Γ-1.3 ΧΩΡΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ .....	14
Γ-1.4 ΧΩΡΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ. ....	14
Γ-1.5 ΧΩΡΟΙ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΧΡΗΣΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ. ....	14
Γ-1.6 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ. ....	14
Γ-1.7 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ .....	15
ΤΜΗΜΑ Δ΄ .....	15

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ .....	15
ΤΜΗΜΑ Ε΄ .....	18
Ε-1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	18
Ε-1.1 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ .....	18
Ε-1.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ .....	19
Ε-1.3 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ .....	19
Ε-1.4 ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ .....	19
ΤΜΗΜΑ ΣΤ΄ .....	20
ΣΤ-1 ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	20
ΣΤ-1.1 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ .....	20
ΣΤ-2 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	20
ΣΤ-3 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ .....	20
ΣΤ-3 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ .....	21
ΣΤ-4 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ .....	21
ΣΤ-5 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ .....	21
ΣΤ-6 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ .....	22
ΣΤ-7 ΓΕΡΑΝΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ .....	22
ΣΤ-8 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΞΥΓΟΝΟΥ .....	23
ΣΤ-9 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ .....	23
ΣΤ-10 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ .....	23
ΣΤ-11 ΕΚΣΚΑΦΕΣ .....	24
ΣΤ-12 ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ .....	24
ΣΤ-12 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΟΜΙΚΟΥ ΧΑΛΥΒΑ .....	25
ΣΤ-13 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ .....	25
ΣΤ-14 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ .....	25

ΣΤ-15 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ.....	25
ΣΤ-16 ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ .....	26
ΣΤ-17 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ .....	26
ΣΤ-18 ΦΥΛΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ .....	27

---

## **ΤΜΗΜΑ Α΄**

### **A-1 ΓΕΝΙΚΑ**

#### **A-1.1 Είδος του έργου και χρήση αυτού.**

Το υπόψη έργο είναι έργο που έχει ως αντικείμενό του την **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΕΞΕ) ΣΤΙΣ ΚΤΙΡΙΑΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΤΑ**

#### **A-1.2 Περιγραφή**

Το έργο αφορά στις επεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας καθώς και την αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιριακών υποδομών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων στην Άρτα.

Συγκεκριμένα:

#### **A.Επεμβάσεις Ενεργειακής Αναβάθμισης και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΕΞΕ).**

→Εφαρμογή σύνθετου συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης (Σ.Σ.Ε.Θ.) κτιριακού κελύφους στις επιχρισμένες όψεις των κτιρίων

→Εφαρμογή θερμομόνωσης -Υγρομόνωσης κάτω από τις στέγες.

→Αντικατάσταση κουφωμάτων με νέα πιστοποιημένα κουφώματα με βελτιωμένα θερμικά χαρακτηριστικά.

→Αναβάθμιση συστήματος τεχνητού φωτισμού με την εγκατάσταση νέων φωτιστικών σωμάτων τύπου LED.

#### **B.Επεμβάσεις στο σύστημα θέρμανσης ψύξης -αερισμού**

→Αντικατάσταση του αερόψυκτου ψύκτη με νέα αερόψυκτη αντλία θερμότητας στο κτίριο της φοιτητικής Εστίας.

→Αντικατάσταση των τοπικών κλιματιστικών μονάδων split units του εργαστηρίου φυτικής παραγωγής και τοποθέτηση συστήματος κλιματισμού τεχνολογίας VRV πολυδιαιρούμενων, πολλαπλών κλιματιζόμενων ζωνών (πολυζωνικό), μεταβλητού όγκου ψυκτικού μέσου, (V.R.V. INVERTER).

→Αντικατάσταση πεπαλαιωμένων λεβήτων πετρελαίου ως ψυχρή εφεδρία στο γεωθερμικό σύστημα θέρμανσης στο Campus Κωστακίων και την Α/Θ της Φοιτητικής Εστίας.

→Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης BEMS

#### **Γ. Επιδεικτικές δράσεις εγκατάστασης μονάδων συμπαραγωγής ηλεκτρισμού – θερμότητας, (ΣΗΘΥΑ) και δράσεις Αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)**

→Εγκατάσταση συστήματος αβαθούς γεωθερμίας ανοιχτού βρόγχου για κάλυψη των αναγκών των κτιρίων Α,Β,Γ,Δ σε θέρμανση και ψύξη

→Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος

**Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος καθώς και η εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης BEMS αποτελούν ξεχωριστές μελέτες προμήθειας και δεν περιλαμβάνονται στο παρών τεύχος.**

## 1. ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΘΕΡΜΙΑΣ

Το ΤΕΙ Ηπείρου που σήμερα ανήκει διοικητικά στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων βρίσκεται στους Κωστακικούς Άρτας σε μια περιοχή με πλούσιο υδροφόρο ορίζοντα πολύ κοντά στις όχθες του ποταμού Άραχθου.

Αποτελείται από επτά (7) ανεξάρτητα κτίρια εκ των οποίων τα τέσσερα (ΚΤΙΡΙΟ 1, ΚΤΙΡΙΟ 2, ΚΤΙΡΙΟ 3 και ΚΤΙΡΙΟ 4) διαθέτουν αίθουσες διδασκαλίας και ανήκουν σε αντίστοιχες σχολές ενώ τα υπόλοιπα τρία (3) κτίρια είναι κτίριο διοίκησης, βιβλιοθήκη και εργαστήριο.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η παρούσα Μελέτη αναφέρεται στην εγκατάσταση συστήματος θέρμανσης-ψύξης με τη μέθοδο της Αβαθούς Γεωθερμίας στα τέσσερα από τα επτά κτίρια και συγκεκριμένα στα κτίρια 1 έως και 4.

Στόχος είναι αφενός η απεμπλοκή από το πετρέλαιο και αφετέρου η εξοικονόμηση ενέργειας που προκύπτει από την ενεργειακή αξιοποίηση του υδροφόρου. Σαν αποτέλεσμα της όλης προσπάθειας εκτός του μακροχρόνιου οικονομικού οφέλους θα είναι και η μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) από την αποφυγή καύσης πετρελαίου.

Κατά τη λειτουργία θέρμανσης παράλληλα με την άντληση νερού, θα αντλείται και θερμότητα από τον υδροφόρο ορίζοντα. Ακολούθως το νερό θα επαναδιοχετεύεται στον υδροφόρο. Αντίθετα κατά τη λειτουργία ψύξης θα αφαιρείται θερμότητα από τα κτίρια και θα διοχετεύεται μέσω των γεωτρήσεων στον υδροφόρο ορίζοντα.

Για την επίτευξη αυτού του σκοπού απαιτούνται δύο (2) γεωτρήσεις. Μία για την προσαγωγή του νερού στο μηχανοστάσιο γεωθερμίας και μια για την επαναδιοχέτευσή του.

Στη συνέχεια η θερμότητα που αντλείται θα οδηγηθεί μέσω γεωθερμικής αντλίας θερμότητας και συστήματος διανομής (σωληνώσεις, θερμαντικά σώματα κ.λ.π.) στις αίθουσες του συγκροτήματος.

Για λόγους παραπέρα εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης του κόστους της δαπάνης της γεωθερμίας, θα εφαρμοστεί θερμομόνωση στην οροφή όπου δεν υπάρχει, ενώ παράλληλα θα αντικατασταθούν τα υφιστάμενα κουφώματα με νέα που θα πληρούν τις προδιαγραφές του Κ.Ε.Ν.Α.Κ.

Το υφιστάμενο συμβατικό σύστημα (λέβητα – καυστήρα πετρελαίου) θα τεθεί σε ψυχρή εφεδρεία. Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφεται αναλυτικότερα γεωθερμικό σύστημα και σε ιδιαίτερο τεύχος παρατίθενται και οι προδιαγραφές του εξοπλισμού.

Το γεωθερμικό σύστημα αποτελείται από:

- Τις γεωτρήσεις προσαγωγής και επιστροφής νερού στον υδροφόρο ορίζοντα.
- Τη γεωθερμική αντλία θερμότητας (Γ.Α.Θ.)
- Τον πλακοειδή εναλλάκτη γεωθερμικής αντλίας θερμότητας-υδροφόρου ορίζοντα.
- Το ενδιάμεσο κλειστό κύκλωμα γεωθερμίας μεταξύ της αντλίας θερμότητας και του εναλλάκτη.
- Το δοχείο αδρανείας (BUFFER).
- Το πρωτεύον δίκτυο διανομής θέρμανσης-ψύξης μεταξύ αντλίας θερμότητας και δοχείου αδρανείας
- Το δευτερεύον δίκτυο διανομής θέρμανσης-ψύξης από το δοχείο αδρανείας προς τις κλιματιστικές μονάδες ανεμιστήρα -στοιχείου (FAN-COILS) του κτιρίου.

- Το σύστημα πλαισιώνεται από τα υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα, τους κυκλοφορητές των διαφόρων δικτύων (ενδιάμεσο γεωθερμίας, πρωτεύον, δευτερεύον), τα δίκτυα σωληνώσεων και τα όργανα διακοπής και ελέγχου (βάνες, βαλβίδες αντεπιστροφής, φίλτρα κ.λ.π).

## **2. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΕΛΥΦΟΥΣ**

Η ενεργειακή θωράκιση του κελύφους αποτελεί το πρώτο βήμα εξοικονόμησης. Σε όλα τα κτίρια, θα γίνει εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης στα κατακόρυφα δομικά στοιχεία (φέροντος οργανισμού και τοιχοποιίας πλήρωσης) στις επιχρισμένες τοιχοποιίες των όψεων των κτιρίων του συγκροτήματος καθώς και η θερμομόνωση κάτω από την στέγη. Έτσι προτείνεται να θερμομονωθούν τα κτίρια στις επιχρισμένες όψεις τους με τυποποιημένο και πιστοποιημένο σύνθετο σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης (Σ.Σ.Ε.Θ.) κελύφους κτιρίων (θερμοπρόσοψης), που θα αποτελείται από θερμομονωτικές πλάκες πάχους 7 cm, με ρητινούχους σοβάδες τσιμεντοειδούς βάσης. Η εξωτερική θερμομόνωση εφαρμόζεται ως ένας συνδυασμός θερμομονωτικού υλικού επικολλημένου στην προβλεπόμενη εξωτερική επιφάνεια της τοιχοποιίας χωρίς κενά και επιχρίσματος που εφαρμόζεται επάνω στην θερμομονωτική στρώση. Αποτελείται από κόλλα πρόσφυσης, οπλισμό με πλέγμα, μονωτικό υλικό, επίχρισμα και τελική στρώση χρώματος. Η θερμομόνωση κάτω από την στέγη θα γίνει με την τοποθέτηση πετροβάμβακα ή εξηλασμένης πολυστερίνης πάνω από ην πλάκα της οροφής.

## **3. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ**

Αρχικά θα γίνουν οι αποξηλώσεις που αφορούν στα κουφώματα που θα αντικατασταθούν από τα κτίρια. Το σύνολο των υλικών αποξήλωσης θα απομακρύνεται με προσοχή από τους χώρους του Πανεπιστημίου. και θα διατίθεται σε πιστοποιημένο διαχειριστή αχρήστων (ΑΕΕΚ) σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Οι εργασίες θα εκτελούνται με προσοχή και θα λαμβάνονται όλα τα Μέτρα Ατομικής Προστασίας και όλα τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας εργοταξίου, για τους εργαζομένους, τους διερχόμενους και τους χρήστες του κτιρίου.

Θα πραγματοποιηθεί αντικατάσταση των υπάρχοντων κουφωμάτων, με νέα κουφώματα αλουμινίου ή πόρτες αλουμινίου πάνελ, τελευταίας τεχνολογίας, με συντελεστές θερμοπερατότητας σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Αναβάθμισης κτιρίων (KENAK). Οι τυπολογίες των κουφωμάτων που πρόκειται να αντικαταστήσουν τα υφιστάμενα κουφώματα είναι :

- 1) Υαλοστάσια, υαλόθυρες αλουμινίου ανοιγόμενα (πόρτες εισόδου) ή ανοιγοανακλινόμενα με ενεργειακούς διπλούς υαλοπίνακες.
- 2) Υαλοστάσια αλουμινίου σταθερά (μη ανοιγόμενα) με ενεργειακούς διπλούς υαλοπίνακες.
- 3) Υαλοστάσια αλουμινίου συρόμενα με ενεργειακούς διπλούς υαλοπίνακες.
- 4) Πόρτες πάνελ αλουμινίου τύπου sandwich χωρίς υαλοπίνακα (μονόφυλλες ή δίφυλλες).

## **4. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕ ΝΕΑ ΤΥΠΟΥ LED**

Η σύσταση βελτίωσης της ενεργειακής κατάταξης των κτιρίων, η οποία αφορά στο σύστημα φωτισμού είναι η αντικατάσταση των φωτιστικών συμβατικών λαμπτήρων φθορισμού τύπου T8 (διάμετρος σωλήνα 25,4mm) και ισχύος 18W, 36W και 58W με φωτιστικά με λαμπτήρες τεχνολογίας LED ίδιας μορφολογίας και χαμηλότερης ονομαστικής ισχύος (χαμηλότερης ηλεκτρικής κατανάλωσης).

Για τον περιορισμό της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας αλλά και την αύξηση της στάθμης φωτισμού των χώρων ώστε αυτή να εναρμονίζεται με τα υφιστάμενα πρότυπα φωτισμού (ΕΛΟΤ EN 12464-01) προτείνεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων με λαμπτήρες φθορισμού από σύγχρονα φωτιστικά σώματα που διαθέτουν λαμπτήρες LED (Light emitting diode).

Τα νέα φωτιστικά σώματα θα διαθέτουν ορθογωνική ή τετραγωνική μορφή και θα εγκαθίστανται σε όσο το δυνατόν πιο παραπλήσια θέση με τα φωτιστικά σώματα που αφαιρούνται. Η τροφοδοσία των νέων φωτιστικών σωμάτων θα πραγματοποιείται από την κοντινότερη υφιστάμενη κλέμμη που τροφοδοτεί ένα από τα παλιά φωτιστικά σώματα. Δεδομένου ότι η ισχύς των νέων φωτιστικών σωμάτων είναι μειωμένη κατά

το ήμισυ σχεδόν συγκριτικά με τα υφιστάμενα, το ονομαστικό ρεύμα, το μέσο προστασίας (ασφάλεια τήξεως ή μικροαυτόματος) και το καλώδιο τροφοδοσίας τους θεωρείται ότι πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ HD384.

Τα νέα φωτιστικά σώματα θα διαθέτουν προδιαγραφή για περιορισμό εμφάνισης του φαινομένου της θάμβωσης (Unified glare rating). Όλα τα νέα φωτιστικά σώματα θα είναι κατάλληλα για στήριξη στην οροφή του κτιρίου και η ανάρτησή τους θα γίνει από νέα ΥΡΑΤ που θα τοποθετήσει το συνεργείο εγκατάστασης ή θα τοποθετηθούν εσωτερικά μέσα σε ψευδοροφές.

Η ηλεκτρική σύνδεση των νέων φωτιστικών θα είναι η ίδια με αυτήν που εξυπηρετεί επί τους παρόντος τα υφιστάμενα φωτιστικά σώματα.

#### **4 .ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ -ΨΥΞΗΣ -ΑΕΡΙΣΜΟΥ**

Αντικατάσταση του αερόψυκτου ψύκτη με νέα αερόψυκτη αντλία θερμότητας στο κτίριο της φοιτητικής Εστίας.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ (split units ) ΜΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΠΟΥ VRV ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΠΑΛΑΙΩΜΕΝΩΝ ΛΕΒΗΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ-ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΝΧ

##### **A-1.3 Διεύθυνση του έργου**

Το έργο θα εκτελεστεί στις κτιριακές υποδομές του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων στην Πάτρα.

##### **A-1.4 Κύριος του έργου**

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

##### **A-1.5 Υπόχρεος εκπόνησης του Σ.Α.Υ.**

HYDROMENT ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

##### **A-1.6 Περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζόμενων μεθόδων εργασίας.**

α) ανάπτυξη συστήματος εκμετάλλευσης της υπεδαφικής ομαλής γεωθερμικής ενέργειας χαμηλής ενθαλπίας, μέσω ανοιχτών κάθετων γεωθερμικών εναλλακτών (χρήση γεωθερμίας)

β) αντικατάσταση όλων των εξωτερικών κουφωμάτων των κτιρίων

γ) αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων κύριου φωτισμού των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων

δ) Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους.

ε) Αντικατάσταση πεπαλαιωμένων λεβήτων και ψυκτών. Εγκατάσταση συστήματος πολυζωνικού τύπου VRV στο κτίριο του εργαστηρίου.

#### **ΤΜΗΜΑ Β΄**

##### **B-1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Παρατίθενται πίνακες που συντίθενται από γραμμές όπου αναγράφονται προκαταγεγραμμένες πηγές κινδύνων, και στήλες όπου αναφέρονται οι φάσεις και υποφάσεις των εργασιών του έργου.



Οι αριθμοί 1, 2, 3 τοποθετούμενοι στα σημεία τομής γραμμών και στηλών καθορίζουν τον βαθμό επικινδυνότητας, για την συγκεκριμένη εργασία και το συγκεκριμένο είδος του κινδύνου, με την εξής σημασία:

(1). -Η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών κ.λ.π.)

-Δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες προσαύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από κίνηση οχημάτων σε ευρύχωρο εργοτάξιο)

-Ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα)

(3). -Η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση εργασίας (π.χ. κίνδυνοι κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή)

-Οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας, ή υδροφορεί κ.λ.π.)

-Ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη (π.χ. κίνδυνοι έκρηξης λόγω απρόσεκτης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος ή γυμνής φλόγας σε χώρο αποθήκευσης εκρηκτικών ή σε δεξαμενή καυσίμων).

(2). -Οι περιπτώσεις που κυμαίνονται μεταξύ των διαβαθμίσεων 1 και 3.

(1)	1	Σύστημα Γεωθερμίας
(2)	2	Θερμομόνωση
(2)	3	Αλλαγή κουφωμάτων
(2)	4	Εγκατάσταση φωτιστικών LED -Εγκατάσταση BEMS
(3)	5 6	Εγκατάσταση νέων λεβήτων και αντλιών θερμότητας Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού

02000. Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό			Φ1	Φ2	Φ3	Φ4		
02100.	Κίνηση οχημάτων	02101	Συγκρούσεις οχήματος-οχήματος					
	και μηχανημάτων	02102	Συγκρούσεις οχήματος-προσώπων					
		02103	Συγκρούσεις οχήματος-σταθερού εμποδίου					
		02104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-οχήματος					
		02105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-σταθερού εμποδίου					
		02106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων					
		02107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση					
		02108	Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασίας					
		02109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός					
02200.	Ανατροπή οχημάτων και	02201	Ασταθής έδραση	2			2	
		02202	Υποχώρηση εδάφους-δαπέδου	2			1	

	μηχανημάτων	02203	Έκκεντρη φόρτωση											
		02204	Εργασία σε πρανές											
		02205	Υπερφόρτωση											
		02206	Μεγάλες ταχύτητες											
										Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	
<b>KINΔΥΝΟΙ</b>		<b>Πηγές κινδύνων</b>												
02300.	Μηχανήματα με κινητά μέρη	02301	Στενότητα χώρου							1	1			
		02302	Βλάβη συστημάτων κίνησης											
		02303	Ανεπαρκής κάλυψη κινούμενων τμημάτων-πτώσεις											
		02304	Ανεπαρκής κάλυψη κινούμενων τμημάτων-παγιδεύσεις μελών											
		02305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα											
02400.	Εργαλεία χειρός	02401	Βλάβη εργαλείου							1				
		02402												
		02403												
02500.	Άλλη πηγή	02501												
		02502												
		02503												
<b>03000. Πτώσεις από ύψος</b>										Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	
03100.	Οικοδομές κτίσματα	03101	Κατεδαφίσεις							1	1		1	
		03102	Κενά τοίχων											
		03103	Κλιμακοστάσια											
		03104	Εργασία σε στέγες								2			
03200.	Δάπεδα εργασίας προσπελάσεις	03201	Κενά δαπέδων											
		03202	Πέρατα δαπέδων											
		03203	Επικλινή δάπεδα											
		03204	Ολισθηρά δάπεδα											
		03205	Ανώμαλα δάπεδα											
		03206	Αστοχία υλικού δαπέδου											
		03207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες											
		03208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες											
		03209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης											
		03210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού											
		03211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση											
03300.	ΙΚριώματα	03301	Κενά ικριωμάτων											
		03302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης											
		03303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης											
		03304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος											
		03305	Κατάρρευση. Ανομοίωση											
03400.	Τάφροι-Φρέατα	03401	Ελλιπής προστασία											
		03402												
02500.	Άλλη πηγή	02501												
		02502												

		02503								
<b>04000. Εκρήξεις-εκτοξευόμενα υλικά-θραύσματα</b>										
04100.	Εκρηκτικά	04101	Ανατινάξεις βράχων							
	Ανατινάξεις	04102	Ανατινάξεις κατασκευών							
		04103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων							
		04104	Αποθήκες εκρηκτικών							
		04105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών							
		04106	Διαφυγή-έκλυση εκρηκτικών αερίων και μιγμάτων							
04200.	Δοχεία και δίκτυα	04201	Φιάλες ασετιλίνης-οξυγόνου							
	υπο πίεση	04202	Υγραέριο							
		04203	Υγρό άζωτο							
		04204	Αέριο πόλης							
		04205	Πεπιεσμένος αέρας							
		04206	Δίκτυα ύδρευσης							
		04207	Ελαιοδοχεία-Υδραυλικά συστήματα							
04300.	Αστοχία υλικών	04301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη							
	υπό ένταση	04302	Προεντάσεις οπλισμού/αγκυριών							
		04303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων							
		04304	Συρματόσχοινα							
		04305	Εξολκεύσεις							
		04306	Λαξεύσεις/τεμαχισμός λίθων							
04400.	Εκτοξευόμενα	04401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα							
	υλικά	04402	Αμμοβολές							
		04403	Τροχίσσεις-λειάνσεις							
04500.	Άλλη πηγή	04501								
		04502								
		04503								
<b>05000. Πτώσεις-Μετατοπίσεις υλικών και αντικειμένων</b>				Φ1	Φ2	Φ3	Φ4			
05100.	Κτίσματα	05101	Αστοχία. Γήρανση							
	Φέρων οργανισμός	05102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση							
		05103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση							
		05104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση							
		05105	Κατεδάφιση							
		05106	Κατεδάφιση παρακειμένων							
05200.	Οικοδομικά	05201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων							
	στοιχεία	05202	Διαστολή-συστολή υλικών							
		05203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων							
		05204	Αναρτημένα στοιχεία και εξαρτήματα							
		05205	Φυσική δυναμική καταπόνηση							
		05206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση							
		05207	Κατεδάφιση							
		05208	Αρμολόγηση/απαρμολόγηση προκατατ. Στοιχείων							
05300.	Μεταφερόμενα	05301	Μεταφορικό μηχάνημα.	1	1		1			
			Ακαταλληλότητα/ανεπάρκεια							

				Φ1	Φ2	Φ3	Φ4		
	υλικά	05302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη						
	Φορτοεκφορτώσεις	05303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση						
		05304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση	1	1		1		
		05305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση						
		05306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου						
		05307	Πρόσκρουση φορτίου						
		05308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους						
		05309	Χειρονακτική μεταφορά βαρέων φορτίων	1	1		1		
		05310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση						
		05311	Εργασία κάτω από σιλό						
05400.	Στοιβαγμένα υλικά	05401	Υπερστοίβαση	1	1		1		
		05402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού						
		05403	Ανορθολογική απόληψη						
05500.	Άλλη πηγή	05501							
<b>06000. Πυρκαγιές</b>									
06100.	Εύφλεκτα υλικά	06101	Έκλυση/διαφυγή εύφλεκτων αερίων						
		06102	Δεξαμενές/αντλίες καυσίμων						
		06103	Μονωτικά, διαλύτες, PVC κ.λ.π. Εύφλεκτα						
		06104	Ασφαλτοστρώσεις/χρήση πίσσας						
		06105	Αυτανάφλεξη-εδαφικά υλικά						
		06106	Αυτανάφλεξη-απορρίμματα						
		06107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία						
06200.	Σπινθήρες και βραχυκυκλώματα	06201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση					2	
		06202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση					2	
		06203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση	1	1	1	1		
		06204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα						
06300.	Υψηλές θερμοκρασίες	06301	Χρήση φλόγας οξυγονοκολλήσεις						
		06302	Χρήση φλόγας κασιτεροκολλήσεις						
		06303	Χρήση φλόγας-χυτεύσεις						
		06304	Ηλεκτροσυγκολλήσεις	1	1				
		06305	Πυρακτώσεις υλικών						
06400.	Άλλη πηγή	06401	Χρήση φλόγας - φλόγιστρα						
		06402							
		06403							
<b>07000. Ηλεκτροπληξία</b>				Φ1	Φ2	Φ3	Φ4		
07100.	Δίκτυα	07101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα	1					
	Εγκαταστάσεις	07102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα						
		07103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα						
		07104	Προϋπάρχοντα επιτοιχία δίκτυα						
		07105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου						
		07106	Ανεπιτυχής αντικεραυνική προστασία					2	
07200.	Εργαλεία μηχανήματα	07201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα						
		07202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία						
07300.	Άλλη πηγή	07301							
		07302							

		07303								
--	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--

ΚΙΝΔΥΝΟΙ		Πηγές κινδύνων		Φ1	Φ2	Φ3	Φ4		
08000. Πνιγμός-Ασφυξία									
08100.	Νερό	08101	Υποβρύχιες εργασίες						
		08102	Εργασίες εν πλώ						
		08103	Βύθιση ανατροπή πλωτού μέσου						

		08104	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες						
		08105	Παρόχθιες/παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος						
		08106	Υπαίθριες λεκάνες/Δεξαμενές. Πτώση						
		08107	Υπαίθριες λεκάνες/Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος						
		08108	Πλημμύρα/Κατάκλυση έργου						
08200.	Ασφυκτικό περιβάλλον	08201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι						
		08202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί						
		08203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη κ.λ.π.						
		08204	Εργασία σε κλειστό χώρο-ανεπάρκεια οξυγόνου						
08300.	Άλλη πηγή	08301							
		08302							
		08303							

09000. Εγκαύματα				Φ1	Φ2	Φ3	Φ4		
09100.	Υψηλές Θερμοκρασίες	09101	Συγκολλήσεις/συντήξεις						
		09102	Υπέρθερμα ρευστά						
		09103	Πυρακτωμένα στερεά						
		09104	Τήγματα μετάλλων						
		09105	Άσφαλτος/πίσσα						
		09106	Καυστήρες						
		09107	Υπερθέρμανση τμημάτων μηχανών						
09200.	Καυστικά υλικά	09201	Ασβέστης						
		09202	Οξέα						
		09203							
09300.	Άλλη πηγή	09301							
		09302							
		09303							

ΚΙΝΔΥΝΟΙ		Πηγές κινδύνων		Φ1	Φ2	Φ3	Φ4		
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες									
10100.	Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες						
		10102	Θόρυβος/δονήσεις	1					
		10103	Σκόνη	1	1		1		
		10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός						
		10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας	1	1	1	1		
		10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας						
		10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας	1	1	1	1		
		10108	Υγρασία χώρου εργασίας						
		10109	Υπερπίεση /υποπίεση						

		10110									
		10111									
10200.	Χημικοί	10201	Δηλητηριώδη αέρια								
	παράγοντες	10202	Χρήση τοξικών υλικών								
		10203	Αμίαντος								
		10204	Ατμοί τηγμάτων								
		10205	Αναθυμιάσεις υγρών/βερνίκια, κόλλες, μονωτικά, διαλύτες								
		10206	Καπναέρια ανατινάξεων								
		10207	Καυσαέρια μηχανών εσωτ. Καύσης								
		10208	Συγκολλήσεις			1	1				

		10209	Καρκινογόνοι παράγοντες								
		10210									
		10211									
		10212									
10300.	Βιολογικοί	10301	Μολυσμένα εδάφη								
	παράγοντες	10302	Μολυσμένα κτίρια								
		10303	Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς								
		10304	Χώροι υγιεινής								
		10305									
		10306									

## ΤΜΗΜΑ Γ'

### Γ-1 ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

#### Γ-1.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας

Η προσπέλαση στο εργοτάξιο του αναδόχου θα καθορισθεί μετά τον έλεγχο του χώρου από τον ανάδοχο και θα ενημερωθεί ο φορέας σχετικά.

#### Γ-1.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο του εργοταξίου και στις θέσεις όπου εκτελούνται εργασίες απαγορεύεται εκτός από το εξουσιοδοτημένο προσωπικό για την κατασκευή του έργου.

#### Γ-1.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

Δεν απαιτούνται.

#### Γ-1.4 Χώροι αποθήκευσης.

Θα επιλεγούν από τον ανάδοχο.

#### Γ-1.5 Χώροι συλλογής ακρήστων και επικινδύνων υλικών.

Τα άχρηστα αντικείμενα, υπολείμματα υλικών, φθαρμένα υλικά κ.λ.π. θα συλλέγονται, και κατά διαστήματα θα μεταφέρονται σε χώρο απόθεσης που θα υποδειχθεί από την υπηρεσία. Δεν προβλέπεται παραγωγή επικινδύνων υλικών.

#### Γ-1.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών.

Οι ανάγκες αυτές θα καλυφθούν από τις ήδη υπάρχουσες εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου

Στο εργοτάξιο θα διαμορφωθούν δύο μικρά φαρμακεία με τα απαραίτητα είδη πρώτων βοηθειών. Σε εμφανή θέση θα αναρτηθεί πίνακας με τα τηλέφωνα ανάγκης όπου θα αναγράφονται και τα τηλέφωνα του Πανεπιστημίου καθώς και του γιατρού εργασίας.

### Γ-1.7 Επικοινωνίες

Θα υπάρξουν 2, τουλάχιστον, κινητά τηλέφωνα, τα οποία θα χρησιμοποιεί το κύριο προσωπικό του αναδόχου για τις ανάγκες του έργου.

## ΤΜΗΜΑ Δ'

### ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ ΣΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Β		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
(1)	(2)	(3)	(4)
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ		ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ
01202		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 2, 9, 13	
01204		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 2, 5, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β II, παρ. 10	Απαγορεύεται η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών
01206			
01207		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 7, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β II, παρ. 10	
02101		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Α, παρ. 10	
02102		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Α, παρ. 10	
02103		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Α, παρ. 10	Οι κινήσεις προσέγγισης ανατρεπόμενων αυτοκινήτων θα γίνονται με την βοήθεια κουμανταδόρου
02100 (06- 07)		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 45-48, 50, 85	
02201		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 8	
02202		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 72 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β II, παρ. 8	

02204		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 8	
02301		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 46	
02401		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 46 και Π.Δ. 95/78	
03101		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 18, 19	
03104		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 17 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 5	
03201		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 38,40 και Π.Δ. 778/80, άρθρο 20	
03202		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 38 και Π.Δ. 778/80, άρθρο 17	
03204		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 37, 106 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 6	
03208		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 43, 44 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 6	
03209		Π.Δ. 778/80:άρθρα 15, 21 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 1	
03301		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 34 και Π.Δ. 778/80, άρθρο 9, Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993	
03302		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 34 και Π.Δ. 778/80, άρθρα 3-8, 10, 13, Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙΙ, παρ. 6, Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993	
03303		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 34 και Π.Δ. 778/80, άρθρα 3-8, 10, 13, Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙΙ, παρ. 6, Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993	
03304		Π.Δ. 778/80, άρθρα 4, 13, Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993	
03401		Π.Δ. 778/80, άρθρα 40, 41, Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993	
04401			
04403			
04201			



04205		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 51	
04207			
04304		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 60-63	
04403		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 103, 104	
05105		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 18, 27, 28, 33	Πέραν των χειριστών των μηχανημάτων δεν θα πρέπει στην περιοχή των εργασιών να υπάρχουν άλλοι εργαζόμενοι σε ακτίνα 6 τουλάχιστον μέτρων από τα σημεία κατεδάφισης
05208			
05302		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 46-48	
05305		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 25, 86	
05308		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 91	
05401		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 85-87	
05402		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 86	
06103		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 96	
06104		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 96	
06204		Π.Δ.1073/81, άρθρο 96 και Π.Δ. 95/78	
06301		Π.Δ.1073/81, άρθρο 96 και Π.Δ. 95/78	
06304		Π.Δ.1073/81, άρθρο 96 και Π.Δ. 95/78	
07101		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 78, 79 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 2	Τα κάθε είδους μηχανήματα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 2 μέτρα από το δίκτυο της ΔΕΗ. Το ίδιο ισχύει και για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων
07103		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 2.2	
07105		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 75-78 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β ΙΙ, παρ. 2.1	

07202		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 49, 80, 81 και Π.Δ. 395/94	
08203		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 40 παρ. 1	
08204		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β II, παρ. 6	
09101		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 96, 110 και Π.Δ. 95/78	
09105		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 99, 110	
09201		Π.Δ. 1073/81:άρθρα 105, 106, 97 παρ. 3	
10102		Π.Δ. 396/94 άρθρα 3, 4 και Παράρτημα II παρ. 2 και Π.Δ. 85/91	
10103		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 30, Π.Δ. 396/94 άρθρο 7 και Παράρτημα II παρ 4	
10105		Π.Δ. 305/96, Παράρτημα VI, Β II, παρ. 3 και Εγκύκλιος Υπ. Εργ. 130329/03.07.95	
10205		Π.Δ. 396/94 άρθρο 7 και Παράρτημα II παρ. 3, 4 και Π.Δ. 395/94 Παράρτημα παρ.2.10	
10206		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 92, 94	
10207		Π.Δ. 1073/81:άρθρο 47 και Π.Δ. 395/94 Παράρτημα παρ. 2.10	
10208		Π.Δ. 95/78 και Π.Δ. 395/94 παράρτημα, παρ. 2.10	

## ΤΜΗΜΑ Ε΄

### Ε-1 ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

#### Ε-1.1 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Η διοίκηση του εργοταξίου ορίζει τεχνικό υγείας και ασφάλειας όλου του έργου σχετικά με τα μέτρα για την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων κατά την εκτέλεση των έργων, προς αποφυγή οποιουδήποτε ατυχήματος. Είναι δυνατόν, από το υπόλοιπο προσωπικό του έργου, να οριστούν και βοηθοί του τεχνικού υγείας και ασφάλειας.

Καθήκοντα και ευθύνες υπεύθυνου ασφάλειας και υγείας:

- Ο υπεύθυνος ασφάλειας και υγιεινής του έργου ευθύνεται για την επίβλεψη της εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα προς τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων.
- Έχει άμεση επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς, όπως τροχαία-αστυνομία, πρώτες βοήθειες, τοπική αυτοδιοίκηση, κοινωνικούς φορείς, φορείς μαζικής ενημέρωσης και τους βιομηχανικούς χώρους που επηρεάζονται από τις εργασίες.
- Πρόγνωση και λύση προβλημάτων που προκύπτουν στο έργο, όπως κυκλοφοριακό, ανασφαλείς συνθήκες στο εργασιακό περιβάλλον, τοπικές δυσκολίες για την ασφάλεια του έργου και των εργαζομένων.

- Συσκέπτεται με τους μηχανικούς του εργοταξίου πληροφορώντας τους για το βαθμό των μέτρων ασφάλειας που εφαρμόζονται.
- Οργανώνει ελέγχους ασφάλειας στο εργοτάξιο, ώστε να επιβεβαιώνεται η διατήρηση και επιβολή των μέτρων ασφάλειας.
- Επιβεβαιώνει την ύπαρξη του κατάλληλου προσωπικού εξοπλισμού ασφάλειας για κάθε εργαζόμενο.
- Ελέγχει την εκτέλεση των εργασιών, επισκέπτεται τις θέσεις εργασίας του εργοταξίου και αναφέρει τις όποιες αποκλίσεις επισημαίνονται.
- Ερευνά τα ατυχήματα και διατηρεί ημερολόγιο καταγραφής τους για την εξαγωγή συμπερασμάτων προς αποφυγή άλλων παρόμοιων.
- Αναφέρει στον διευθυντή του εργοταξίου κάθε παράβαση και τις προτεινόμενες διορθωτικές ενέργειες.
- Επιβεβαιώνει ότι το προσωπικό του εργοταξίου είναι ενήμερο σχετικά με τις πρώτες βοήθειες που πρέπει να παρέχονται.

### **E-1.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ**

Όταν πρόκειται να εκτελεστεί μία εργασία, ο εργοταξίαρχος συγκαλεί σύσκεψη στην οποία συμμετέχει όλο το κύριο προσωπικό, ώστε να ενημερωθεί σχετικά με τα προβλήματα περί ασφάλειας.

Αντικείμενο της σύσκεψης θα είναι ο συντονισμός του κυρίως προσωπικού από τον υπεύθυνο ασφάλειας και υγείας, καθώς και η σύνταξη της σχετικής αναφοράς, η οποία πρέπει να υπογράφεται από όλους τους συμμετέχοντες.

Ο υπεύθυνος ασφάλειας σε συνεργασία με τους άλλους ειδικούς, θα εκτελεί ελέγχους, ώστε να εξασφαλίζει τη συμμόρφωση για τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας. Αν ο υπεύθυνος ασφάλειας παρατηρήσει οποιαδήποτε μη συμμόρφωση, θα συγκληθεί σύσκεψη με την παρουσία όλων των μελών που εμπλέκονται. Αντικείμενο της σύσκεψης θα είναι η εξέταση της μη συμμόρφωσης και η απόφαση για τη διορθωτική ενέργεια που πρέπει να πραγματοποιηθεί. Ακολούθως, αν ο υπεύθυνος ασφάλειας βρίσκει ότι στη διάρκεια της επιθεώρησης οι διορθωτικές ενέργειες δεν έχουν πραγματοποιηθεί, πρέπει να το αναφέρει άμεσα στον εργοταξίαρχο.

### **E-1.3 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**

Όταν διαπιστώνεται κάποια μη συμμόρφωση ως προς την ασφάλεια, ο υπεύθυνος ασφάλειας συντάσσει και υπογράφει μία «Εντολή μη συμμόρφωσης», όπου περιγράφεται η διαπιστωμένη κατάσταση και δίνονται οι απαιτούμενες εντολές οι σχετικές με τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να εκτελεστούν.

Ο παραλήπτης της προαναφερόμενης εντολής πρέπει να υλοποιήσει αμέσως τις υποδεικνυόμενες διορθωτικές ενέργειες. Ακολούθως ο υπεύθυνος ασφάλειας επιθεωρεί και επιβεβαιώνει ότι έχει γίνει η διορθωτική ενέργεια. Θα καταγραφεί τότε η ημερομηνία της ενέργειας στην εντολή μη συμμόρφωσης.

Τυχόν μη συμμόρφωση του υπεύθυνου ως προς τις ενέργειες της “Εντολής μη συμμόρφωσης” έχει σαν αποτέλεσμα την άμεση σύνταξη αναφοράς μη συμμόρφωσης του υπεύθυνου ασφάλειας προς τον εργοταξίαρχο, ο οποίος επιλαμβάνεται του θέματος.

Αν συμβούν ατυχήματα, πρέπει να αναφερθούν αμέσως στον υπεύθυνο ασφάλειας. Η κοινοποίηση πρέπει να γίνει την ίδια μέρα που συνέβη το ατύχημα, ώστε να γίνουν οι απαραίτητες έρευνες.

Όλα τα έγγραφα σχετικά με τα θέματα ασφάλειας πρέπει να αρχειοθετούνται, όλα τα ατυχήματα πρέπει να εξετάζονται και να αναλύονται και η αναφορά πρέπει να υποβάλλεται στον εργοταξίαρχο προς έλεγχο και ενημέρωση.

### **E-1.4 ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να συμμορφώνονται με τα μέτρα ασφάλειας που καθιερώνονται στο εργοτάξιο, ώστε να προστατεύονται οι ίδιοι και τρίτα μέρη.

Τα μέτρα ασφάλειας είναι τα ακόλουθα:

- Χρήση του εξοπλισμού ασφάλειας και άλλων προστατευτικών μέσων που παρέχονται.
- Άμεση αναφορά στον υπεύθυνο ασφάλειας για έλλειψη εξοπλισμού ασφάλειας και επικίνδυνες συνθήκες

εργασίας.

- Δεν επιτρέπεται η μετακίνηση ή τροποποίηση του εξοπλισμού ασφάλειας και των προστατευτικών μέτρων χωρίς τη σχετική έγκριση.
- Δεν επιτρέπεται καμία ενέργεια με πρωτοβουλία των εργαζόμενων, που δεν συμβιβάζεται ως προς τα μέτρα ασφάλειας, διότι τίθεται σε κίνδυνο η δική τους ασφάλεια και η ασφάλεια των άλλων.
- Οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να φέρουν τα προστατευτικά μέσα που παρέχονται.

## **ΤΜΗΜΑ ΣΤ'**

### **ΣΤ-1 ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

#### **ΣΤ-1.1 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ**

Ο τεχνικός ασφάλειας και υγείας φροντίζει ώστε να παρέχονται πρώτες βοήθειες σε κάθε τραυματισμένο άτομο και να υπάρχουν διαθέσιμες οι πρώτες βοήθειες σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Θα υπάρχουν φαρμακεία με επαρκή εφόδια πρώτων βοηθειών, για την περίπτωση μικροατυχημάτων στο εργοτάξιο. Τουλάχιστον ένα στα γραφεία του αναδόχου και ένα στο κτίριο του συνεργείου.

Αν ένας εργαζόμενος τραυματιστεί ή προκύψει άλλο σοβαρό πρόβλημα υγείας, πρέπει να κληθεί κατάλληλη βοήθεια με τηλέφωνο, ή άλλο τρόπο.

Αν διαπιστωθεί ότι η αιτία του ατυχήματος είναι ηλεκτροπληξία ή φωτιά, ο σχετικός κίνδυνος θα απομακρυνθεί πριν την παροχή βοήθειας στο θύμα.

Διαπιστώνεται η κατάσταση του θύματος ως προς τις αισθήσεις του. Πρέπει να αποφεύγεται όσο το δυνατόν η μετακίνησή του εκτός αν πρέπει να απομακρυνθεί από κάποιο κίνδυνο.

Ο παθών διατηρείται ζεστός και στεγνός και ελέγχεται ο σφυγμός του.

Αν διαπιστωθεί ότι το θύμα αναπνέει με δυσκολία, πρέπει αμέσως να αρχίσει τεχνητή αναπνοή.

Αν το θύμα υποφέρει από αιμορραγία, πρέπει να εφαρμοστεί πίεση στην πληγή.

Αν η αιμορραγία είναι από πόδι ή χέρι, πρέπει το άκρο να βρίσκεται σε ύψος για να μειωθεί η αιμορραγία.

#### **ΣΤ-2 ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

Τα κατάλληλα προειδοποιητικά σήματα και αφίσες τοποθετούνται στις θέσεις εργασίας.

Οι εργαζόμενοι θα ενημερώνονται μέσω αυτών των σημάτων και αφισών, για τους κινδύνους που αφορούν την εργασία τους

Οι αφίσες ασφάλειας θα είναι σε μορφή σκίτσων, σύμφωνα με τους κανονισμούς ασφάλειας.

#### **ΣΤ-3 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Ο προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός κάθε εργαζόμενου πρέπει να είναι τέτοιου τύπου και σε κατάσταση τέτοια, ώστε να μην τον εκθέτει σε κινδύνους.

Όταν υπάρχει κίνδυνος επαφής με κινούμενα μέρη μηχανημάτων ή με ενεργοποιημένο εξοπλισμό, ή όπου η διαδικασία εργασίας είναι τέτοια που υπάρχει παρόμοιος κίνδυνος :

- Τα ρούχα των εργαζόμενων θα εφαρμόζουν στο σώμα
- Κολλιέ, βραχιόλια, ρολόγια χειρός, δακτυλίδια ή παρόμοια αντικείμενα δεν θα φοριούνται
- Μαλλιά κεφαλής και προσώπου θα περιορίζονται ή θα έχουν τέτοιο μήκος ώστε να αποφεύγεται η περίπτωση να πιαστούν στη διάρκεια της εργασίας.

Οι εργαζόμενοι που χειρίζονται μηχανήματα κάτω από συνθήκες όπου υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των ποδιών, θα φορούν προστατευτικά υποδήματα.

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται σε κίνδυνο κινούμενων οχημάτων θα φέρουν ευδιάκριτη ένδυση σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Όλοι οι εργαζόμενοι θα φέρουν υποδήματα κατάλληλα για την προστασία τους. Η σόλα και τα τακούνια των παπουτσιών θα είναι από κατάλληλο υλικό, ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος ολίσθησης. Υποδήματα που έχουν φτάσει σε σημείο φθοράς τέτοιο που δεν παρέχουν την απαιτούμενη προστασία, δεν θα χρησιμοποιούνται.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Όλοι εργαζόμενοι θα φέρουν προστατευτικά κράνη σε όλους τους χώρους όπου είναι ενδεχόμενος ο κίνδυνος πτώσης ή εκτόξευσης αντικειμένων, ή κίνδυνος από άλλες επικίνδυνες επαφές.

Όλοι οι Μηχανικοί, Υπομηχανικοί και οι Επιβλέποντες Μηχανικοί θα φέρουν προστατευτικά κράνη σε όλους τους χώρους του εργοταξίου. Επίσης όλα τα οχήματα που είναι εξουσιοδοτημένα να κινούνται μέσα στο χώρο του εργοταξίου θα φέρουν φάρους χρώματος πορτοκαλί.

Όταν οι εργαζόμενοι είναι εκτεθειμένοι σε κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, θα φέρουν μη αγώγιμο προστατευτικό εξοπλισμό για το κεφάλι, που θα έχει την κατάλληλη αντίσταση για την υπάρχουσα τάση.

Όπου οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε δυνατούς ανέμους ή άλλες συνθήκες που ίσως επιφέρουν την απώλεια του εξοπλισμού αυτού, θα δένεται με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερότητά του.

Όλα τα άτομα που χειρίζονται υλικά που ενδεχομένως τραυματίσουν ή ερεθίσουν τα χέρια, θα φέρουν προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό, κατάλληλο για την αποφυγή τέτοιων τραυματισμών.

Χοντρά γυαλιά, προστατευτικά καλύμματα προσώπου ή άλλου τέτοιου είδους προστασία για τα μάτια, κατάλληλά για την εργασία που εκτελείται, είναι υποχρεωτικά για κάθε εργαζόμενο που :

- Χειρίζεται ή εκτίθεται σε υλικό το οποίο ενδεχομένως προκαλέσει τραυματισμό ή ερεθισμό των ματιών
- Ασχολείται με εργασία όπου υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των ματιών.

Ο προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός θα διατηρείται σε καλή κατάσταση από άποψη υγιεινής και λειτουργίας.

### **ΣΤ-3 ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**

Ο εξοπλισμός πυρόσβεσης θα συντηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ή της αρμόδιας αρχής. Εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να είναι τοποθετημένος σε κάθε θέση όπου υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης πυρκαγιάς.

Οι σωληνώσεις πυρόσβεσης πρέπει να είναι ξεχωριστές από τις συνθήεις. Οι κύριες βάνες πρέπει να είναι πάντα ανοιχτές και σε θέση εύκολα προσιτή.

Μετά το πέρας της κατασκευής των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, θα τοποθετηθούν πυροσβεστήρες, σε χώρο του συνεργείου και στο χώρο όπου βρίσκεται η αντλία καυσίμων.

Ο χώρος του εργοταξίου γύρω από τις δεξαμενές καυσίμων και την αντλία θα διατηρείται καθαρός και αποψιλωμένος και θα υπάρχει πινακίδα που θα απαγορεύει τη γυμνή φλόγα και το κάπνισμα.

### **ΣΤ-4 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός θα φέρουν την κατάλληλη προστασία ώστε να αποφεύγεται η επαφή των εργαζόμενων με κινούμενα τμήματα αυτών και να παρεμποδίζεται η πρόσβαση των εργαζόμενων σε χώρους λειτουργίας που θεωρούνται επικίνδυνοι.

Τα προστατευτικά μέτρα θα είναι σχεδιασμένα, κατασκευασμένα, εγκατεστημένα και συντηρημένα ώστε να είναι ικανά να εκτελούν αποδοτικά τις λειτουργίες για τις οποίες προορίζονται.

Περιστρεφόμενοι άξονες, σύνδεσμοι και δακτύλιοι, βίδες και κοχλίες, θα προστατεύονται όπου είναι ενδεχόμενη η επαφή με εργαζόμενους.

Όλοι οι τροχοί λείανσης θα φέρουν προστατευτικό κάλυμμα επαρκούς αντοχής.

Σε εργασίες τροχίσματος μονταρίσματος σωλήνων επιβάλλεται η χρήση ειδικών γαντιών και μάσκας.

Η συντήρηση μηχανισμού ή εξοπλισμού σε κίνηση απαγορεύεται όπου η επαφή με τα κινούμενα μέρη μπορεί να τραυματίσει τους εργαζόμενους.

Οι μεταφερόμενες κλίμακες θα επιθεωρούνται πριν τη χρήση και δεν θα χρησιμοποιούνται κλίμακες με χαλαρά ή σπασμένα σκαλοπάτια ή άλλες επικίνδυνες ατέλειες.

### **ΣΤ-5 ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ**

Πριν την κατασκευή σκαλωσιών σημαντικών κατασκευών, θα εκπονείται μελέτη ικριωμάτων από μηχανικό που έχει δικαίωμα υπογραφής της και θα έχει εγκριθεί από την υπηρεσία της επίβλεψης του έργου.

Οι σανίδες των σκαλωσιών θα επιθεωρούνται και θα δοκιμάζονται πριν από κάθε εγκατάσταση. Δεν θα χρησιμοποιείται σκαλωσιά που έχει υποστεί ζημιές μέχρις ότου επισκευασθεί και ενισχυθεί. Οι κάθετες

βάσεις των σκαλωσιών θα βρίσκονται σε σταθερή βάση. Απαγορεύεται η χρήση κουτιών, τούβλων, τσιμεντόλιθων ή άλλων ασταθών αντικειμένων για το σκοπό αυτό. Πριν τη συναρμολόγηση στο εργοτάξιο, κάθε τμήμα της προκατασκευασμένης σκαλωσιάς θα επιθεωρείται για τυχόν ελαττώματα και τα ελαττωματικά τμήματα δεν θα χρησιμοποιούνται. Οι σκαλωσιές θα ανεγείρονται και θα αποσυναρμολογούνται από αρμόδιους εργαζόμενους ή υπό την επίβλεψή τους.

Οι σκαλωσιές, 3μ. ή περισσότερο πάνω από το έδαφος θα είναι εφοδιασμένες με κιγκλιδώματα ασφάλειας στις ανοιχτές πλευρές τους, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις. Θα εγκαθίστανται προστατευτικά γείσα στις ανοικτές πλευρές των σκαλωσιών προκειμένου να αποφεύγεται η πτώση εργαλείων, υλικών ή του εξοπλισμού. Όπου απασχολούνται εργαζόμενοι σε πλατφόρμες ή εργάζονται σε ύψος όπου το ύψος του κιγκλιδώματος ή του τοίχου έχει μειωθεί, θα εγκατασταθούν πρόσθετα κιγκλιδώματα ή θα φοριούνται ζώνες ασφαλείας. Όλες οι ζώνες ασφαλείας θα έχουν πιστοποιητικά όπως απαιτείται από τις σχετικές διατάξεις. Ασφαλή μέσα πρόσβασης θα παρέχονται σε όλα τα επίπεδα της σκαλωσιάς.

Στη σκαλωσιά θα υπάρχει πάντα μόνο το υλικό που χρησιμοποιείται τη στιγμή εκείνη και ποτέ δεν θα υπερφορτώνεται.

### **ΣΤ-6 ΚΙΝΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Ο κινητός εξοπλισμός θα διατηρείται σε κατάσταση ασφαλούς λειτουργίας. Η λειτουργία, επιθεώρηση, επισκευή, συντήρηση και τροποποίηση θα εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Συντήρηση και επισκευή κινητού εξοπλισμού θα γίνεται μόνον όταν ο εξοπλισμός δεν είναι σε λειτουργία, εκτός όπου η συνεχής λειτουργία του εξοπλισμού είναι απαραίτητη για τη διαδικασία συντήρησης και αφού παρέχονται ασφαλή μέσα για αυτό.

Ο κινητός εξοπλισμός θα είναι εφοδιασμένος με:

- Ευδιάκριτο προειδοποιητικό σήμα.
- Τρόπο φωτισμού της διαδρομής που διανύει, μπροστά και πίσω, όταν λειτουργεί κατά περιόδους ανεπαρκούς φωτισμού και δυσμενών ατμοσφαιρικών συνθηκών.
- Πρόσθετα φώτα όπου είναι απαραίτητα για τον επαρκή φωτισμό του χώρου εργασίας γύρω από τον ειδικό εξοπλισμό.
- Έναν καθρέπτη ή καθρέπτες, παρέχοντας στον χειριστή μη παραποιημένη θέα πίσω από το όχημα ή σύμπλεγμα οχημάτων.

Το δάπεδο του κινητού εξοπλισμού θα διατηρείται ελεύθερο από υλικά, εργαλεία ή αντικείμενα τα οποία :

(α) αποτελούν κίνδυνο για πτώση

(β) παρεμποδίζουν τον έλεγχο του οχήματος

(γ) αποτελούν κίνδυνο για το χειριστή ή άλλους επιβάτες στην περίπτωση ατυχήματος.

Κανένας εργαζόμενος δεν θα επιβιβάζεται, ούτε θα εγκαταλείπει όχημα, ενόσω αυτό βρίσκεται σε κίνηση, εκτός σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

Κανένας εργαζόμενος δεν θα χειρίζεται κινητό εξοπλισμό, εκτός αν ο χειριστής :

(α) είναι κάτοχος άδειας οδήγησης κατάλληλης κατηγορίας όπου αυτό απαιτείται από νομοθετικές διατάξεις,

(β) γνωρίζει τις οδηγίες λειτουργίας που αφορούν το όχημα, και

(γ) έχει ειδικευτεί να χειρίζεται τον εξοπλισμό.

Όταν ο χειριστής έχει εύλογο λόγο να πιστεύει ότι ο εξοπλισμός ή το φορτίο είναι επικίνδυνο, πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα.

### **ΣΤ-7 ΓΕΡΑΝΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ**

Οι γερανοί, φορτωτήρες και παρόμοιος εξοπλισμός ανύψωσης θα σχεδιάζεται, κατασκευάζεται, ανεγείρεται, θα συντηρείται και θα λειτουργεί σύμφωνα με τους κανονισμούς του έργου και τις σχετικές νομοθετικές διατάξεις.

Δεν θα υπερβαίνουν το ασφαλές φορτίο λειτουργίας, το οποίο καθορίζεται από :

- Το κατασκευαστή του εξοπλισμού, ή
- Διπλωματούχο μηχανικό



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»**



Κάθε γερανός ο οποίος έχει βραχίονα που κινείται σε κάθετο άξονα, θα είναι εφοδιασμένος με μέσα ή όργανα τα οποία θα δείχνουν το ασφαλές φορτίο λειτουργίας σε ποικίλες γωνίες κλίσης του βραχίονα, ποικίλα μήκη του βραχίονα και ποικίλες ακτίνες ανύψωσης.

Οι γερανοί, φορτωτήρες και ανυψωτήρες θα επιθεωρούνται συχνά και θα διατηρούνται σε κατάσταση τέτοια ώστε κάθε τμήμα να είναι ικανό να εκτελέσει την αρχικά προοριζόμενη λειτουργία με επαρκή περιθώρια ασφαλείας. Αν η επιθεώρηση αποκαλύψει οποιαδήποτε κατάσταση η οποία θέτει σε κίνδυνο τους εργαζόμενους, ο εξοπλισμός δεν θα χρησιμοποιηθεί έως ότου διορθωθεί η επικίνδυνη αυτή κατάσταση.

Αποτελεσματικό προειδοποιητικό σήμα θα εγκαθίσταται σε κάθε εξοπλισμό ανύψωσης όπου κατά λάθος επαφή με το φορτίο ή ακούσια απελευθέρωση του φορτίου μπορεί να τραυματίσει τους εργαζόμενους.

Οι χειριστές εξοπλισμού θα φροντίζουν ώστε να δίνονται προειδοποιητικά σήματα όταν απαιτείται.

Όπου οι ηλεκτρικοί γερανοί λειτουργούν από καμπίνα, θα παρέχεται τρόπος ώστε ο χειριστής να μπορεί να διακόψει με ασφάλεια το κύριο κύκλωμα υπό συνθήκες μέγιστου φορτίου.

Κανένας εργαζόμενος δεν θα χειρίζεται εξοπλισμό ανύψωσης, μέχρις ότου επιδείξει ότι είναι ικανός χειριστής, ότι γνωρίζει τις λειτουργίες του εξοπλισμού και έχει οδηγίες και εξουσιοδότηση να χειριστεί τον εξοπλισμό.

Οι χειριστές του εξοπλισμού ανύψωσης δεν θα περνούν φορτία πάνω από εργαζόμενους, εκτός αν δεν υπάρχουν εφικτές εναλλακτικές λύσεις και τότε πάλι μόνο αν οι εργαζόμενοι έχουν προειδοποιηθεί για τον κίνδυνο με τη χρήση ευδιάκριτου συναγερμού.

Τα φορεία θα τοποθετούνται και θα στηρίζονται ασφαλώς πριν αποσυνδεθούν από τον γάντζο.

## **ΣΤ-8 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΟΞΥΓΟΝΟΥ**

Απαγορεύεται οι εργαζόμενοι :

- Να επιτρέπουν λάδι ή πετρέλαιο να έρθει σε επαφή με φιάλες οξυγόνου, βάνες, ρυθμιστές ή άλλα εξαρτήματα, ή
- Να χειρίζονται φιάλες ή εξαρτήματα οξυγόνου με λαδωμένα χέρια ή γάντια.
- Οξυγόνο δεν θα χρησιμοποιείται :
- Σε αεροκίνητα εργαλεία
- Για την έναρξη λειτουργίας κινητήρων εσωτερικής καύσης
- Για τον καθαρισμό ρουχισμού ή εξοπλισμού
- Για τη δημιουργία πίεσης
- Για τον εξαερισμό των χώρων εργασίας

## **ΣΤ-9 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ**

Όπου μεταφέρονται υλικά και εξοπλισμός, θα φορτώνονται και ασφαλιζονται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η οποιαδήποτε κίνηση του φορτίου, δημιουργώντας κίνδυνο για τους εργαζόμενους.

Τα μέσα πρόσδεσης του φορτίου θα είναι ικανά να αποτρέπουν τη μετατόπιση του φορτίου σε σχέση με τον μεταφορέα υπό συνθήκες φρεναρίσματος ή έκτακτης ανάγκης.

Όπου ένα φορτίο μεταφέρεται με τη βοήθεια ανυψωτικού οχήματος, το φορτίο δεν θα εξέχει απόσταση μεγαλύτερη από το μισό ύψος του από τη βάση του οχήματος και την πίσω έδρασή του.

Κάθε φορτίο το οποίο υπόκειται σε μετατόπιση κατά τη μεταφορά θα προσδένεται αν η οποιαδήποτε μετατόπισή του θα συντελούσε στην αστάθειά του.

## **ΣΤ-10 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Κατά την ανέγερση κτιρίων ή κατασκευών θα παρέχονται ασφαλείς χώροι εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια της ανέγερσης. Αυτοί οι χώροι μπορεί να είναι δάπεδα, καταστρώματα ή ξυλότυποι.

Προσωρινά δάπεδα, καταστρώματα ή ξυλότυποι θα τοποθετούνται στο επίπεδο όπου εκτελείται η εργασία. Αν δεν είναι εφικτό, ένα προσωρινό δάπεδο θα τοποθετηθεί σε επίπεδο όσο το δυνατόν πλησιέστερο στο επίπεδο εργασίας.

Κατά την ανέγερση κτιρίων ή κατασκευών, οι εργαζόμενοι θα προστατεύονται από τραυματισμό λόγω πτώσης από μη προφυλαγμένα ανοίγματα των κατασκευών σε κάθε επίπεδο 3 m ή περισσότερο πάνω από το έδαφος. Η προστασία αυτή παρέχεται με κιγκλιδώματα, ζώνες ασφαλείας ή άλλα μέσα.

Κάθε άνοιγμα δαπέδου ή οροφής που αποτελεί κίνδυνο για τους εργαζόμενους θα καλύπτεται ή θα έχει προστατευτικά κιγκλιδώματα.

Όπου υπάρχει κίνδυνος πτώσης υλικών σε χώρους εργασίας, θα παρεμποδίζεται η είσοδος σε αυτούς τους χώρους και θα υπάρχουν προειδοποιητικές πινακίδες. Οι εργαζόμενοι που εισέρχονται σε χώρους όπου γίνονται εργασίες κατασκευής, επισκευής, κατεδάφισης ή εκσκαφής, θα φέρουν προστατευτικά κράνη και δεν θα τα βγάζουν ενόσω βρίσκονται σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος από πτώση αντικειμένων.

### **ΣΤ-11 ΕΚΣΚΑΦΕΣ**

Όλες οι εργασίες εκσκαφής θα πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις των κανονισμών.

Πριν την έναρξη των εκσκαφών σε κάθε περιοχή όπου υπάρχουν υπόγειες εγκαταστάσεις κοινωφελών δικτύων, συμπεριλαμβανομένων πετρελαίου, αερίου, ατμού, νερού, αποχέτευσης και γραμμής παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, θα διαπιστώνεται με ακρίβεια η θέση αυτών των δικτύων. Εργασίες εκσκαφής ή διάτρησης κοντά σε τέτοιες εγκαταστάσεις, θα γίνονται τηρούμενων των σχετικών διαδικασιών και ενεργειών με τους Ο.Κ.Ω.

Δένδρα που βρίσκονται μέσα ή κοντά στην περιοχή εκσκαφής θα απομακρύνονται πριν την έναρξη των εργασιών.

Όταν εκτελούνται εργασίες μέσα σε εκσκαφές, τα πρηνή θα κλιμακώνονται ή διαφορετικά θα σταθεροποιούνται ώστε να αποφεύγεται η ολίσθηση υλικών ή η πτώση βράχων.

Θα παρέχονται μέσα προστασίας από επικίνδυνη διάβρωση των πρηνών λόγω επιφανειακού νερού.

Στις τάφρους και άλλες εκσκαφές, το ύψος οποιουδήποτε ασταθούς μετώπου δεν θα υπερβαίνει το μέγιστο ασφαλές ύψος για τα μέσα εκσκαφής που χρησιμοποιούνται.

Η κλιμάκωση θα γίνεται από πάνω προς τα κάτω και οι χώροι, όπου θα τοποθετούνται τα υλικά, θα είναι ελεύθεροι από εργαζόμενους και εξοπλισμό.

Θα λαμβάνονται προφυλάξεις ώστε να εξασφαλίζεται ότι η ατμόσφαιρα στις εκσκαφές όπου εργάζονται άτομα, είναι ελεύθερη από επικίνδυνες ποσότητες σκόνης, υδρατμών και αερίων και ότι περιέχει επαρκή ποσότητα οξυγόνου, ώστε να αποφεύγεται ο οποιοσδήποτε κίνδυνος για τους εργαζόμενους.

Όλοι οι εργαζόμενοι που εισέρχονται σε χώρο όπου εκτελούνται εκσκαφές, θα φέρουν προστατευτικό εξοπλισμό, κατάλληλο για την έκθεσή τους στο χώρο αυτό.

Οι χειριστές θα χρησιμοποιούν μηχανήματα ή οχήματα τύπου στον οποίο έχουν εκπαιδευτεί. Οι χειριστές θα φροντίζουν ώστε τα μηχανήματα και τα οχήματα που θα χρησιμοποιηθούν να έχουν επιθεωρηθεί και να είναι σωστά συντηρημένα. Θα δίνουν τη δέουσα προσοχή σε εμπόδια στο δρόμο τους, όπως καλώδια κ.λ.π. και θα αναφέρουν αμέσως στον υπεύθυνο οποιοδήποτε ελάττωμα του μηχανήματος ή του οχήματός τους. Θα φροντίζουν ώστε τα φρένα και οι κλειδαριές ασφαλείας να είναι ασφαλισμένα πριν εγκαταλείψουν το όχημα οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας.

### **ΣΤ-12 ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Τα σχέδια και οι προδιαγραφές των ξυλοτύπων για κάθε εργασία και όλα τα αντικείμενα των σκυροδετήσεων θα ετοιμάζονται και ελέγχονται πριν την έναρξη της σκυροδέτησης.

Οι ξυλότυποι θα κατασκευάζονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εγγυημένη η αντοχή τους στη φόρτιση του νωπού σκυροδέματος.

Θα εγκαθίστανται σκάλες, σκαλωσιές, προσωρινά πεζοδρόμια κ.λ.π. ώστε να επιτρέπεται στους χειριστές να πλησιάζουν ασφαλώς όλα τα τμήματα της σκυροδέτησης.

Την ώρα της σκυροδέτησης, όλοι οι εργαζόμενοι που πρέπει να βρίσκονται κάτω από τους ξυλότυπους, θα βρίσκονται σε θέσεις όπου δεν έχει τοποθετηθεί σκυρόδεμα.

Δεν θα εφαρμόζονται φορτία σε σκυρόδεμα που δεν έχει σκληρυνθεί, εκτός αν επιτρέπεται από τις προδιαγραφές των ξυλοτύπων.



Στην περίπτωση σκουροδέτησης δαπέδων, όλα τα ανοίγματα θα έχουν προστατευτικά κιγκλιδώματα. Όπου παρατηρείται αδυναμία, καθίζηση ή παραμόρφωση των ξυλοτύπων, θα σταματήσει αμέσως η φόρτωση και δεν θα ξαναρχίσει μέχρις ότου επισκευαστεί ή ενισχυθεί ο ξυλότυπος.

Οι άκρες του οπλισμού που προεξέχουν και αποτελούν κίνδυνο για τους εργαζόμενους θα φυλάσσονται κατάλληλα.

Οι εργαζόμενοι που απασχολούνται με τις εργασίες αποσυναρμολόγησης θα φέρουν τον απαραίτητο προστατευτικό εξοπλισμό (κράνος, ζώνη ασφαλείας, κατάλληλα παπούτσια κ.λ.π.)

### **ΣΤ-12 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΟΜΙΚΟΥ ΧΑΛΥΒΑ**

Τα σχέδια και οι προδιαγραφές για εργασίες δομικού χάλυβα, για κάθε εργασία και κάθε αντικείμενο δομικού χάλυβα, θα ετοιμάζονται και θα ελέγχονται από τον μηχανικό ασφάλειας.

Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα σχέδια, τις προδιαγραφές, τους κανονισμούς ασφάλειας και από ειδικευμένο προσωπικό.

### **ΣΤ-13 ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ**

Όπου υλικά συγκόλλησης, επικάλυψης, επιχρίσματα, διαλυτικά και παρόμοιες ουσίες περιέχουν εύφλεκτα συστατικά ή συστατικά τα οποία πιθανώς να αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων, θα εξασφαλίζεται ασφαλής τρόπος χειρισμού και χρήσης των υλικών αυτών, καθώς και πληροφόρηση προς όλους τους εργαζόμενους σχετικά με τη βλαβερή φύση των υλικών.

Οι εργαζόμενοι θα φέρουν κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό για μάτια και δέρμα.

Βλαβερά ή εύφλεκτα προωθητικά δεν θα χρησιμοποιούνται για επικάλυψη με ψεκασμό.

### **ΣΤ-14 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Μόνο ειδικευμένοι εργαζόμενοι θα απασχολούνται σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό.

Οι επιδιορθώσεις γεννητριών ρεύματος και κάθε μηχανισμού με ηλεκτρικά προβλήματα, θα γίνονται μόνο από υπεύθυνους ηλεκτρολόγους του έργου.

Πριν την εργασία σε απενεργοποιημένο τμήμα του συστήματος, ο υπεύθυνος εργαζόμενος θα φροντίσει ώστε όλοι οι εργαζόμενοι να προστατεύονται από την επανενεργοποίηση.

Δεν θα αποθηκεύονται ή τοποθετούνται εύφλεκτα υλικά κοντά σε ηλεκτρολογικό εξοπλισμό.

Τα φορητά εργαλεία θα φορτίζονται με ηλεκτρική ενέργεια 48 Volts.

### **ΣΤ-15 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ**

Οι εγκαταστάσεις και λειτουργίες ηλεκτροσυγκολλήσεων, συγκολλήσεων αερίου και κοπτικών εργαλείων θα είναι σύμφωνα με :

- τις συστάσεις του κατασκευαστή
- τις προδιαγραφές του έργου
- τις σχετικές διατάξεις

Δεν θα εκτελούνται ηλεκτροσυγκολλήσεις εκτός εάν όλοι οι εκτεθειμένοι σε ακτινοβολία εργαζόμενοι φέρουν κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας ματιών ή αν προστατεύονται από χωρίσματα ή προπετάσματα. Αυτά θα είναι κατασκευασμένα ή θα έχουν επικάλυψη πυροπροστασίας.

Οι εργαζόμενοι θα φέρουν προστασία για τα μάτια κατά τον καθαρισμό των συγκολλήσεων.

Οι χώροι εκτέλεσης συγκολλήσεων θα είναι καθαροί από υπολείμματα ηλεκτροδίων, μεταλλικά υπολείμματα και άλλους κινδύνους ολίσθησης. Τα καλώδια και λάστιχα συγκόλλησης θα τακτοποιούνται ώστε να αποφεύγεται ο κίνδυνος πτώσης ή ολίσθησης.

Όλοι οι εργαζόμενοι που ασχολούνται με εργασίες συγκόλλησης θα φέρουν :

- Φλογεπιβραδυντικά ρούχα εργασίας . Ρούχα εργασίας από πολυεστερικές, ακρυλικές ή μίγμα αυτών ίνες με βαμβάκι ή μαλλί δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.
- Δερμάτινα γάντια για προστασία των χεριών
- Δερμάτινη ποδιά ή άλλο κατάλληλο υλικό για βαριές εργασίες και δερμάτινες περικνημίδες.

- Προστασία των ματιών και του προσώπου από επικίνδυνη ακτινοβολία ή μεταλλικά αντικείμενα.
- Προστατευτικά υποδήματα από δέρμα ή άλλο παρεμφερές υλικό.
- 

### **ΣΤ-16 ΕΚΡΗΚΤΙΚΑ**

Για κάθε ανατίναξη θα υπάρχει υπεύθυνος μηχανικός ή εργοδηγός με ανάλογη εμπειρία σε ανατινάξεις. Αυτός φέρει την ευθύνη οργάνωσης και συντονισμού των ενεργειών για την ασφαλή εκτέλεση της ανατίναξης.

Δεν θα επιτρέπεται η εκτέλεση ανατινάξεων, συμπεριλαμβανομένων της προετοιμασίας και της εκτέλεσης αυτών, παρά μόνο από κάτοχο επίσημου πιστοποιητικού γομωτή-πυροδότη.

Δεν θα επιτρέπεται η εκτέλεση ανατίναξης η οποία θα επηρέαζε την ασφάλεια των εργαζομένων, παρά μόνο με εξουσιοδότηση και άδεια του υπεύθυνου για την περιοχή μηχανικού ή εργοδηγού.

Ο γομωτής πυροδότης μπορεί να υποστηρίζεται από εργαζόμενους που δεν είναι κάτοχοι άδειας για την προετοιμασία και την εκτέλεση των ανατινάξεων. Ο γομωτής –πυροδότης θα έχει την πλήρη ευθύνη για τους βοηθούς του και θα έχει συνεχή οπτική επίβλεψη αυτών.

Κατά τη μεταφορά των εκρηκτικών δεν θα μεταφέρεται κανένα υλικό στο ίδιο μεταφορικό μέσο, το οποίο θα μπορούσε να προκαλέσει ή να μεταδώσει φωτιά ή έκρηξη. Τα υλικά δεν θα μεταφέρονται σε μέσο που μεταφέρει εργαζόμενους άλλους από τον πιστοποιημένο γομωτή-πυροδότη και το σύνηθες συνεργείο ανατινάξεων. Τα εκρηκτικά θα μεταφέρονται σε όχημα το οποίο είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας και οι συσκευασίες των εκρηκτικών προστατεύονται από οποιαδήποτε επαφή με μεταλλικές επιφάνειες.

Οι εργαζόμενοι που απασχολούνται με τη φορτοεκφόρτωση ή τη μεταφορά των εκρηκτικών θα έχουν εκπαιδευτεί και θα τηρούν κάθε προφύλαξη για την αποτροπή ατυχημάτων από φωτιά ή έκρηξη. Εκρηκτικά ή περόνες ασφαλείας θα εγκαταλείπονται ή θα εναποτίθενται κατά τρόπο ασφαλή και θα φυλάσσονται από ειδικά εξουσιοδοτημένο άτομο.

Δεν θα επιτρέπεται σε κανένα εργαζόμενο η ανάφλεξη υλικού, συμπεριλαμβανομένων των προϊόντων καπνού, κοντά σε εκρηκτικά ή μέσα στην περιοχή ανατίναξης.

Οι πυροδοτητές θα διατηρούνται σε καλή κατάσταση. Θα δοκιμάζονται τακτικά, χρησιμοποιώντας μεθόδους που προδιαγράφονται από τον κατασκευαστή και πριν οποιασδήποτε ανατίναξη η οποία μπορεί να απαιτήσει τη μέγιστη απόδοση της μηχανής. Η απόδοση της μηχανής θα αναγράφεται καθαρά στη μηχανή και δεν θα υπερβαίνεται.

Ο γομωτής-πυροδότης θα παίρνει όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις για την προστασία ατόμων ή περιουσίας ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος από εκτινασσόμενα υλικά που προκύπτουν από ανατίναξη, με τη χρήση επιχώσεων άμμου ή άλλου αποδοτικού μέσου.

Ο υπεύθυνος μηχανικός ή εργοδηγός της ανατίναξης θα εξασφαλίζει ώστε η περιοχή κινδύνου να είναι ελεύθερη από εργαζόμενους και κατά τη διάρκεια της ανατίναξης και θα αναθέτει σε εργαζόμενους να παρεμποδίζουν την είσοδο στην περιοχή κινδύνου γύρω από τον χώρο ανατίναξης και θα τους καθοδηγεί σχετικά με τις ευθύνες και αρμοδιότητές τους. Εάν είναι δυνατόν, τα άτομα που αποκλείουν δρόμους και προσβάσεις στην περιοχή της ανατίναξης, θα είναι τα ίδια για κάθε

θέση. Θα φροντίζει ώστε να δίνεται επαρκής προειδοποίηση πριν την ανατίναξη και θα εξασφαλίζει ώστε όλα τα άτομα να βρίσκονται σε απόσταση ασφάλειας πριν την ανατίναξη. Θα ελέγχει εάν έχουν απομακρυνθεί όλα τα άτομα που βρίσκονται σε καταστήματα, συνεργεία, βιοτεχνίες κ.λ.π. κοντά στην περιοχή της ανατίναξης και υπάρχει κίνδυνος για αυτούς.

### **ΣΤ-17 ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ**

Θα υπάρχει έλεγχος της κυκλοφορίας όπου η ακανόνιστη κίνηση οχημάτων αποτελεί κίνδυνο για τους εργαζόμενους.

Αυτό συμπεριλαμβάνει οχήματα τροχαίας, σηματοδότες, πινακίδες, κώνους, φράγματα, παρακάμψεις, ρυθμίσεις κυκλοφορίας ή άλλες τεχνικές ή όργανα σύμφωνα με τις περιστάσεις.

Φράγματα, κώνοι ή άλλα εξαρτήματα θα τοποθετούνται σε κανονικά διαστήματα στην άμεση περιοχή των εργασιών και σε θέση τέτοια ώστε να δίνουν επαρκή προειδοποίηση στους οδηγούς για να αποφεύγεται η ανάγκη απότομου φρεναρίσματος. Εργασίες ή εξοπλισμός που βρίσκονται στο δρόμο θα προστατεύονται με κατάλληλες πινακίδες, φώτα, φράγματα, ρυθμίσεις κυκλοφορίας ή άλλους τρόπους. Τα όργανα ελέγχου θα τίθενται σε λειτουργία πριν την έναρξη των εργασιών και θα απομακρύνονται όταν δεν υπάρχει ανάγκη προστασίας.

Οι εργαζόμενοι ως ρυθμιστές κυκλοφορίας θα απασχολούνται στις ακόλουθες περιπτώσεις :

- Όταν απαιτείται να περάσουν αυτοκίνητα σε περιοχές όπου υπάρχουν οχήματα εργασίας ή εξοπλισμός που ίσως φράζουν μερικώς ή ολικώς το δρόμο.
- Όταν υπάρχει ανάγκη μονοδρόμησης στην περιοχή κατασκευής, όπου οι όγκοι κυκλοφορίας είναι μεγάλοι, οι ταχύτητες προσέγγισης είναι μεγάλες και δεν χρησιμοποιείται σύστημα σηματοδότησης.
- Όταν δεν μπορεί να γίνει συντονισμός της κυκλοφορίας με το υπάρχον σύστημα κυκλοφορίας, όταν δεν επαρκεί το υπάρχον σύστημα σηματοδότησης για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας ή όταν υλικά που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου ή κατασκευές προεξέχουν σε μια διασταύρωση και έτσι παρεμποδίζουν την κυκλοφορία.
- Όταν εργαζόμενοι ή εξοπλισμός απασχολούνται στο ρεύμα κυκλοφορίας σε οποιαδήποτε θέση όπου επερχόμενα οχήματα δεν έχουν επαρκή προειδοποίηση.
- Σε περιοχές μεγάλων ταχυτήτων και όγκου κυκλοφορίας, όπου απαιτείται προσωρινή προστασία ενόσω όργανα ρύθμισης κυκλοφορίας ανεγείρονται ή αφαιρούνται.
- Για προστασία έκτακτης ανάγκης, όπου άλλα όργανα ρύθμισης κυκλοφορίας δεν είναι άμεσα διαθέσιμα.
- Σε κάθε περίπτωση όπου δεν παρέχεται επαρκής προστασία σε εργαζόμενους, εξοπλισμό και κυκλοφορία μέσω άλλων τρόπων ρύθμισης κυκλοφορίας.

Κάθε ρυθμιστής κυκλοφορίας θα είναι εφοδιασμένος και θα χρησιμοποιεί :

- Κατάλληλη ένδυση με φωσφορίζουσα ταινία
- Κράνος με φωσφορίζουσα ταινία
- Τρόπο επικοινωνίας με τους άλλους ρυθμιστές κυκλοφορίας της ομάδας όπου δεν είναι ορατοί μεταξύ τους
- Φακό κατά τη διάρκεια της νύχτας

### **ΣΤ-18 ΦΥΛΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ**

Ο υπεύθυνος εργοδηγός θα περιφράσσει τον χώρο εργασιών μετά το τέλος της εργασίας με ανακλαστικό κόκκινο πλέγμα και θα τοποθετούνται οι κατάλληλες σημάψεις για την κυκλοφορία στην περιοχή, αν απαιτείται. Θα εξασφαλίζεται ο περιορισμός των μηχανημάτων και του εξοπλισμού και γενικότερα των υλικών του έργου σε ασφαλείς χώρους εντός του κόκκινου πλέγματος. Θα γίνεται επιθεώρηση των διαβάσεων των πεζών και των αυτοκινήτων ως προς την αποτελεσματικότητά τους. Θα υπάρχουν αναρτημένες πινακίδες με τα στοιχεία του έργου σε κατάλληλα σημεία. Όπου απαιτείται από τις συνθήκες θα υπάρχει φύλακας κατά τη διάρκεια της νύχτας.