

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Σ.Α.Υ.)

- Π.Δ. 305/96 Άρθρο 3 παράγραφοι 3,4,5,6,8,9,10
- Οδηγίες εκπόνησης: Εγκύκλιος 6/2008 ΥΠΕΧΩΔΕ
(αρ. πρωτ.: ΔΙΠΑΔ/οικ./215/31-03-08)

ΤΜΗΜΑ Α

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού.

1) Στην επαρχιακή οδό Λαγκαδά – Ρεντίνας ΕΠ.Ο. 15, στην περιοχή δυτικά του Παρεκκλησίου Αγίου Νικολάου Μικρής Βόλβης, πολλές φορές εκδηλώθηκαν καταπτώσεις κερμάτων βράχων από το βορειανατολικό πρηνές της οδού στο οδόστρωμα. Τα φαινόμενα αυξήθηκαν, μετά την κατασκευή και παράδοση προς χρήση της Εγνατίας Οδού. Οι καταστάσεις αυτές είναι δυνατό να οδηγήσουν σε οδικά ατυχήματα, κατά την προσπάθεια των οδηγών να αποφύγουν τους βραχώδεις όγκους, αλλά και σε υλικές ζημιές περιουσιακών στοιχείων πολιτών, από την πτώση των βράχων επί των διερχόμενων οχημάτων.

Επίσης, τα προϊόντα των καταπτώσεων γεμίζουν την αποχετευτική τάφρο που έχει κατασκευασθεί στην βορειανατολική πλευρά της οδού, εμποδίζοντας την ομαλή απορροή των ομβρίων δια μέσου του τεχνικού έργου, ενώ τα ύδατα κατακλύζουν το οδόστρωμα της οδού, “προσφέροντας” έναν ακόμη παράγοντα επικινδυνότητας της οδού (ολισθηρότητα).

Η γεωμορφολογία της περιοχής (Σερβομακεδονική Ζώνη), όπου κυριαρχούν ασβεστολιθικοί κρύσταλλοι μικρού πάχους με πυκνές βαθιές διακλάσεις, έχει σαν αποτέλεσμα την συχνή αποκόλληση μικρών βραχωδών όγκων από τα πρηνή, οι οποίοι (βραχώδεις όγκοι) καταλήγουν στο οδόστρωμα της επαρχιακής οδού Λαγκαδά – Ρεντίνας (βραχοπτώσεις). Τα φαινόμενα αυτά αυξήθηκαν μετά την κατασκευή και χρήση της Εγνατίας Οδού από μεγάλο φορτίο κυκλοφορίας (τόσο από αριθμό οχημάτων όσο κι από το βάρος αυτών).

Οι συνθήκες αυτές “εξασφαλίζουν” την εκδήλωση των βραχοπτώσεων για μεγάλο χρονικό διάστημα, καθιστώντας αναγκαία την εκτέλεση έργων για την προστασία των εποχούμενων οχημάτων από την επαρχιακή οδό Λαγκαδά – Ρεντίνας ΕΠ.Ο. 15.

2) Στην επαρχιακή οδό Ρεντίνας – Βαμβακιάς – Αρέθουσας ΕΠ.Ο. 18, μετά από την βόρεια – βορειοδυτική έξοδο του οικισμού Βαμβακιάς, στην νότια πλευρά της οδού – στην περιοχή που εκτελέσθηκαν ευρείες αναδασώσεις – παρατηρούνται καταπτώσεις πρηνών, τα προϊόντα των οποίων έχουν γεμίσει την υπάρχουσα αποχετευτική τάφρο της οδού. Το αποτέλεσμα είναι τα επιφανειακά ύδατα της οδού να μην καθοδηγούνται στον υφιστάμενο πλακοσκεπή οχετό για την ελεγχόμενη απαγωγή και παροχέτευσή τους. Έτσι, τα νερά διασκορπίζονται τυχαίως επί της επιφάνειας της οδού και παροχετεύονται ατάκτως με τρόπο ώστε να προκληθούν σε μεγάλα μήκη της βόρειας πλευράς της οδού (προς την πλευρά του απόκρημνου πρηνούς) φαινόμενα υδραυλικής υποσκαφής του ερείσματος και της υποδομής του ασφαλικού οδοστρώματος, την εκτεταμένη καθίζησή του και την ανάπτυξη ανώμαλης επιφάνειας σε μεγάλο μήκος του οδοστρώματος, αποκαθιστώντας συνθήκες παραμόρφωσης της οδού και κινδύνους πρόκλησης οδικών ατυχημάτων.

3) Στην Παλαιά Εθνική Οδό Θεσσαλονίκης – Κιλκίς, λίγο πριν την στροφή προς το Πετρωτό (στην πλευρά προς Θεσσαλονίκη), εκδηλωνόταν τακτικά βραχοπτώσεις με αποκοπή μεγάλων κερμάτων βράχων, κύλιση κι απόθεσή τους επί του οδοστρώματος της Π.Ε.Ο. Θεσσαλονίκης – Κιλκίς, εγκαθιστώντας συνθήκες επικινδυνότητας στην χρήση της οδού. Για τους λόγους αυτούς, από την ΥΤΕΜΕΘ – στα πλαίσια εργολαβίας συντήρησης της οδού – έγινε τοποθέτηση διάταξης ανάσχεσης βραχοπτώσεων ενέργειας μέχρι 1.000 KJ, ύψους 4,00 m σε επαρκές μήκος. Όμως, μετά την παρέλευση ικανού χρονικού διαστήματος, διαπιστώθηκε η ανάγκη επέκτασης της διάταξης ανάσχεσης βραχοπτώσεων για άλλα 40 m προς Θεσσαλονίκη (νότια), ενέργειας έως 500 KJ και ύψους 3,00 m.

Αναπτύσσονται επομένως συνθήκες επικινδυνότητας κατά την χρήση των τριών οδών, με πολύ μεγάλη την πιθανότητα τέλεσης σοβαρών τροχαίων ατυχημάτων.

2. Ακριβής διεύθυνση του έργου.

1) Η επαρχιακή οδός Λαγκαδά – Ρεντίνας ΕΠ.Ο. 15, στην περιοχή δυτικά του Παρεκκλησίου Αγίου Νικολάου Μικρής Βόλβης

2) Η επαρχιακή οδός Ρεντίνας – Βαμβακιάς – Αρέθουσας ΕΠ.Ο. 18, μετά από την βόρεια – βορειοδυτική έξοδο του οικισμού Βαμβακιάς, στην νότια πλευρά της οδού – στην περιοχή που εκτελέσθηκαν ευρείες αναδασώσεις.

3) Η Παλαιά Εθνική οδός Θεσσαλονίκης – Κιλκίς, λίγο πριν την είσοδο στον οικισμό Πετρωτού (ερχόμενοι από Θεσσαλονίκη).

3. Στοιχεία κυρίου του έργου.

Κύριος του έργου: Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Προϊσταμένη Αρχή: Υ/Διεύθυνση Τεχνικών Έργων της Μητροπολιτικής Ενότητας Θεσσαλονίκης /Π.Κ.Μ.

Διευθύνουσα Υπηρεσία: Τμήμα Έργων Δομών Περιβάλλοντος της Υ.Τ.Ε.Μ.Ε.Θ.

4. Στοιχεία αναδόχου.

Ανάδοχος:

5. Στοιχεία υπόχρεου για την εκπόνηση του Σ.Α.Υ.

Στυλιανός Ελπέκος – Πολιτικός Μηχανικός Υ.Τ.Ε. / Μ.Ε.Θ.

6. Σύνοψη περιγραφή του έργου.

Οι παρεμβάσεις που θα υλοποιηθούν με την εργολαβία είναι οι εξής :

1) Στην επαρχιακή οδό Λαγκαδά – Ρεντίνας, στην περιοχή του Παρεκκλησίου Αγίου Νικολάου (ενδεικτικά σημείο με συντεταγμένες ΕΓΣΑ $X = 460.416$ $Y = 4.504.038$) :

Εκτελούνται εργασίες καθαρισμού της παρακείμενης αποχετευτικής τάφρου από τα προϊόντα των καταπτώσεων σε μήκος 500 m, καθώς και του πλακοσκεπούς οχετού της οδού από τον οποίο διέρχονται τα ύδατα του ορεινού όγκου που βρίσκεται ανάντι της γέφυρας της Εγνατίας Οδού.

Τοποθετούνται Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων με ικανότητα απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500 KJ, ύψους 3,00 m ως εξής : Από τον πλακοσκεπή οχετό που υποδέχεται τα ύδατα της λεκάνης του ορεινού όγκου που υπέρκειται της Εγνατίας Οδού, 200 m προς τα ανατολικά (προς Μικρή Βόλβη) και 100 m προς τα δυτικά (Μεγάλη Βόλβη).

Το σύστημα του φράκτη ανάσχεσης θα αποτελείται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά από τα ακόλουθα επιμέρους στοιχεία:

- α) Στύλους (ορθοστάτες) από βαρέως τύπου μορφοσίδηρο κατηγορίας τουλάχιστον S235JL κατά ΕΛΟΤ EN 10025, διατομής **HEA140**, μήκους τουλάχιστον **3,20 m**, γαλβανισμένους εν θερμώ κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1461 (ελάχιστο πάχος 80μm), εφοδιασμένους με μεταλλική βάση έδρασης, σταθερής και όχι αρθρωτής διάταξης, η οποία δεν θα επιτρέπει τη στροφή των ορθοστατών προς τα κατόντη, με πρόσθετο διαγώνιο μεταλλικό στέλεχος επί της βάσης που θα δρα ως αντηρίδα. Οι διαστάσεις της μεταλλικής βάσης έδρασης θα είναι τουλάχιστον **910x250x40 mm mm** και θα φέρουν σε κατάλληλες θέσεις οπές με την μικρή διάσταση **50 mm**, προκειμένου να τοποθετηθούν τα κατακόρυφα αγκύρια της μεταλλικής βάσης έδρασης. Τόσο οι στύλοι όσο και οι πλάκες θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιημένες μεταλλικές κολλήσεις σύμφωνα με το DIN 18800-7 Κλάση C. Οι μεταλλικές βάσεις έδρασης τοποθετούνται επί υποδομής η οποία συνίσταται : α) σε συμπαγείς βραχώδεις

σχηματισμούς : επίπεδη επιφάνεια διαστάσεων **1010x350 mm** που διαμορφώνεται με την επεξεργασία της επιφανείας έδρασης με τα κατάλληλα μηχανήματα και εργαλεία β) σε εδάφη και σε χαλαρούς πυκνά ρηγματωμένους βραχώδεις σχηματισμούς : βάση από ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα με διαστάσεις **1010x350x250 mm** και οπλισμούς **Ø6/12,5 ανά διεύθυνση**

- β) Γαλβανισμένο κατά ΕΛΟΤ EN10244-2 (95% Zn + 5% Al) με τουλάχιστον 150g/m², ρομβοειδές συρματοπλέγμα, απλής πλέξης με μέγιστο άνοιγμα οπών εγγεγραμμένου κύκλου **Ø80 mm**, από σύρμα πάχους τουλάχιστον **4,0 mm** και αντοχής τουλάχιστον **1770N/mm²** που συγκρατείται στους στύλους.
- γ) Γαλβανισμένα κατά το πρότυπο EN-10264-2 (τουλάχιστον Κλάση A - 230 g/m²) συρματοσχοίνα γ1)σταθεροποίησης της κεφαλής των ορθοστατών διαμέτρου **Ø14 mm** γ2)υποστήριξης της άνω ελεύθερης πλευράς του ρομβοειδούς συρματοπλέγματος του φράχτη ανάσχεσης διαμέτρου **Ø18 mm**, γ3)υποστήριξης της κάτω ελεύθερης πλευράς του ρομβοειδούς συρματοπλέγματος του φράχτη ανάσχεσης διαμέτρου **Ø18 mm** γ4)κατακόρυφα του πρώτου και τελευταίου ορθοστάτη του συνεχούς φράχτη διαμέτρου **Ø18 mm** γ5)πλευρικά στην αρχή και στο τέλος του συνεχούς φράχτη διαμέτρου **Ø12 mm**
- δ) Τα φρένα που τοποθετούνται στις δύο άκρες των γαλβανισμένων συρματοσχοίων τόσο της άνω ελεύθερης πλευράς του συρματοπλέγματος του φράχτη ανάσχεσης, όσο και της κάτω ελεύθερης πλευράς του συρματοπλέγματος του φράχτη ανάσχεσης, τα οποία προτείνεται να αποτελείται από μεταλλικές λεπίδες 60x8 mm και διατομές U300 ή άλλη αντίστοιχη διάταξη με ισοδύναμη αντοχή.
- ε) Τροχαλίες και σφιγκτήρες
- στ) Τα κατακόρυφα αγκύρια των μεταλλικών πλακών έδρασης των ορθοστατών, που είναι χαλύβδινα αγκύρια ολόσωμης πάκτωσης, από χάλυβα B500C, διαμέτρου **Ø32 mm** και ελαχίστου μήκους **0,50 m**. Τοποθετούνται δύο αγκύρια ανά βάση έδρασης, με αξονική απόσταση **0,51 m**
- ζ) Τα εύκαμπτα διπλά πλευρικά αγκύρια από συρματοσχοίνα διαμέτρου Ø 14,5 mm με διαμόρφωση υποδοχής βρόγχου (θηλιάς), για την συγκράτηση συρματοσχοίων υποστήριξης του ρομβοειδούς συρματοπλέγματος και των πλευρικών συρματοσχοίων της διάταξης του φράγματος ανάσχεσης βραχοπτώσεων. Είναι εργοστασιακής προέλευσης εύκαμπτα διπλά πλευρικά αγκύρια από συρματοσχοίνα διαμέτρου **Ø 14,5 mm με μήκος τουλάχιστον 3,40 m.**

Το σύστημα του φράχτη θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό εργαστηρίου, με το οποίο θα τεκμηριώνεται η προβλεπόμενη από την μελέτη ικανότητα απορρόφησης ενεργείας, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία EAD 340059-00-0106 (πρώην ETAG 027, September 2012) και θα υπάγεται κατ' ελάχιστον στην Κατηγορία 1 σύμφωνα με τον Ελβετικό Κανονισμό FOEN, ενώ το μέγιστο μήκος παραμόρφωσης δεν θα πρέπει να ξεπερνάει τα 5,50m (τουλάχιστον Κατηγορία A με παραμένον ύψος πλέγματος μετά την πρόσκρουση μεγαλύτερο του 50% του αρχικού ύψους).

Επίσης, το σύστημα θα πρέπει να είναι ελεγμένο και εγκεκριμένο ως προς τις Ευρωπαϊκές Προδιαγραφές και να διαθέτει σήμανση CE.

2)Στην επαρχιακή οδό Ρεντίνας – Βαμβακιάς – Αρέθουσας, στην βόρεια – βορειοδυτική έξοδο του οικισμού Βαμβακιάς (ενδεικτικά σημείο με συντεταγμένες ΕΓΣΑ X = 466.563 Y = 4.504.287) :

Εκτελούνται εργασίες καθαρισμού της παρακείμενης αποχετευτικής τάφρου από τα προϊόντα των καταπτώσεων σε μήκος 350 m, καθώς και του πλακοσκεπούς οχετού της οδού από τον οποίο διέρχονται τα ύδατα του ορεινού όγκου που βρίσκεται στην περιοχή που έχει αναδασωθεί, καθώς και της επιφανείας της επαρχιακής οδού.

Για την άρση των καταπτώσεων, με αρχή την θέση του πλακοσκεπούς οχετού και τέλος 240 m προς την Αρέθουσα, στο νότιο πραινές της οδού εκτελούνται εργασίες διαμόρφωσης της επιφανείας έδρασης και επένδυσης με λιθοπλήρωτα συρματοκιβώτια που τοποθετούνται υπό κλίση 1 : 2 οριζόντιο : κάθετο, σε αρμονία με το πραινές του ορεινού όγκου. Η εργασία υλοποιείται με την τοποθέτηση φατνών συρματοκιβωτίων με διαστάσεις 0,50 x 0,50 η κάθε μία, σε μήκος 240 m.

3) Στην Παλαιά Εθνική Οδό Θεσσαλονίκης – Κιλκίς, λίγο πριν την στροφή προς το Πετρωτό (στην πλευρά προς Θεσσαλονίκη) – ενδεικτικά σημείο με συντεταγμένες ΕΓΣΑ $X = 403.888$ $Y = 4.518.274$, τοποθετούνται Φράχτες ανάσχεσης βραχοπτώσεων με ικανότητα απορρόφησης ενέργειας μέχρι 500 KJ, ύψους 3,00 m, σε μήκος 40,00 m από το τέλος της πρόσφατης εργολαβίας της ΥΤΕΜΕΘ και προς τα νότια (προς Θεσσαλονίκη). Τα τεχνικά στοιχεία για τον Φράχτη Ανάσχεσης είναι ακριβώς τα ίδια με τους Φράκτες Ανάσχεσης που θα τοποθετηθούν στην περιοχή του Παρεκκλησίου Αγίου Νικολάου στην περιοχή Μικρής Βόλβης.

ΤΜΗΜΑ Β

Προσδιορισμός – εκτίμηση – αντιμετώπιση των κινδύνων που ενδέχεται να παρουσιαστούν.

Επισυνάπτονται πίνακες σε κάθε χωριστή φάση εργασίας όπου συντίθεται οριζόντια από προγραμματισμένους κινδύνους, τις πηγές τους , την ένταση τους και τα μέτρα που προτείνονται για την πρόληψη και αποφυγή τους. Στη στήλη " Ένταση του κινδύνου " (ΠΙΝΑΚΑΣ 1) οι αριθμοί 1, 2 ,3 αποδίδονται ως εξής:

Αριθμός 1: χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

- Η πηγή του κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο.
- Δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων.
- Ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός , έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη.

Αριθμός 3: χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

- Η πηγή του κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση εργασίας.
- Οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων.

Αριθμός 2: χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως "ενδιάμεσες" των 1 και 3 περιπτώσεων.

ΤΜΗΜΑ Γ

Πρόσθετα στοιχεία - Ειδικά μέτρα.

1. Προσπέλαση στο εργοτάξιο, πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.

Η προσπέλαση στο εργοτάξιο και η πρόσβαση στις θέσεις εργασίας και στα τρία σημεία παρεμβάσεων, γίνεται από την αντίστοιχη οδό (ΕΠ.Ο. Λαγκαδά – Ρεντίνας, ΕΠΟ Ρεντίνας – Βαμβακιάς – Αρέθουσας και ΠΕΟ Θεσσαλονίκης – Κιλκίς.

2. Χώροι αποθήκευσης υλικών και τρόπος αποκομιδής αχρήστων.

Τα υλικά θα αποθηκεύονται στο ύπαιθρο σε επιλεγμένες θέσεις και τα άχρηστα θα απομακρύνονται με φορτηγά οχήματα.

3. Χώροι εστίασης και πρώτων βοηθειών.

Θα δημιουργηθεί πρόχειρο WC, χώροι ανάπαυσης και εστίασης καθώς και αποθήκη υλικών και εργαλείων.

4. Έλεγχος κυκλοφορίας.

Θα συνταχθεί τεύχος μελέτης κυκλοφοριακών ρυθμίσεων το οποίο θα λάβει την ΤΕΛΙΚΗ ΕΓΚΡΙΣΗ από την αρμόδια Υπηρεσία της Δ/νσης Τροχαίας Κινησεως Μ.Ε. Θεσσαλονίκης. Η ανωτέρω μελέτη θα καθορίζεται από την παράλληλη εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας και την συνεχή χρήση της οδού από τα διερχόμενα οχήματα.

5. Σήμανση.

Σήμανση θα τοποθετηθεί στις οριογραμμές των λωρίδων και των δύο κατευθύνσεων και θα αποτελείται από προειδοποιητικές και ρυθμιστικές πινακίδες, από εγκαταστάσεις με φωτιστικά σώματα (λάμπες) που αναβοσβήνουν κλπ. Κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών την ημέρα, θα διατεθούν και δύο σημαιοφόροι, ένας ανά κατεύθυνση.

6. Μηχανήματα εργοταξίων.

01. Οι ενδείξεις λειτουργίας και ασφαλείας όλων των μηχανημάτων , συσκευών και εργαλείων πρέπει να είναι στην Ελληνική γλώσσα. Στην Ελληνική γλώσσα επίσης πρέπει να υπάρχουν οδηγίες λειτουργίας , συντήρησης και ασφαλείας (**άρθρο 45, Π.Δ. 1073/81**).

02. Όλα τα μηχανήματα πρέπει να έχουν:

- Α) ηλεκτρική συσκευή ακουστικών σημάτων
- Β) προβολείς για εμπρόσθια και οπίσθια κίνηση
- Γ) φρένα και χειρόφρενα
- Δ) φανούς ουράς
- Ε) σιγαστήρες
- ΣΤ) προειδοποιητική σήμανση (**άρθρο 9 , παράρτημα Ι ΠΔ 105 / 95**).

03. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να διενεργείται μόνον από άτομα άνω των 18 ετών που έχουν επαρκή εμπειρία και άδεια χειριστού εφ' όσον αυτή απαιτείται (**άρθρο 46 , ΠΔ 1073 / 81**).

04. Προ της ενάρξεως οποιαδήποτε εργασίας επισκευής , συντήρησης , καθαρισμού ή ρυθμίσεως πρέπει τα μηχανήματα να ακινητούν , η δε ακινησία τους εξασφαλίζεται δια μανδάλωσης . Επίσης θα καταβιβάζονται ιστοί , κάδοι φόρτωσης και λοιπά κινητά μέρη (**άρθρο 48 , ΠΔ 1073/81**).

05. Όταν το μηχάνημα τελειώσει την εργασία της ημέρας αφήνεται εντελώς ακινητοποιημένο και χωρίς φορτίο **(άρθρο 50 , ΠΔ 1073 / 81)**.

06. Η κίνηση και λειτουργία των μηχανημάτων γίνεται μακράν ηλεκτροφόρων αγωγών ασχέτου τάσεως . Σε αντίθετη περίπτωση λαμβάνονται πρόσθετα ειδικά μέτρα ασφαλείας **(άρθρο 78 , ΠΔ 1073 / 81)**.

07. Τα ανυψωτικά μηχανήματα πρέπει να φέρουν μεταλλική πινακίδα στην οποία να αναγράφονται η επωνυμία του κατασκευαστή και πλήρη τεχνικά στοιχεία στην Ελληνική γλώσσα **(άρθρο 52 , ΠΔ 1073/81)**.

08. Κοντά στο χειριστήριο των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να υπάρχουν πινακίδες που να γράφουν τα διάφορα όρια ασφαλείας του μηχανήματος όπως μέγιστο φορτίο , κλίση της κεραίας , αντίβαρο κ.λ.π. **(άρθρο 53 , ΠΔ 1073/81)**.

09. Τα ανυψωτικά μηχανήματα τοποθετούνται σε θέσεις τέτοιες ώστε όλα τα κινητά ή ακίνητα μέρη τους να βρίσκονται μακράν ηλεκτροφόρων αγωγών ασχέτου τάσεως **(άρθρο 56 , ΠΔ 1073/81)**.

10. Τα ανυψωτικά μηχανήματα κινητά ή σταθερά τοποθετούνται επί επιφάνειας στηρίξεως επαρκούς αντοχής. Η ευστάθειά τους πρέπει να εξασφαλίζεται διαρκώς **(άρθρο 54 , ΠΔ 1073/81)**.

11. Ο χώρος λειτουργίας τους απομονώνεται δια κατάλληλων περιφραγμάτων **(άρθρο 55 , ΠΔ 1073/81)**.

12. Στα κινητά μέρη τους (ιμάντες κ.λ.π.) τοποθετούνται προφυλακτήρες . Γίνεται τακτικός έλεγχος σχοινιών, συρματοσχοινίων, ράουλων, συνδέσμων, τροχαλίων, τυμπάνων βαρούλκων, αρτάνων , αγκίστρων κ.λ.π. **(άρθρο 60, ΠΔ 1073/81)**.

13. Η εγκατάσταση, ο έλεγχος και η συντήρηση του συνόλου των στοιχείων των ανυψωτικών μηχανημάτων εκτελείται από έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό . Ο χειριστής πρέπει να έχει εκπαιδευτεί επαρκώς στη χρήση τους και να γνωρίζει τους κινδύνους που προέρχονται απ' αυτήν. Ο χειριστής κατά την διάρκεια λειτουργίας των ανυψωτικών μηχανημάτων ευρίσκεται σε θέση εκ της οποίας έχει πλήρη ορατότητα και εποπτεία φορτώσεως και εκφορτώσεως και της όλης διαδρομής των. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει πλήρης ορατότης , τοποθετείται έτερος εργαζόμενος για να κατευθύνει με σήματα τους χειρισμούς **(άρθρο 64 , ΠΔ 1073/81)**.

14. Δεν πρέπει να εγκαταλείπεται το μηχάνημα με φορτίο ανυψωμένο ή αιωρούμενο **(άρθρο 66 , ΠΔ 1073/81)**.

15. Ειδική πρόνοια λαμβάνεται για την στήριξη των μικρών γερανών των τοποθετούμενων επί πλακών των ορόφων οικοδομών. Το αμετακίνητο τους εξασφαλίζεται δια τοποθετήσεως αντιβάρου ικανού και αναλόγου με το ανυψούμενο φορτίο ή δι' αγκυρώσεως των **(άρθρο 56 , ΠΔ 1073/81)**.

16. Απαγορεύεται η μεταφορά ανθρώπου δια μηχανημάτων και οχημάτων που δεν προορίζονται για το σκοπό αυτό **(άρθρο 39 , ΠΔ 1073/81)**.

17. Ο έλεγχος των ανυψωτικών μηχανημάτων πραγματοποιείται τουλάχιστον μία φορά το έτος και οπωσδήποτε προ της ενάρξεως εργασιών μετά από κάθε νέα εγκατάσταση **(άρθρο 67 , ΠΔ 1073 / 81)**.

18. Τα ειδικά κιβώτια που χρησιμοποιούνται για την ανύψωση υλικών , πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις της εργασίας , και να είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικά υλικά . Κατά την φόρτωση τους δεν πρέπει το φορτίο να εξέρχεται των χειλέων των κιβωτίων . Τα υλικά πρέπει να είναι τοποθετημένα με επιμέλεια και τάξη, ώστε να αποφεύγεται η μετατόπιση του κέντρου βάρους των κατά την ανύψωση (**άρθρο 59 , ΠΔ 1073/81**).

19. Τα κινητά ανυψωτικά μηχανήματα (γερανοί) καθώς και τα αυτοκίνητα μηχανήματα εκχύσεως δια πίεσεως έτοιμου σκυροδέματος και κονιαμάτων (αντλίες) στηρίζονται κατά το δυνατόν σε οριζόντια θέση αφού εξομαλυνθούν οι τυχόν υπάρχουσες ανωμαλίες του εδάφους.

Τοποθετούνται σε θέσεις που επιτρέπουν το ελεύθερο άνοιγμα των βραχιόνων (ποδαρικών) στήριξης ώστε η σταθεροποίηση τους να γίνεται ασφαλώς. Στις περιπτώσεις που η αντοχή του εδάφους και της επιφάνειας στηρίξεως των πελμάτων δεν είναι επαρκής τοποθετείται κατάλληλο υπόβαθρο προς επαρκή αύξηση της επιφάνειας στήριξης των (**άρθρο 72 , ΠΔ 1073/81**).

20. Η τοποθέτηση των αυτοκινήτων αυτών πρέπει να γίνεται στον τυχόν ελεύθερο, εναέριων αγωγών , χώρο (**άρθρο 73 , ΠΔ 1073/81**).

21. Κατά την διεξαγωγή της εργασίας εκχύσεως σκυροδέματος πρέπει να υπάρχει άμεσος οπτική επαφή του χειριστού και του μεταφορέως (αυτός που κρατάει το ακροφύσιο της μπούμας της αντλίας).

22. Στους εργαζόμενους που ασχολούνται πλησίον μηχανημάτων που προκαλούν υπερβολικό θόρυβο , χορηγούνται μέσα ατομικής προστασίας της ακοής (**άρθρο 102, ΠΔ 1073 / 81**).

23. Ο χειρισμός μηχανημάτων πεπιεσμένου αέρα επιτρέπεται μόνον από υγιή άτομα μεγαλύτερα των 18 ετών (**άρθρο 51 , ΠΔ 1073 / 81**).

24. Τα ηλεκτροκίνητα μηχανήματα ακόμη και τα ηλεκτροκίνητα φορτηγά εργαλεία ελέγχονται πριν τη χρήση τους και ιδιαίτερα ως προς την καλή κατάσταση μόνωσης των καλωδίων τροφοδοσίας και να έχουν απαραίτητως καλή γείωση (**άρθρο 47 και 49 , ΠΔ 1073 / 81**).

8. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Φωτισμός.

01. Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου θα ακολουθούν τις διατάξεις του ισχύοντος " Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων " (**άρθρο 75 , 1073/81**).

02. Η συντήρηση των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων του εργοταξίου πραγματοποιείται μόνον από εξουσιοδοτημένο υπεύθυνο Αδειούχο Ηλεκτροτεχνίτη (**άρθρο 76 , 1073/81**).

03. Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί στεγανού τύπου και πρέπει να έχουν δυνατότητα ασφαλίσεως (κλειδώματος).

04. Οι φορητές λυχνίες (μπαλαντέζες) πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση και να τροφοδοτούνται με ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής τάσης μέχρι 42 V , μέσω ειδικού μετασχηματισμού (**άρθρο 80 , 1073 / 81**).

05. Κατά την χρήση φορητών ηλεκτρικών συσκευών , κινητών προβολέων και μηχανημάτων που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα , τάσεως 220/380 V πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα :

Α) Τα καλώδια τροφοδοσίας να ακολουθούν διαδρομές στις οποίες δεν δημιουργούνται κίνδυνοι από συνήθεις διακινήσεις προσωπικού , οχημάτων υλικών κ.λ.π.

Β) Οι διαδρομές και οι θέσεις των καλωδίων πρέπει να επισημαίνονται.

Γ) Κατά την εγκατάσταση καλωδίων τροφοδοσίας επί δαπέδων , τα δάπεδα πρέπει να είναι ελεύθερα από χαλίκια και άλλα αιχμηρά αντικείμενα , λάδια, πετρελαιοειδή κ.α. εύφλεκτα υλικά.

Δ) Στις θέσεις συνήθους διέλευσης οχημάτων - μηχανημάτων τα διερχόμενα καλώδια τροφοδοσίας τοποθετούνται εντός ειδικών προστατευτικών δαπέδων επικάλυψης.

Ε) Οι ρευματολήπτες και ρευματοδότες πρέπει να είναι στεγανού τύπου.

ΣΤ) Η όλη εγκατάσταση και τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να περιλαμβάνουν αγωγό γείωσης (**άρθρο 81 , 1073 / 81**).

8. Γενικές οδηγίες.

01. Οι εργαζόμενοι θα ενημερώνονται υπό του υπευθύνου του εργοταξίου για τους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν στην διάρκεια της εργασίας τους (**άρθρο 112 , ΠΔ 1073/81**).

02. Οι εργαζόμενοι πρέπει να συνεργάζονται μετά του εργοδότη τους για την εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας (**άρθρο 114 , παρ.1 , ΠΔ 1073/81**).

03. Δεν πρέπει να προξενούν βλάβες και να αφαιρούν τις προστατευτικές διατάξεις ασφαλείας (**άρθρο 114 , παρ.3, ΠΔ 1073/81**).

04. Πρέπει να εφαρμοστούν ασφαλούς μεθόδους εργασίας , τόσο για τους ίδιους όσο και για τους άλλους εργαζόμενους (**άρθρο 114 , παρ. 5 , ΠΔ 1073/81**).

05. Η χρήση των μέσων ατομικής προστασίας που προτείνεται είναι υποχρεωτική για όλους τους εργαζόμενους και η χρήση κράνους για τους επισκέπτες (**άρθρο 103, ΠΔ 1073/81 και άρθρο 114 , παρ.4 , ΠΔ 1073/81**).

06. Η χρήση των ηλεκτρικών εργαλείων καθώς και των ανυψωτικών και άλλων μηχανημάτων θα γίνεται μόνο από έμπειρο προσωπικό (**άρθρο 46, ΠΔ 1073/81**).

07. Οι σκάλες και οι διάδρομοι κυκλοφορίας θα είναι πάντα ελεύθεροι υλικών και εμποδίων (**άρθρο 37 , ΠΔ 1073/81**).

08. Σε περίπτωση παγετού ή μεγάλου ψύχους θα διακόπτονται οι εργασίες (**άρθρο 21 , παρ.5 , ΠΔ 778/80**).

09. Σε περίπτωση καύσωνα θα αποφεύγεται η παρατεταμένη εργασία σε ακάλυπτο χώρο , θα γίνονται συχνά διαλείμματα , θα χορηγούνται καλύμματα κεφαλής καθώς και άφθονο δροσερό νερό . Σε περιπτώσεις υπερβολικού καύσωνα θα διακόπτονται οι εργασίες . Κατά την διάρκεια της εργασίας καθώς και στα διαλείμματα απαγορεύεται η χρήση οινόπνευματων ποτών από τους εργαζόμενους (**άρθρο 101, ΠΔ 1073/81**).

10. Καύσιμα υλικά πρέπει να φυλάσσονται σε κλειστά κουτιά σε ασφαλές μέρος (**άρθρο 96 , ΠΔ 1073 / 81**).

11. Υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή σκαλωσιών και προστατευτικών πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά από άλλα υλικά (**άρθρο 4 , παρ.2, ΠΔ 778/80**).

12. Για την διαρκή επίβλεψη και επιμέλεια της εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων ασφαλείας πρέπει να παρίστανται , ανελλιπώς καθ' όλη τη διάρκεια της ημερήσιας εργασίας οι νόμο υπόχρεοι εργοδότες ή εκπρόσωποι αυτών (**άρθρο 111, ΠΔ 1073/ 81**).

13. Οι εργολάβοι και υπεργολάβοι οφείλουν διαρκώς να καθοδηγούν τους εργαζόμενους περί των , κατά φάση εργασίας , απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας . Μεταξύ των άλλων ιδιαίτερα για τους καθαρισμούς αντλιοστασίων θα υπάρχει επί τόπου ένα ειδικευμένο άτομο που θα παρακολουθεί την εργασία για κάθε ενδεχόμενο (τραυματισμός κ.λ.π.) . Πριν από την είσοδο των εργατών στην δεξαμενή θα προηγείται αερισμός και καθ' όλη την διάρκεια του καθαρισμού . Οι εργάτες θα φοράνε ειδικές στολές και μάσκες , θα κατεβαίνουν με σχοινί και μετά το πέρας του καθαρισμού θα γίνεται γενική απολύμανση αυτών.

14. Ο εργοδότης ή ο εκπρόσωπός του υποχρεούται μόλις συμβεί εργατικό ατύχημα , να μεριμνήσει για την άμεση παροχή Α' Βοηθειών εις τον παθόντα και για την μεταφορά του στο πλησιέστερο φαρμακείο ή σταθμό Α' Βοηθειών ή Νοσοκομείο ή Κλινική . Οφείλει επίσης να ειδοποιεί την πλησιέστερη Αστυνομική Αρχή και να αναγγείλει το ατύχημα στο οικείο Τμήμα Τεχνικής Επιθεώρησης Εργασίας και να διατηρεί αμετάβλητα τα στοιχεία που χρησιμεύουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος (**άρθρο 115 , ΠΔ 1073/81**).

15. Στο εργοτάξιο θα τηρείται μερίμνη του εργοδότη (Γενικού εργολάβου ή Κυρίου του έργου) θεωρημένο από την Επιθεώρηση Εργασίας Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας όπου ο επιβλέπων μηχανικός αναγράφει τις υποδείξεις του για την λήψη και τήρηση των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας .

Οι κίνδυνοι που ενδέχεται να εμφανισθούν κατά την κατασκευή του έργου, ακολουθούν στον ΠΙΝΑΚΑ 1.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ 1

Κίνδυνοι	Πηγές Κινδύνων	Χαρακτηρισμός κινδύνων	Μέτρα για την πρόληψη και αποτροπή
Αστοχία εδάφους	Τεχνητά πρηνή και εκσκαφές, κατάρρευση - αποκολλήσεις	3	Για βάθη εκσκαφής μεγαλύτερα από 1,50 μ. πριν την κάθοδο των εργαζομένων εντός του ορύγματος θα τοποθετούνται προστατευτικές στηρίξεις
	Δυναμική επιφόρτωση από κινητό εξοπλισμό	2	Η απόθεση προϊόντων εκσκαφής θα γίνεται τουλάχιστον 50 εκ. από τα χείλη της εκσκαφής .Θα αποφεύγεται η κίνηση των οχημάτων σε απόσταση μικρότερη των 50 εκ. από τα χείλη της εκσκαφής
Τραυματισμός από διερχόμενα αυτοκίνητα	Κίνηση οχημάτων (οδός σε λειτουργία)	3	Οι εργαζόμενοι θα φέρουν φωσφοριζέ γιλέκα ασφαλείας επί της οδού και σε ικανή απόσταση θα τοποθετηθούν κώνοι και προστατευτικές ταινίες
Συγκρούσεις οχημάτων	Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	3	Θα υπάρχει πάντα κουμανταδόρος που θα ρυθμίζει την κυκλοφορία των οχημάτων και μηχ/των του εργοταξίου
	Λάθος χειρισμός μηχ/τος	3	Θα ελέγχεται η καταλληλότητα χειρισμού (Άδεια χειριστών)
Κίνδυνοι	Πηγές Κινδύνων	Χαρακτηρισμός κινδύνων	Μέτρα για την πρόληψη και αποτροπή
	Βλάβη μηχ/τος	3	Θα ελέγχονται τα βιβλία συντήρησης των μηχ/των
Πτώση εντός τάφρων	Τεχνητά πρηνή και εκσκαφές	3	Θα τοποθετηθούν προστατευτικά στα χείλη της εκσκαφής
	Πεζογέφυρες	3	Θα χρησιμοποιηθούν έτοιμες μεταλλικές πεζογέφυρες πλάτους 80 εκ. με προστατευτικό κάγκελο σε αμφότερες τις πλευρές.
Εκτοξευόμενα υλικά	Τροχίσσεις	3	Θα χρησιμοποιηθούν από τους εργαζόμενους , ομματοϋάλια, προσωπίδες, ασπίδια , γάντια, κατάλληλα υποδήματα
Πτώσεις- μεταπτώσεις υλικών και αντικειμένων	Μεταφορικό μηχάνημα, ακαταλληλότητα	1	Θα ελέγχεται η καταλληλότητα των μεταφορικών μηχ/των (βλέπε τμήμα Γ μηχ/τα εργοταξίου).
	Βλάβη μεταφορικού μηχ/τος	1	Βλέπε τμήμα Γ μηχ/τα εργοταξίου
	Υπερφόρτωση μεταφορικού μηχ/τος	1	Βλέπε τμήμα Γ μηχ/τα εργοταξίου
	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους	3	Επιμήκη αντικείμενα(Σωλήνες)θα μεταφέρονται πάντα από δύο άτομα
	Απόλυση χύδην υλικών	3	Κατά την απόλυση χύδην υλικών θα υπάρχει πάντα κουμανταδόρος

Κίνδυνοι	Πηγές Κινδύνων	Χαρακτηρισμός κινδύνων	Μέτρα για την πρόληψη και αποτροπή
Ηλεκτροπληξία	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα	2	Η λειτουργία των μηχανημάτων θα γίνεται μακριά ηλεκτροφόρων αγωγών. Σε περίπτωση που απαιτείται προσέγγιση στους αγωγούς θα τοποθετούνται προστατευτικά
	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα	2	Θα ελέγχεται η θέση των δικτύων από τα προϋπάρχοντα σχέδια
Πνιγμός	Πλημμύρα - κατάκλιση έργου	1	Θα απαγορεύεται η είσοδος εργαζομένων εντός της εκσκαφής πριν την άντληση και απομάκρυνση των υδάτων
Ασφυξία	Εργασία σε κλειστό χώρο(εσωτερική τσιμεντοκονίας φρεατίων)	1	Παραμονή εντός του χώρου με διαλείποντα ρυθμό και σε ακραίες περιπτώσεις χορήγηση μάσκας οξυγόνου
Φυσικοί Παράγοντες	Θόρυβος	3	Θα χορηγηθούν στους εργαζόμενους μέσα ατομικής προστασίας (γάντια, μπουτίνια, μάσκες)
	Σκόνη	1	Η σκόνη αντιμετωπίζεται με κατάβρεξη
	Παγετός	1	Βλέπε τμήμα Γ Γενικές οδηγίες
	Καύσωνας	1	Βλέπε τμήμα Γ Γενικές οδηγίες

Ο Συντάκτης
Θεσσαλονίκη 20 - 12 - 2024

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Θεσσαλονίκη 20 - 12 - 2024
Η Αν. Προϊσταμένη Τ.Ε.Δ.Π. /ΥΔ.Τ.Ε./Π.Ε.Θ.

Στυλιανός Ελπέκος
Πολιτικός Μηχ/κός με Α΄ β

Ελένη Διαμαντή
Αγρ. Τοπογράφος Μηχ/κός με Α΄ β

Ε Γ Κ Ρ Ι Ν Ε Τ Α Ι
Σύμφωνα με την οικ. 910215(13457)/ 20 -12 - 2024 Απόφασή μας
Θεσσαλονίκη 20 - 12 - 2024
Ο Αν. Προϊστάμενος ΥΔ.Τ.Υ.Μ.Ε.Θ.

Δημήτριος Αγγελίδης
Πολιτικός Μηχ/κός με Α΄ β