

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΕΥΡΩΤΑ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΟΜΗΣΗ & ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΕΡΓΟ:

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΓΛΥΚΟΒΡΥΣΗΣ

ΘΕΣΗ: Τ.Κ. ΓΛΥΚΟΒΡΥΣΗΣ - ΔΗΜΟΣ ΕΥΡΩΤΑ

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:



Πάρνωνας α.ε.
Αναπτυξιακός Οργανισμός Ο.Τ.Α.

**ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΠΑΡΝΩΝΑ
ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΑΟΤΑ**
Λεωνίδιο Δήμου Νότιας Κυνουρίας
Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών
Τηλ: 27570 22807 – Fax: 27570 22246
e-mail: ty@parnonas.gr

Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας (ΣΑΥ)

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ:

ΜΑΡΤΙΟΣ 2022

ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ:

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ:

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΜΟΥΖΑΚΙΩΤΗΣ
Αγρονόμος & Τοπογράφος Μηχανικός Π.Ε.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:

Ο αναπληρωτής προϊστάμενος της Δ/νσης
Περιβάλλοντος, Υπ. Δόμησης και Τεχνικών
Υπηρεσιών

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΔΕΡΤΙΛΗΣ
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ	4
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	11
3 ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	20
4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	22
5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	23

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)
(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το ΑΠΟΦ. ΔΕΕΠΠ/οικ./85/14.5/1.6.2001 (ΦΕΚ 686 Β'), «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή / και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε δημόσιο έργο», αρθρ. 1, «ο ανάδοχος μελέτης οφείλει να επισημαίνει έγκαιρα στο ΚΤΕ τους κινδύνους οι οποίοι συνδέονται τόσο με τις βασικές παραδοχές του έργου, όσο και με τις τεχνικές απαιτήσεις της κατασκευής. Ο ανάδοχος μελέτης θα πρέπει να λάβει υπόψη του κατά τον σχεδιασμό του ΤΕ, τις γενικές αρχές πρόληψης του εργασιακού κινδύνου που αναφέρονται στο άρθρο 7 του Π.Δ. 17/96, προσαρμοσμένες για τα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα:

- Την εξάλειψη των κινδύνων στην πηγή τους
- Την αντιμετώπιση των κινδύνων στην πηγή τους.
- Την εκτίμηση των κινδύνων που θα μπορούν να αποφευχθούν και τα προτεινόμενα μέτρα πρόληψης τους.
- Την περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν, απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά την κατασκευή, συντήρηση ή επισκευή του έργου.
- Την αντικατάσταση επικινδυνών υλικών από λιγότερα επικίνδυνα.
- Την προτεραιότητα στη λήψη μέτρων ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Την προσαρμογή στις τεχνικές εξελίξεις.
- Τις αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή/ και οργανωτικές επιλογές προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.
- Την πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.
- Το σχεδιασμό ενός συστήματος διαχείρισης της πρόβλεψης του εργασιακού κινδύνου, στο οποίο θα αναφέρονται συγκεκριμένα οι ρόλοι και αρμοδιότητες των στελεχών διοίκησης του έργου, καθώς και των ειδικών θεσμών για την πρόληψη του επαγγελματικού κινδύνου (Τεχνικός Ασφαλείας, Συντονιστής Ασφαλείας και Υγείας των Εργαζομένων) που προβλέπονται από την νομοθεσία.

Επίσης θα περιλαμβάνονται οι βασικές διαδικασίες ασφάλειας και υγείας της εργασίας (π.χ. αναφορά εργατικών υ945 ατυχημάτων, έκτακτης ανάγκης, χρήση εκρηκτικών, κατάρτισης προσωπικού, ιατρικών εξετάσεων) καθώς και οδηγίες ασφαλούς εργασίας, όπου αυτό απαιτείται (π.χ. χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εργασία σε ύψος).

Σκοπός του συστήματος είναι να αποτελέσει την βάση για τον σχεδιασμό ενός ολοκληρωμένου συστήματος οργάνωσης και διαχείρισης της ασφάλειας από τον ανάδοχο κατασκευής.»

Σύμφωνα με τα παραπάνω, καθώς και με βάση τα προβλεπόμενα στην Αποφ.ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2-03-01(ΦΕΚ 266/Β/14-03-01) και τα υποδείγματα που εκπόνησε το Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, καταρτίστηκε το παρόν Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφαλείας και Υγείας του έργου, πληρώνοντας τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Πληροφορίες για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- Εναλλακτικές μεθόδους εργασίας για εργασίες που οι κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν.
- Για τον εναπομείναντα εργασιακό κίνδυνο, θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του.
- Πληροφορίες για υλικά κατασκευής που μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για την υγεία των εργαζομένων.
- Μελέτες για κατασκευές, διατάξεις και εξοπλισμούς που απαιτούνται για εργασίες υψηλού κινδύνου και προκύπτουν από τις μελέτες (ειδικοί τύποι ικριωμάτων, διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος, μεγάλα ορύγματα ή επιχώματα κ.τ.λ.)
- Διαδικασίες για τον χειρισμό θεμάτων ασφαλείας και υγείας για μελέτες που γίνονται αφού έχει αρχίσει η κατασκευή του έργου.
- Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα ΑΥΕ και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ.

Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (ΦΑΥ) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου στον ΚΤΕ ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου έτσι όπως κατασκευάστηκε.

1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Τίτλος του έργου

«ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ ΓΛΥΚΟΒΡΥΣΗΣ»

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Περιφέρεια Πελοποννήσου

Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας

Δήμος Ευρώτα

Διεύθυνση Περιβάλλοντος, Υπηρεσίας Δόμησης και Τεχνικών Υπηρεσιών.

Δ. Κ Σκάλας

1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.

Ανάδοχος μελέτης

Αναπτυξιακή Πάρνωνα Α. Ε, Αναπτυξιακός Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών

Δ. Κ Λεωνιδίου Δήμου Νότιας Κυνουρίας

Ανάδοχος κατασκευής

Συντονιστής ασφάλειας και υγείας για το στάδιο της υδραυλικής μελέτης

Αναπτυξιακή Πάρνωνα Α. Ε, Αναπτυξιακός Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών

Δ. Κ Λεωνιδίου Δήμου Νότιας Κυνουρίας

1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου

1.4.1 Ακριβής θέση / Διεύθυνση του έργου

Εντός των ορίων του οικισμού της Κάτω Γλυκόβρυσης και συγκεκριμένα στο τμήμα που ορίζεται από τα παρακάτω ζεύγη συντεταγμένων, στο ορθοπροβολικό σύστημα ΕΓΣΑ 87 :

- Αρχή Γ1 : $X=391401$ και $Y=4076313$
- Μέση Γ2 : $X=391401$ και $Y=4076312$
- Τέλος Γ3 : $X=391400$ και $Y=4076310$

θα κατασκευαστεί γέφυρα (πλακοσκεπής οχετός), ο οποία θα αντικαταστήσει υφιστάμενη γέφυρα (πλακοσκεπή οχετό) που έχει υποστεί σοβαρές ζημιές μετά από πλημμύρα το έτος 2019.

1.4.2 Είδος του έργου

Το μελετώμενο έργο είναι υδραυλικό έργο (αποκατάσταση γέφυρας και καθαρισμός της κοίτης υδατορέματος από φερτά υλικά).

1.4.3 Περιγραφή του έργου

Αντικείμενο

Αντικείμενο της υδρολογικής – υδραυλικής μελέτης είναι η εξεύρεση της τεχνικά αρτιότερης λύσης για τον καθορισμό των γραμμών πλημμύρας του υδατορέματος Μονόπορο, στην ζώνη κατασκευής της μελετώμενης γέφυρας σε θέση εντός του οικισμού της Τ. Κ. Κάτω Γλυκόβρυσης

Δ. Ε Έλους Δήμου Ευρώτα της Π. Ε Λακωνίας της Περιφέρειας Πελοποννήσου, με σκοπό την διαφύλαξη και προστασία του.

Επισημαίνεται ότι το μελετώμενο έργο της κατασκευής γέφυρας σύμφωνα με την παρ. 1.4 του άρθρου 4 του Ν. 4258 (ΦΕΚ 94 Α' της 14 / 4 / 2014) εξαιρείται από την υποχρέωση οριοθέτησης.

Σκοπός

Η αποκατάσταση της καταστροφείσας, από την πλημμύρα του 2017, γέφυρας με την κατασκευή νέας γέφυρας (πλακοσκεπής οχετός) κρίνεται αναγκαία προκειμένου να είναι δυνατή η παροχέτευση χωρίς εμπόδια της απορροής του υδατορέματος 'Μονόπορο' με περίοδο επαναφοράς τα 100 έτη (γέφυρα εντός των ορίων του οικισμού Κάτω Γλυκόβρυσης).

1.4.3.1 Περιγραφή υδραυλικού έργου

Η κοίτη του υδατορέματος 'Μονόπορο' διασταυρώνεται με την υφιστάμενη αγροτική οδό (χ.θ 0+124.88) που οδηγεί στην Άνω Γλυκόβρυση και η διέλευση του γίνεται με Κιβωτοειδή οχετό μήκους 6,00 m, διατομής διαστάσεων 3.40 m x 1.20 m, ο οποίος είναι μπαζωμένος.

Ανάντη του οχετού η κοίτη του υδατορέματος έχει μορφή τραπεζοειδή, με πλάτος που κυμαίνεται από 1.8 m έως 4.65 m και ύψος πρανών από 0.8 έως 1.5 m, ενώ είναι μπαζωμένη από φερτά υλικά. Η κλίση του υδατορέματος έως τον οχετό είναι 0.07 m./m.

Κατάντη του υφιστάμενου οχετού η κοίτη του υδατορέματος είναι τραπεζοειδούς μορφής, με πλάτος που κυμαίνεται από 2.5 m έως 4.5 m και ύψος πρανών από 2 έως 3.38 m. Η κλίση του υδατορέματος κατάντη του οχετού είναι 0.07 m./m.

Από τους υδραυλικούς υπολογισμούς της υφιστάμενης κατάστασης προκύπτει η υδραυλική ανεπάρκεια του υφιστάμενου οχετού διατομής 3.40 m x 1.20 m. Προκειμένου, να διασφαλιστεί η αγροτική οδός από τις πλημμυρικές απορροές, προβλέπεται η αντικατάσταση του υπάρχοντος οχετού της με κιβωτοειδή οχετό διατομής 4,00 m x 3,00 m. Το μήκος του οχετού που προβλέπεται είναι ίσο με 7,00 m και η κλίση του οχετού είναι ίση με 0,031 m/m.

Η οριζοντιογραφική τοποθέτηση του οχετού έγινε στην ίδια θέση με τον υφιστάμενο οχετό (χ.θ 0+124.88) και με διατήρηση επακριβώς του άξονα του υδατορέματος. Η υψομετρική τοποθέτηση του οχετού έγινε στο υψόμετρο +62.46 m, λαμβάνοντας υπόψη την αμέσως κατάντη υψομετρική διαμόρφωση του υδατορέματος, δεδομένου ότι ανάντη στην σημερινή υφιστάμενη κατάσταση δεν υφίστανται διατομή, και την μηκοτομή της αγροτικής οδού διέλευσης. Το ανάντη τμήμα διαμορφώνεται με λοξούς πτερυγότοιχους, μεταβλητού πλάτους πυθμένα (από 4,55 m έως 4,71 m). Το κατάντη τμήμα διαμορφώνεται με λοξούς πτερυγότοιχους, μεταβλητού πλάτους πυθμένα (από 5,41 m έως 5,68 m).

Ανάντη του οχετού λόγω ανεπάρκειας των διατομών του υδατορέματος προβλέπεται καθαρισμός της κοίτης του για εξομάλυνση της μηκοτομής του φυσικού πυθμένα του με κλίση

0,07 m/m, ίδια με αυτή του φυσικού πυθμένα. Κατάντη διατηρείται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά ο άξονας του υδατορέματος.

Ο οχετός, οι πτερυγότοιχοι και ο πυθμένας θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C30/37. Οι πλάκες και τα τοιχώματά του έχουν πάχος 30 cm. Το οπλισμένο σκυρόδεμα θα προστατεύεται εξωτερικά με διπλή ασφαλτική επάλειψη. Ο οχετός θα περιβάλλεται από κοκκώδες υλικό μεταβατικού επιχώματος σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Για την έδραση του οχετού και των έργων εισόδου – εξόδου, θα γίνει καθαρισμός της επιφάνειας εντός της κοίτης από τυχόν χαλαρά, ασύνδετα, φερτά υλικά και τεμάχια. Τα έργα θα εδραστούν επί εξυγιαντικής στρώσης ελαχίστου πάχους 40 cm κατά μήκος του οχετού και των έργων προσαρμογής. Επί της εξυγιαντικής, θα τοποθετηθεί στρώση άοπλου σκυροδέματος C12/15, ελαχίστου πάχους 10 cm για εξομάλυνση της επιφάνειας έδρασης και πλήρωση των κενών. Στην παρούσα μελέτη των υδραυλικών έργων καθορίζονται οι απαιτούμενες εσωτερικές διαστάσεις των έργων.

1.4.3.2 Βασικές αρχές σχεδιασμού

Η υδρολογική – υδραυλική μελέτη συντάχθηκε στα πλαίσια της απαιτούμενης από τον Ν.4258/2004, άρθρο 4, παρ. 1.4, υδρολογικής κα υδραυλικής μελέτης : «για την κατασκευή ή επισκευή ή καθαίρεση γεφυρών και οχετών, καθώς και άλλων έργων προστασίας θεμελιώσεων γεφυρών, υπό την προϋπόθεση ότι αυτά συνοδεύονται από υδραυλική μελέτη με την οποία καθορίζονται οι γραμμές πλημμύρας για συγκεκριμένη περίοδο επαναφοράς και εντοπίζονται οι επιπτώσεις από την κατασκευή των έργων, στην ομαλή ροή των πλημμυρικών παροχών. Στην περίπτωση αυτή η πάκτωση των ακρόβαθρων των γεφυρών, υλοποιείται έξω από τις εν λόγω γραμμές πλημμύρας».

Η μέγιστη πλημμυρική παροχή, που προκύπτει με την μέθοδο SCS, από την επίλυση με το HEC-HMS είναι **$Q=27,9 \text{ m}^3/\text{sec}$** .

Η παροχή σχεδιασμού, με την οποία διαστασιολογήθηκε ο κιβωτοειδής οχετός και οι διατομές του Υδατορέματος, είναι **$Q=28 \text{ m}^3/\text{sec}$** .

Η υδραυλική μελέτη του υδατορέματος, τόσο της υφιστάμενης κατάστασης όσο και αυτής με την αντικατάσταση του καταστραμμένου οχετού γίνεται με βάση την ανομοιομόρφη ροή μέσω του πλέον γνωστού προγράμματος HEC-RAS έκδοση 6.1 της US Army Corps of Engineers των ΗΠΑ. Στο μοντέλο εισήχθησαν τα εξής απαραίτητα δεδομένα:

- Η γεωμετρία της κοίτης: Αποδίδεται από τις χαρακτηριστικές διατομές αυτής, καθώς και από τις αποστάσεις μεταξύ των διατομών. Οι διατομές ελήφθησαν από το τοπογραφικό υπόβαθρο που συντάχθηκε για τις ανάγκες της Μελέτης και το οποίο αποδίδει με ακρίβεια

τα κύρια στοιχεία των (φρύδι και πόδι των πρανών κλπ), επεκτείνονται δε σε σημαντικό εύρος πέραν των ορίων της κοίτης. Στο υπόψη υδραυλικό μοντέλο περιλαμβάνονται αφενός στην υφιστάμενη κατάσταση ο κιβωτοειδής οχετός διαστάσεων 3.40 m x 1.20 m αφετέρου στην νέα κατάσταση ο νέος κιβωτοειδής οχετός 4.00 m x 3.00 m.

- Η παροχή σχεδιασμού: Το μελετώμενο τμήμα του υδατορέματος και ο νέος οχετός σχεδιάστηκε με την ίδια παροχή σχεδιασμού παροχή $Q=28 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Η τραχύτητα της κοίτης: Αποδίδεται από τους συντελεστές τραχύτητας κατά Manning. Επιλέγονται τιμές των συντελεστών που να αντιστοιχούν στη φύση και την κατάσταση των επιφανειών της κοίτης. Από την επίσκεψη στην περιοχή μελέτης επιλέχθηκε η τιμή $n=0.035$.
- Οι οριακές συνθήκες ροής: Η επιλογή ορθών οριακών συνθηκών αποτελεί ουσιώδη παράμετρο για την κατά το δυνατόν ακριβή προσέγγιση του καθεστώτος ροής στο �έμα. Η ροή θεωρήθηκε ως μικτή. Ως ανάντη οριακή συνθήκη δόθηκε αυτή σαν κλίση του ομοιομόρφου βάθους ίση προς 0,03 m/m και ως κατάντη οριακή συνθήκη δόθηκε αυτή σαν κλίση του ομοιομόρφου βάθους ίση προς 0,05 m/m.

Η εφαρμοζόμενη μεθοδολογία για την οριοθέτηση περιλαμβάνει την εκτέλεση υδραυλικών υπολογισμών ανομοιόμορφης ροής στο προς οριοθέτηση τμήμα αλλά και σε τμήματα ανάντη και κατάντη αυτού, εάν αυτό είναι απαραίτητο για να προσομοιωθούν ικανοποιητικά οι πραγματικές συνθήκες ροής. Οι υπολογισμοί ανομοιόμορφης ροής, με την προϋπόθεση θεώρησης ορθών οριακών συνθηκών, αποτελούν τη μόνη δυνατότητα καλής μαθηματικής προσομοίωσης της ροής στο �έμα. Για την εκτέλεση των υπολογισμών χρησιμοποιείται ειδικό λογισμικό και συγκεκριμένα το πρόγραμμα *HEC – RAS* του Σώματος Μηχανικών του Στρατού των Ηνωμένων Πολιτειών (*U.S. Corps of Engineers*). Το πρόγραμμα αυτό έχει τη δυνατότητα να προσομοιώνει τόσο την υποκρίσιμη όσο και την υπερκρίσιμη ροή. Μπορεί επίσης να αντιμετωπίζει συνθήκες μικτής ροής, δηλαδή περιπτώσεις όπου στο ίδιο �έμα εμφανίζονται τμήματα με υποκρίσιμη και άλλα με υπερκρίσιμη ροή.

Οι υπολογισμοί γίνονται με αναφορά στην υπάρχουσα κοίτη και από αυτούς προκύπτει η κατατομή της πλημμυρικής στάθμης για την παροχή με περίοδο επαναφοράς τα 50 έτη.

Η κατατομή δίνει με τη σειρά της το εύρος υδραυλικής κατάληψης σε κάθε διατομή υπολογισμού της κοίτης, ενώ από τη σύνδεση των ιχνών της επιφάνειας του νερού στις διατομές προκύπτουν οι τεθλασμένες γραμμές που αποτελούν τις γραμμές πλημμύρας για ροή στην υπάρχουσα κοίτη, όπως αυτή ορίστηκε παραπάνω.

Ο υπολογισμός των υδραυλικών στοιχείων σε κάθε διατομή βασίστηκε σε υποδιαίρεση της διατομής στο τμήμα της κεντρικής κοίτης και στα τμήματα της κοίτης πλημμυρών, στα οποία η ταχύτητα μπορεί να θεωρηθεί ομοιόμορφα κατανεμημένη.

Η συνολική παροχετευτικότητα της διατομής είναι το άθροισμα των παροχετευτικότητων των επί μέρους τμημάτων.

Ο συντελεστής τραχύτητας n της σχέσης Manning λαμβάνει στο υδατόρεμα την τιμή 0,035 λόγω της μορφής της συγκεκριμένης κοίτης (ύπαρξη και είδος βλάστησης στον πυθμένα και στα πρηνή). Για την διαστασιολόγηση του κιβωτοειδούς Οχετού επιλέχτηκε $n=0,018$.

Το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος πλήρωσης (y) των σωληνωτών αγωγών διαμέτρου D ορίζεται ως εξής:

Για αγωγούς $0,50 \leq D \leq 0,6$: $y/D = 0,60$

Για αγωγούς $D > 0,60$: $y/D = 0,70$

Σύμφωνα με τις οδηγίες για τη σύνταξη των μελετών, που ακολουθήθηκαν από την ΕΓΝΑΤΙΑ:

1. Το ελεύθερο ύψος ασφαλείας (freeboard) σε οχετούς λαμβάνεται ίσο προς 0,50 m για ελεύθερο άνοιγμα $L_w \leq 4,00$ m και **ίσο προς 1,00 m για ελεύθερο άνοιγμα $L_w > 4,00$ m.**
2. Το ελεύθερο περιθώριο πάνω από το μέγιστο βάθος στις τάφρους των έργων επιφανειακής αποχέτευσης (με εξαίρεση τις αβαθείς πλευρικές τάφρους) ορίστηκε εμπειρικά ως ακολούθως:

Για ανοιχτές τραπεζοειδείς τάφρους :

- υποκρίσιμη ροή : $h_f = 0,20 \times H_e$, όπου H_e το ύψος της γραμμής ενέργειας.
- υπερκρίσιμη ροή : $h_f = 0,25 \times Y$, όπου Y το βάθος ροής.

Για ανοιχτές ορθογωνικές τάφρους :

- υποκρίσιμη ροή : $h_f = 0,10 \times H_e$, όπου H_e το ύψος της γραμμής ενέργειας.
- υπερκρίσιμη ροή : $h_f = 0,20 \times Y$, όπου Y το βάθος ροής.

3. Για τις αβαθείς πλευρικές τάφρους η μέγιστη επιτρεπόμενη παροχετευτικότητα ορίζεται σε σχέση με την παροχετευτικότητα πλήρωσης :

$$Q_{\max} / Q_{\text{πλ}} = 0,75.$$

Σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές (ΟΜΟΕ) έχουν τεθεί τα παρακάτω μέγιστα επιτρεπόμενα όρια ταχυτήτων προκειμένου να εξασφαλιστεί η προστασία της κοίτης:

- Ανεπένδυτες τάφροι σε έδαφος γαιοημιβραχώδες:

Αργιλώδες έδαφος:	1,0m/s
Λεπτά χαλίκια:	1,5m/s
Στιφρή άργιλος:	1,8m/s
Χαλίκια με άργιλο ή ιλύ:	2,0m/s
Χαλίκια ή κροκάλες (διάμετρο >0,20m):	2,7m/s
• Ανεπένδυτες τάφροι σε έδαφος βραχώδες:	4,5m/s
• Επενδεδυμένες τάφροι, αγωγοί και οχετοί:	
Συρματοκιβώτια :	6,0m/s
Σκυρόδεμα C16/20:	6,0m/s
Σκυρόδεμα C20/25:	8,0m/s
Σκυρόδεμα C30/37:	9,5m/s

Για αποφυγή διαβρώσεων στις επενδεδυμένες τάφρους και στους οχετούς επιδιώκεται η ταχύτητα ροής για την παροχή σχεδιασμού να μην υπερβαίνει τα 6,0 m/s.

Τέλος στα πλαίσια της υδρολογικής – υδραυλικής μελέτης πραγματοποιήθηκαν οι εξής εργασίες :

- 1) Υδρολογική προσομοίωση της λεκάνης απορροής όπου η παροχή αιχμής 50ετίας υπολογίστηκε ίση με 28.00 m³/s. Η λεκάνη απορροής σχηματοποιήθηκε με επιφάνεια ίση με 2.167 Km² τετραγωνικά χιλιόμετρα.
- 2) Υδραυλική προσομοίωση με τη διόδευση της πλημμυρικής αιχμής σχεδιασμού για την υφισταμένη σημερινή κατάσταση, λαμβάνοντας υπόψη τον υφιστάμενο κιβωτοειδή οχετό διατομής 3.40 m x 1.20 m. Από την υδραυλική επίλυση προέκυψε ότι ο υφιστάμενος οχετός είναι ανεπαρκής να παραλάβει την παροχή σχεδιασμού λόγω της πολύ μικρής διατιθέμενης διατομής και η ροή υπερχειλίζει λόγω της ανάντη ανύψωσης.
- 3) Υδραυλική προσομοίωση με τη διόδευση της πλημμυρικής αιχμής σχεδιασμού με την κατασκευή νέου κιβωτοειδούς οχετού διατομής 4.00 m x 3.00 m σε αντικατάσταση του υφισταμένου κατεστραμμένου οχετού. Από την υδραυλική επίλυση προκύπτει ότι ο προβλεπόμενος οχετός είναι επαρκής να παραλάβει την παροχή σχεδιασμού.
- 4) Αποτέλεσμα της υδραυλικής προσομοίωσης αποτέλεσε η σχεδίαση και ο καθορισμός των γραμμών πλημμύρας ένθεν και εκείθεν της βαθιάς γραμμής του υδατορέματος ως τεθλασμένες γραμμές.

1.4.3.3 Υλικά

Για την κατασκευή της γέφυρας (πλακοσκεπούς οχετού) απαιτούνται τα εξής υλικά:

- Οπλισμένο σκυρόδεμα C30/37, φορέα τεχνικών
- Άοπλο σκυρόδεμα C12/15 (εξομαλυντική στρώση)
- Μόνωση με διπλή στρώση ασφαλτόπανου και τσιμεντοκονία
- Μόνωση με διπλή ασφαλτική επάλειψη
- Κατασκευαστικοί αρμοί οι οποίοι μορφώνονται με πλάκες τύπου Flexcell, με υλικά σφράγισης Plastijoint και Pliastic και στεγανοποιούνται με ταινίες τύπου Hydrofoil.
- Ειδική μεμβράνη για στεγάνωση του καταστρώματος της γέφυρας
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B500C εκτός υπογείων έργων
- Γραμμικά στραγγιστήρια από τσιμεντοσωλήνες Φ200 με περίβλημα γεωφάσματος
- Θραυστό υλικό λατομείου (εξυγιαντική στρώση)
- Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων
- Σιδηρά κιγκλιδώματα

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματοургικές εργασίες
3. Υδραυλικά έργα

2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ελήφθησαν υπόψη οι γενικές αρχές πρόληψης εργασιακών κινδύνων που αναφέρονται στο άρθρο 7 του Π.Δ 17/96 προσαρμοσμένες στα τεχνικά έργα και ειδικότερα:

- Εξάλειψη κινδύνων.
- Αντιμετώπιση κινδύνων στην πηγή τους.
- Εκτίμηση κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν και μέτρα που προτείνονται για την πρόληψή τους.
- Περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου αυτός θεωρείται απαραίτητος λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά την διάρκεια κατασκευής, συντήρησης και επισκευής του έργου.
- Αντικατάσταση επικίνδυνων υλικών με άλλα, λιγότερο επικίνδυνα.
- Προτεραιότητα στα μέτρα ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Προσαρμογή στην τεχνική πρόοδο.

- Αρχιτεκτονικές, τεχνικές ή/και οργανωτικές εναλλακτικές για την επίτευξη προγραμματισμού των διαφόρων εργασιών και σταδίων εργασίας που γίνονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται από προκαταγεγραμμένες «πηγές κινδύνων».

Η επισήμανση γίνεται με την αναγραφή των αριθμών 1 έως 3 όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι *υποκειμενική*, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την *ένταση* των κινδύνων.

Error! Objects cannot be created from editing field codes. Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

είτε (i) : η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα και είναι πολύ πιθανό να συμβεί ατύχημα,

είτε (ii) : οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων,

είτε (iii) : ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη.

Error! Objects cannot be created from editing field codes. Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου :

είτε (i) : η πηγή κινδύνου εμφανίζεται σπανιότατα,

είτε (ii) : δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων,

είτε (iii): ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός.

Error! Objects cannot be created from editing field codes. Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως «ενδιάμεσες» των 1 και 3.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φάσεις εργασίας.

ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	Φ1
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Φ2
ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ	Φ3
ΕΡΓΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ - ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	Φ4

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
01000 Αστοχίες εδάφους						
01100. Φυσικά πρηνή	1101	Κατολίσθηση.Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		3		
	1102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		1		
	1103	Στατική επιφόρτιση.Εγκαταστάσεις /εξοπλισμός		1		
	1104	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία				
	1105	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις				
	1106	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός				
01200. Τεχνητά πρηνή & Εκσκαφές	1201	Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης		3		
	1202	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας		1		
	1203	Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση				
	1204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός		1		
	1205	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία				
	1206	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις				
	1207	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός				
01300. Υπόγειες εκσκαφές	1301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα				
	1302	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Ανεπαρκής υποστυλ				
	1303	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Καθυστερ.Υποστυλ.				
	1304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής				
01400.Καθιζήσεις	1401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές				
	1402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή				
	1403	Διάνοιξη υπογείου έργου				
	1404	Ερπυσμός				
	1405	Γεωλογικές / γεωχημικές μεταβολές				
	1406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα				
	1407	Υποσκαφή / απόπλυση				
	1408	Στατική επιφόρτιση				
	1409	Δυναμική καταπόνηση - φυσική αιτία				
	1410	Δυναμική καταπόνηση - ανθρωπογενής αιτία				
01500. Άλλη πηγή						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό						
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	2101	Συγκρούσεις οχήματος - οχήματος		1	1	1
	2102	Συγκρούσεις οχήματος - προσώπων		1	1	1
	2103	Συγκρούσεις οχήματος - σταθερού εμποδίου		1	1	1
	2104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος				
	2105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος – σταθερού εμποδίου				
	2106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων				
	2107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση				
	2108	Μέσα σταθερής τροχιάς. Ανεπαρκής προστασία				
	2109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός				
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	2201	Ασταθής έδραση				
	2202	Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου				
	2203	Έκκεντρη φόρτωση				
	2204	Εργασία σε πρανές		1	1	1
	2205	Υπερφόρτωση				
	2206	Μεγάλες ταχύτητες				
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	2301	Στενότητα χώρου		1	1	1
	2302	Βλάβη συστημάτων κίνησης				
	2303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσεις				
	2304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν. τμημάτων – παγιδεύσεις μελών				
	2305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματα τους				
02400. Εργαλεία χειρός	2401	Αεροσυμπιεστής			1	
	2402	Αλυσοπρίονα				
	2403	Πιστολέτο Α/Σ				
	2404	Δίσκοι - Τροχοί		1	1	
02500. Άλλη πηγή						
03000. Πτώσεις από ύψος						
03100. Οικοδομές κτίσματα	3101	Κατεδαφίσεις				
	3102	Κενά τοίχων				
	3103	Κλίμακα				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις	3104	Εργασία σε στέγες				
	3201	Κενά δαπέδων				
	3202	Πέρατα δαπέδων				
	3203	Επικλινή δάπεδα				
	3204	Ολισθηρά δάπεδα				
	3205	Ανώμαλα δάπεδα				
	3206	Αστοχία υλικού δαπέδου				
	3207	Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες				
	3208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες				
	3209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης				
	3210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού				
03300. Ικριώματα	3211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση				
	3301	Κενά ικριωμάτων				
	3302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης				
	3303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης				
	3304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος				
03400. Τάφροι/φρέατα	3305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση				
	3401	Κατάπτωση – απουσία υποστήριξης				
03500. Άλλη πηγή	3402	Κατάπτωση – απουσία προστασίας				
04000 Εκρήξεις, Εκτοξευμένα υλικά - Θραύσματα						
04100. Εκρηκτικά / Ανατινάξεις	4101	Ανατινάξεις βράχων				
	4102	Ανατινάξεις κατασκευών				
	4103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων				
	4104	Αποθήκες εκρηκτικών				
	4105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών				
	4106	Διαφυγή - έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων				
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	4201	Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου				
	4202	Υγραέριο				
	4203	Υγρό άζωτο				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	4204	Αέριο πόλης				
	4205	Πεπιεσμένος αέρας				
	4206	Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης λυμάτων				
	4207	Δίκτυα ύδρευσης		2	2	
	4208	Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα				
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	4301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη				
	4302	Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων				
	4303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων				
	4304	Συρματόσχοινα				
	4305	Εξολκεύσεις				
	4306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων				
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	4401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα				
	4402	Αμμοβολές				
	4403	Τροχίσαις/ λειάνσεις				
04500. Άλλη πηγή						
05000. Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων						
05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	5101	Αστοχία. Γήρανση				
	5102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση				
	5103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση				
	5104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση				
	5105	Κατεδάφιση			2	
	5106	Κατεδάφιση παρακείμενων				
05200. Οικοδομικά στοιχεία	5201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων				
	5202	Διαστολή - συστολή υλικών				
	5203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων				
	5204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα				
	5205	Φυσική δυναμική καταπόνηση				
	5206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση				
	5207	Κατεδάφιση				
	5208	Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	5301	Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ ανεπάρκεια				
	5302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη		1	1	
	5303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση				
	5304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση		1		
	5305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση				
	5306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου			1	
	5307	Πρόσκρουση φορτίου				
	5308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους			1	
	5309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων				
	5310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση				
	5311	Εργασία κάτω από σιλό				
05400. Στοιβασμένα υλικά	5401	Υπερστοίβαση			1	
	5402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού				
	5403	Ανορθολογική απόληψη				
06000.Πυρκαϊές						
06100. Εύφλεκτα υλικά	6101	Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων				
	6102	Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων				
	6103	Μονωτικά, διαλύτες, PCV κλπ. εύφλεκτ				
	6104	Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας				
	6105	Αυτανάφλεξη – εδαφικά υλικά				
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	6106	Αυτανάφλεξη - απορρίμματα.				
	6107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία				
06200. Σπινθήρες & βραχυκλώματα	6201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση				
	6202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση				
	6203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση				
	6204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα				
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	6301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις				
	6302	Χρήση φλόγας - κασσιτεροκολλήσεις				
	6303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις				

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
	6304	Συγκολλήσεις			1	
	6305	Πυρακτώσεις υλικών				
06400. Άλλη πηγή						
07000. Ηλεκτροπληξία						
07100. Δίκτυα - εγκαταστάσεις	7101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα				
	7102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα				
	7103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα				
	7104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα				
	7105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου			1	
	7106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία			1	
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	7201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα				
	7202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία		1	1	
07300. Άλλη πηγή						
08000. Πνιγμός / Ασφυξία						
08100. Νερό	8101	Υποβρύχιες εργασίες				
	8102	Εργασίες εν πλω - πτώση				
	8103	Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου				
	8104	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση				
	8105	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος				
	8106	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση				
	8107	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος				
	8108	Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου		3	3	3
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	8201	Βάλτοι, ιλεις, κινούμενες άμμοι				
	8202	Υπόνομοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί				
	8203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη, κλπ.				
	8203	Εργασία σε κλειστό χώρο - ανεπάρκεια οξυγόνου				
08300. Άλλη πηγή						
09000 Εγκαύματα						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	9101	Συγκολλήσεις / συντήξεις		1		
	9102	Υπέρθερμα ρευστά				
	9103	Πυρακτωμένα στερεά				
	9104	Τήγματα μετάλλων				
	9105	Άσφαλτος / πίσσα				1
	9106	Καυστήρες				
	9107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών				
09200. Καυστικά υλικά	9201	Ασβέστης				
	9202	Οξέα				
	9203	Αλκαλικά				
09300. Άλλη πηγή						
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες						
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες				
	10102	Θόρυβος/ δονήσεις				
	10103	Σκόνη	1	1	1	1
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός	1	1	1	1
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας	1	1	1	1
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας			1	
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας			1	
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας			1	
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση				

3 ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Για κάθε “πηγή κινδύνων” που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Τμήματος Β (στήλη 1), καταγράφονται οι φάσεις/υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), αναγράφονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3), και συμπληρώνονται τα κατά την κρίση του συντάκτη αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
01101	Φ2, Φ3	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01102	Φ2, Φ3	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01103	Φ2, Φ3	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01201	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: Τμήμα Ι	
01202	Φ2, Φ3		
01204	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: άρθρα 7, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, Β II, παρ.10	Ν' απαγορευθεί η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών
02100(01-03)	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: άρθρο 8, Π.Δ. 305/96, Τμήμα II, Π.Δ. 778/80: άρθρα 12, 14, 15, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 395/94	Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κυκλοφοριακού ελέγχου
02301	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	Θα πρέπει να συντηρούνται και να ελέγχονται όλα τα μηχανήματα και να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της έκθεσης των εργαζομένων σε κινδύνους από βλάβες μηχανημάτων.
02401	Φ3	Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99	

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
02404	Φ2, Φ3	Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
03401	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
03402	Φ2, Φ3	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
04207	Φ2, Φ3	ΠΔ 85/91, ΠΔ42/03 & Α.Π. 7755/160/'88	
05302	Φ2, Φ3	Π.Δ. 305/96 και ΠΔ 1073/81	
05304	Φ2	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
07102	Φ2, Φ3	Π.Δ. 305/96, άρθρο 3 και ΠΔ 1073/81: άρθρο 78	Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας όπως: καταβίβαση ιστού, κατασκευή ειδικών ξύλινων πλαισίων – περιθωρίων ασφαλείας σε σημεία συνήθων διελεύσεων.
07202	Φ2, Φ3	Π.Δ. 305/96	
09101	Φ2	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Πρέπει να διατίθενται κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας.
09105	Φ3, Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Για την αντιμετώπιση του κινδύνου επαφής με καυτή άσφαλτο, πρέπει να χρησιμοποιείται η άσφαλτος που προδιαγράφεται στις ΟΣΜΕΟ και ο Ανάδοχος να παράσχει την κατάλληλη εκπαίδευση για την προστασία των εργαζομένων.

(*) Αναφέρονται οι διατάξεις της νομοθεσίας που περιέχουν τα απαιτούμενα κάθε φορά μέτρα (π.χ. άρθρο 38 παρ.3 του Π.Δ. 1073/81)

(**) Περιγράφονται μέτρα που κατά την κρίση του συντάκτη απαιτούνται για την προστασία των εργαζομένων, αλλά δεν προβλέπονται από τη νομοθεσία ή η πρόβλεψη δεν είναι επαρκής για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Επίσης εδώ πρέπει να περιγραφούν και τα ειδικά μέτρα που πρέπει να ληφθούν για τις εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (βλ. άρθρο 3, παρ.5 του Π.Δ. 305/96)

4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.

Οι χώροι και τα δάπεδα εργασίας, οι οδοί κυκλοφορίας και οι προσβάσεις στο εργοτάξιο πρέπει να έχουν ελάχιστο πλάτος 60 εκατοστά του μέτρου. Οι οδοί προσπέλασης προς τις θέσεις εργασίας, χώρους διαμονής και χώρους εργαλείων πρέπει να διατάσσονται και συντηρούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι απασχολούμενοι να μπορούν να μεταβαίνουν και να αποχωρούν ασφαλώς.

4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

Εντός του εργοταξίου πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί ασφαλούς κυκλοφορίας, τόσο για την κίνηση των πεζών όσο και για την κίνηση μεταφορικών μέσων και οχημάτων. Η διέλευση και παραμονή ατόμων στο χώρο του εργοταξίου απαγορεύεται, εκτός από το εξουσιοδοτημένο για την κατασκευή του έργου προσωπικό.

Για την ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων και μηχανημάτων εντός του χώρου του εργοταξίου ισχύουν οι διατάξεις του κώδικα οδικής κυκλοφορίας (ΚΟΚ).

4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

Τα βαριά εργαλεία θα ασφαλίζονται επί τόπου ενώ τα μικρότερα (εργαλεία χειρός, μικροσυσσκευές κλπ.) θα αποθηκεύονται σε διαμορφωμένους χώρους αποθήκευσης με ευθύνη των εργατών που τα χρησιμοποιούν.

4.4 Χώροι αποθήκευσης

Δεν προβλέπεται η δημιουργία αποθηκών καυσίμων, λιπαντικών κ.α. Οι μικρές ποσότητες που απαιτούνται θα παραδίδονται καθημερινά από τοπικά πρατήρια καυσίμων.

4.5 Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών

Τα υλικά αυτά θα οδηγούνται άμεσα προς την πλησιέστερη χωματερή μέσω φορτηγών.

4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών

Στο εργοτάξιο θα υπάρχει πρόχειρο μικρό φαρμακείο για την παροχή των πρώτων βοηθειών τοποθετημένο σε θέση εύκολα προσιτή και υπό την επίβλεψη εντεταλμένου προσωπικού. Το φαρμακείο θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα είδη:

- ✓ Σκεύασμα για το κάψιμο
- ✓ Εισπνεύσιμη αμμωνία
- ✓ Αποστειρωμένες γάζες κυτία των 5 εκ., 10 εκ. και 15 εκ.
- ✓ Επίδεσμοι γάζας των 0,10*2,50
- ✓ Τριγωνικοί επίδεσμοι

- ✓ Λευκοπλάστ ρολό
- ✓ Τσιμπίδα
- ✓ Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (cleaning tissue)
- ✓ Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση μερκουροχρωμ)
- ✓ Υγρό σαπούνι εντός πλαστικής συμπιεσμένης φιάλης
- ✓ Ελαστικός επίδεσμος
- ✓ Αντισταμινική αλοιφή
- ✓ Σπασμολυτικό
- ✓ Αντιοφικός ορός
- ✓ Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100mg (αντισόκ)
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 5 cc – τεμ.3
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 10 cc – τεμ.3
- ✓ Δισκία αντιδιαρροϊκά
- ✓ Δισκία αντιόξινα

4.7 Πληροφορίες εργοταξίου

Οι εξής ελάχιστες πληροφορίες θα παρουσιάζονται επιτόπου του έργου :

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

4.8 Μελέτη κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις

Ο Ανάδοχος κατασκευής πρέπει να περιλάβει τις μελέτες των ειδικών ικριωμάτων που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου και που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις.

5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

5.1 Σκυροδετήσεις

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτηρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από την φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις

κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μία κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών.

Στις εργασίες σκυροδέτησης, χρησιμοποιείται ένας μεγάλος αριθμός ανειδίκευτων εργατών, οι οποίοι εργάζονται υπό την καθοδήγηση ειδικευμένων τεχνητών, γεγονός το οποίο καθιστά κρισιμότερη την ασφάλεια στις εργασίες αυτές.

Σημεία προσοχής

- **Ο Ξυλότυπος** είναι μια πρόχειρη κατασκευή και η **υπερφόρτωσή** του τοπικά εγκυμονεί κινδύνους κατάρρευσης
- **Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας** που πρέπει να χρησιμοποιούν κατά τις εργασίες καλουπώματος οι εργαζόμενοι, εκτός του κράνους, πρέπει να είναι κατάλληλα επιλεγμένα για να προστατεύουν τα άνω και κάτω άκρα
- Κατά την **Φορτοεκφόρτωση του οπλισμού** για το σιδέρωμα, πρέπει να απαγορεύεται η διέλευση οποιουδήποτε κάτω από τα ανυψωμένα φορτία
- Τα **κινούμενα μέρη των μηχανών** που χρησιμοποιούνται για την κοπή ή κάμψη του οπλισμού, πρέπει να φέρουν τους κατάλληλους προφυλακτήρες για την αποφυγή ατυχημάτων
- Κατά τις εργασίες **σκυρόδεσης** δεν πρέπει να μετακινείται κανείς, κάτω ή κοντά στον ξυλότυπο.
- Τα **πιτσιλίσματα από νωπό σκυρόδεμα** πρέπει να απομακρύνονται γρήγορα από τα σημεία διέλευσης των πεζών, για να μην προκληθούν ατυχήματα.

5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός

Οι παραδοσιακές μέθοδοι εκτέλεσης των τεχνικών έργων εγκαταλείπονται και η εκμηχάνιση των έργων προχωρεί με γοργά βήματα, έχοντας ήδη προσεγγίσει έναν ικανοποιητικό βαθμό στα μεγάλα ιδιωτικά και δημόσια έργα.

Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές συνθήκες), με εξαίρεση των τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού – ο οποίος επίσης ποικίλει.

Οι μηχανές εφευρέθηκαν και χρησιμοποιούνται για να λύνουν προβλήματα. Δυστυχώς, η κακή χρήση, ο ακατάλληλος χειρισμός και η πλημμελής συντήρηση σε συνδυασμό με εξωγενείς παράγοντες ως προς το μηχάνημα και τον χειριστή, γίνονται αιτία ατυχημάτων.

Σημεία προσοχής

- Ένα μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνον για την εργασία(-ες) που έχει κατασκευασθεί
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος
- Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα
- Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ

- Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων μηχανημάτων σε άσφαλτο
- Η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχανήμα είναι υποχρεωτική
- Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί στη χρήση και συντήρηση του μηχανήματος
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να λειτουργούν καλώς
- Ο εξοπλισμός των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να αναγράφει το φορτίο ανύψωσης
- Πιστοποιητικό ανυψωτικής ικανότητας απαιτείται για όλους τους γερανούς
- Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο και για τρίτους
- Όλα τα Μ.Ε. πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας και πινακίδα «ΜΕ»
- Η καρότσα των αυτοκινήτων φορτηγών πρέπει να είναι σκεπασμένη όταν μεταφέρεται άμμος ή 3Α
- Η επιθεώρηση των ανυψωτικών μηχανημάτων είναι υποχρεωτική και πρέπει να καταγράφεται
- Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται λόγω εναέριων αγωγών ενέργειας και τηλεπικοινωνιών
- Προσοχή στα υπόγεια δίκτυα κατά την εκσκαφή τάφρων
- Ο εξοπλισμός ανύψωσης (σαμπάνια, ιμάντες, συρματόσχοινα) πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση. Η επιθεώρησή του είναι υποχρεωτική πριν από τη χρήση του.

5.3 Διακίνηση Φορτίων

Η ανύψωση και η μεταφορά φορτίων στα εργοτάξια κατά κανόνα γίνονται με χρήση μηχανικών μέσων (γερανοί, παλάγκα, βαρούλκα κλ.π.) εν τούτοις εξακολουθούν να υπάρχουν περιπτώσεις που γίνονται χειρωνακτικά.

Οι χειρωνακτικές εργασίες (ανύψωση, μεταφορά, έλξη, ώθηση ή απόθεση φορτίων), έχουν ως συνήθεις συνέπειες:

- Κόπωση των εργαζομένων
- Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης
- Ατυχήματα
- Καθυστέρηση της παραγωγής

Για να γίνει αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, αρκεί να αναφερθεί ότι στη Μ. Βρετανία το 12,5% των εργατικών τραυματισμών οφείλεται στην υπερπροσπάθεια των εργαζομένων. Από αυτούς τους τραυματισμούς, το 74% προκλήθηκε κυρίως από ανύψωση φορτίων, ενώ ως συνέπεια αυτών το 61% των εργαζομένων παρουσίασε σοβαρά προβλήματα στη μέση.

Η χρήση μηχανικών μέσων κάνει την εργασία πιο εύκολη και πιο αποδοτική, παρόλο που σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να προκληθούν ατυχήματα όπως όταν η λειτουργία του μηχανήματος δεν είναι καλή ή όταν δεν τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση του.

Σημεία προσοχής:

- Η διακίνηση φορτίων με μηχανικά μέσα πρέπει να προτιμάται σε σχέση με την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, όπου είναι εφικτή.
- Απαραίτητη είναι η εκ του νόμου πρόληψη των πιθανών ατυχημάτων που μπορούν να προκληθούν κατά την εργασία. Πρέπει να υπάρχει όμως και προληπτικός σχεδιασμός κανόνων από τον εργοδότη για την αποφυγή τυχαίων συμβάντων, όπως και η κατάλληλη οργάνωση των θέσεων εργασίας.
- Πρέπει να τηρούνται οι βασικοί κανόνες που διέπουν την ασφαλή λειτουργία και χρήση των μηχανικών μέσων (συσκευές ανύψωσης, οχήματα, χωματουργικά μηχανήματα κ.τ.λ.).
- Πρέπει να προβλέπονται κατά περίπτωση προληπτικά μέτρα ασφαλείας για την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων, προκειμένου να αποφεύγονται τυχόν μελλοντικά ατυχήματα.

5.4 Εκσκαφές

Στα περισσότερα τεχνικά έργα απαιτούνται εργασίες εκσκαφών. Οι συνδεόμενοι κίνδυνοι με τις εργασίες εκσκαφών είναι σημαντικοί, αρκεί να σημειωθεί ότι η υποχώρηση ενός μόνον κυβικού μέτρου εδάφους αντιστοιχεί περίπου σε 1,2 – 1,5 τόνους βάρος.

Σημεία προσοχής:

- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως
- Έξοδοι από τις εκσκαφές (π.χ. σκάλες), πρέπει να υπάρχουν σε αποστάσεις μικρότερες των 24μ μεταξύ τους
- Ο φωτισμός και ο αερισμός βαθέων τάφρων πρέπει να ελέγχεται
- Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση
- Απαγορεύονται αποθέσεις υλικών και εργαλείων σε απόσταση μικρότερη των 60cm από το χείλος του πρανούς
- Καμία εκσκαφή δεν είναι ασφαλής
- Απαγορεύεται η εργασία σε τάφρους όταν έχουν πλημμυρίσει
- Επιβάλλεται πρόβλεψη απορροής ομβρίων
- Απαιτείται αντιστήριξη όλων των καθέτων στοιχείων ή μετάθεσή τους, όπου κινδυνεύουν από την εκσκαφή
- Απαιτείται ασφαλής γεφύρωση τάφρων για τη διέλευση οχημάτων και πεζών
- Απαγορεύεται η υποσκαφή μηχανημάτων
- Απαγορεύεται η εργασία στο πόδι του πρανούς βαθιών εκσκαφών, αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα
- Η περίφραξη των εκσκαφών πρέπει να γίνεται σε κατάλληλη απόσταση από το χείλος του πρανούς

5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα

Οι οδηγίες αυτές ενδιαφέρουν όλους τους εργαζόμενους που ασχολούνται σε υπαίθριες εργασίες.

Θερμική καταπόνηση εργαζομένου εμφανίζεται όταν το άμεσο περιβάλλον εργασίας του είναι πολύ θερμό και σε συνδυασμό με κοπιαστική ή μη εργασία μπορεί να επιφέρει σημαντική μείωση παραγωγικότητας ή μείωση της προσοχής που απαιτείται για την αποφυγή ατυχήματος ή αίσθηση δυσανεξίας ή ακόμη και βλάβη στην υγεία του εργαζομένου. Τέτοια κατάσταση μπορεί να υπάρξει σαν συνέπεια καύσωνος της καλοκαιρινής περιόδου.

Καύσωνας είναι το μετεωρολογικό φαινόμενο όπου η θερμοκρασία του αέρα που περιβάλλει τον χώρο εργασίας είναι δυνατόν να προκαλέσει κατάσταση θερμικής καταπόνησης και αναγγέλεται από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.

Οι παράγοντες που καθορίζουν την θερμική καταπόνηση είναι:

- Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα αέρα
- Ακτινοβολία
- Βαρύτητα εργασίας
- Ενδυμασία
- Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασικού μεταβολισμού, της αύξησης της εφίδρωσης και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
- Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

Μυϊκές συσπάσεις (κράμπες των θερμαστών). Παρατηρούνται σε άτομα που εργάζονται σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία. Προκαλείται από την έντονη απώλεια αλάτων και υγρών λόγω εφίδρωσης. Εμφανίζονται εντονότερα αν ο εργαζόμενος έχει πει πολύ νερό χωρίς όμως να αναπληρώνει και τα άλατα. Η πάθηση δεν θεωρείται επικίνδυνη. Εμφανίζεται απότομα και έχει τα ακόλουθα συμπτώματα:

- Έντονοι πόνοι και σπασμοί των κοιλιακών και σκελετικών μυών
- Το δέρμα είναι υγρό και ωχρο

Θερμική εξάντληση (κατάρρευση από τη ζέστη). Παρατηρείται συχνότερα σε άτομα που δεν είναι συνηθισμένα να εργάζονται σε περιβάλλον θερμό και υγρό.

Προκαλείται από την υπερβολή απώλεια νερού και άλατος από το σώμα. Συμπτώματα:

- Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
- Όραση θολή

- Πρόσωπο ωχροό, δέρμα κρύο και κολλώδες, άφθονη εφίδρωση
- Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
- Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
- Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
- Επώδυνοι μυϊκοί σφυγμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
- Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
- Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανισθούν διάρροια και εμετοί

Θερμοπληξία: Παρατηρείται σε άτομα που έχουν εκτεθεί σε περιβάλλον πολύ θερμό και υγρό για μεγάλο χρονικό διάστημα. Προκαλείται από άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος λόγω αδυναμίας αποβολής θερμότητας όταν η εφίδρωση εμποδίζεται. Εμφανίζεται αιφνίδια με τα εξής συμπτώματα:

- Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
- Έντονη δίψα και ξηροστομία
- Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
- Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμορραγούντα στίγματα
- Σφυγμός ταχύς και έντονος
- Πίεση ελάχιστα ανεβασμένη
- Αναπνοή γρήγορη, βαθιά και θορυβώδης
- Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
- Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
- Κώμα, θάνατος

5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου

Η αντοχή στο θερμικό στρες είναι μειωμένη στους εργαζόμενους που παρουσιάζουν κάποιο από τα κατωτέρω προβλήματα υγείας:

- Καρδιοπάθειες
- Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
- Γενικά νοσήματα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
- Δυσλειτουργία του θυροειδούς
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
- Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
- Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης

- Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος)
- Λήψη ορισμένων φαρμάκων
- Γενικές καταστάσεις
- Γυναίκες σε περίοδο κύησης
- Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ισορροποία υγρών και αλάτων

- Άφθονο δροσερό νερό, περισσότερο από όσο διψάς
- Αν δεν έχεις εγκλιματισθεί και ιδρώνεις πολύ, ρίχννε αλάτι στο νερό σου (με τη μύτη ενός κουταλιού σε ένα μπουκάλι του λίτρου)
- Μην τρως λιπαρά και βαριά γεύματα και μην καταναλώνεις οινοπνευματώδη
- Τρώγε φρούτα και λαχανικά

Ενδυμασία

- Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματός σου, να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα, να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά)
- Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες, φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου
- Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται

Υπαίθριες εργασίες

- Μην εργάζεσαι μισόγυμνος στον ήλιο
- Να προσπαθείς να εργάζεται περισσότερο στη σκιά
- Φόρα πάντα καπέλο ή το κράνος στο κεφάλι. Σε προστατεύει από την ηλίαση
- Να εργάζεσαι πιο παραγωγικά τις πρωινές ώρες

Εγκλιματισμός

- Δώσε την ευκαιρία στον εαυτό σου να προσαρμοσθεί στη ζέστη. Σε λίγες μέρες θα νοιώθεις καλύτερα
- Πιθανώς να νοιώσεις κάποια δυσφορία αν επιστρέψεις από άδεια ή ακόμη και από σαββατοκύριακο. Γι' αυτό πρόσεχε περισσότερο.

Α' ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Αν δεις κάποιον με συμπτώματα όπως: δυσφορία, εξάντληση, ίλιγγο, κράμπες κλπ, κάλεσε αμέσως ιατρική βοήθεια. Μέχρι να έρθει κάνε τα ακόλουθα:

- Ξάπλωσε τον άρρωστο σε σκιά ή σε δροσερό μέρος. Βγάλε τα πολλά ρούχα
- Ψύξε το σώμα του με δροσερό νερό ή βρεγμένα ρούχα

- Φτιάξε αλατούχο δροσερό νερό (ένα κουταλάκι αλάτι σε κάθε ποτήρι νερό) και δίνε στον άρρωστο μισό ποτήρι κάθε τέταρτο της ώρας επί μία ώρα ή μέχρι να εξαφανισθούν τα συμπτώματα. Επιπλέον δίνε του άφθονο δροσερό νερό γουλιά γουλιά
- Αν λιποθυμήσει βάλε τον σε ασφαλή θέση ανάνηψης (μπρούμυτα με το κεφάλι προς την πλευρά όπου το χέρι και το πόδι πρέπει να είναι αναδιπλωμένα)

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95

«Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος»

Σημείωση: Οι ανωτέρω οδηγίες είναι επί πλέον των οργανωτικών μέτρων (διαλείματα ή/και παύση εργασίας) που ενδεχόμενα να πρέπει να ληφθούν από την Διεύθυνση του Εργοταξίου, ύστερα από σχετική υπόδειξη του Τεχνικού Ασφαλείας.

5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων

A. Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Γιαυτό, **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:**

1. Έλεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκίες ή σκοινιά) είναι σε **καλή κατάσταση** και ότι ο γάντζος διαθέτει **ασφάλεια**. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά **να αποφεύγεις** να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο.
3. **Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος άδειας ή αντιληφθείς ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης οινοπνευματωδών ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας** ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου
4. **Μην χρησιμοποιείς** αυτοσχεδιασμούς κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμβο για να κοντύνουν, αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενό σου **να ελέγχει την ανάρτηση**
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκίες να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι **στριμμένα**
8. Η αρτάνη πρέπει **να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου** και όχι στην μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα **κατακόρυφα**

10. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στον χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς «**αέρηδες**» (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του
11. Μην στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντισε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο σημείο της διαδρομής του φορτίου ή προσωπικού εργασίας, πρέπει να υπάρχει **έμπειρος κουμανταδόρος** για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από τα πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση, δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην **ακτίνα δράσης** του γερανού
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν **αντίξοες συνθήκες**, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κλπ.
15. **Απαγορεύεται αυστηρά** στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματοσχοίνα, άγκιστρα, κάδους, περόνες, μπούμες, ή πάνω σε φορτία

Β. Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

Η χειρωνακτική διακίνηση φορτίων είναι από τις **συχνότερες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων** και βλάβης της υγείας. Γιαυτό **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:**

1. Να χρησιμοποιείς φόρμα εργασίας χωρίς ελεύθερα άκρα που μπορεί να σκαλώσουν κάπου την ώρα της μεταφοράς
2. Να χρησιμοποιείς γάντια εργασίας και υποδήματα ασφαλείας με μεταλλική προστασία δακτύλων και αντιολισθητική σόλα
3. Όταν το φορτίο είναι βαρύ ζήτησε βοήθεια από δεύτερο άτομο. Η χειρωνακτική μεταφορά φορτίων κρύβει πολλούς κινδύνους
4. Κατά την ανύψωση φορτίων πρέπει να εφαρμόζεις τις ακόλουθες αρχές:
 - η σπονδυλική στήλη πρέπει να βρίσκεται σε όρθια στάση
 - τα πόδια να είναι λυγισμένα, ανοιχτά, το φορτίο να βρίσκεται ανάμεσά τους και το ένα πέλμα να εφάπτεται στο έδαφος
 - να τοποθετείς το σώμα σου όσο πιο κοντά στο προς ανύψωση βάρος
 - το σημείο λαβής πρέπει να κρατιέται σταθερά και με ασφάλεια
 - πρέπει να αποφεύγονται οι περιστροφικές κινήσεις του κορμού του σώματος

Ιδιαίτερη σημασία κατά την ανύψωση φορτίων έχει το ύψος ανύψωσης του φορτίου.

Συγκεκριμένα:

- μεταφορά από το δάπεδο μέχρι το ύψος των γονάτων
- μεταφορά από το ύψος των γονάτων μέχρι του ύψους των αγκώνων
- μεταφορά από το ύψος των αγκώνων μέχρι το ύψος των ώμων

Μεγαλύτερο ύψος ανύψωσης σημαίνει **περισσότερη επίπονη** προσπάθεια, άρα και πιο **επικίνδυνη**.

Κατά την μεταφορά φορτίων πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές:

- Οι διαδρομές πρέπει να ελέγχονται, πριν την μεταφορά, για τυχόν ύπαρξη μικροπαγίδων και ο φωτισμός να είναι επαρκής
- Αν ένα φορτίο μεταφέρεται από περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να συντονίζονται οι κινήσεις τους. Αν τα άτομα είναι περισσότερα από τρία, πρέπει να διατάσσονται καθ' ύψος. Το ψηλότερο από αυτά δεν πρέπει να βρίσκεται ποτέ στη μέση
- Το φορτίο πρέπει να κρατιέται κάθετα ως προς το κέντρο βάρους του, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται οι προσπάθειες για να κρατηθεί σε ισορροπία.

Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά, εκτός αν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να αποκλεισθεί ο επικίνδυνος χώρος, θα προσέχει να μην πλησιάσει κανείς και θα κανονίζει τότε θα αρχίζει η ρίψη.

5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία

Παρέχονται πληροφορίες στους εργοδότες και τους εργαζόμενους της βιομηχανίας κατασκευών σχετικά με την αναγνώριση, τον προσδιορισμό και τον έλεγχο των κινδύνων που συνδέονται με την εργασία σε βροχερό καιρό.

Δεδομένου ότι η εργασία είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να ελαχιστοποιήσει τους κινδύνους που σχετίζονται με τον βροχερό καιρό και τα εργασιακά συστήματα τηρούνται, η εργασία στους χώρους των κατασκευών μπορεί να συνεχισθεί με ασφάλεια.

Η λήψη μέτρων για τον έλεγχο αυτών των κινδύνων θα προστατέψει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, θα ωφελήσει τις εταιρείες και τις επιχειρήσεις μέσω:

- της μείωσης των τραυματισμών και των ασθενειών
- των υψηλότερων επιπέδων εργασιακής ικανοποίησης και μείωσης του απουσιασμού
- της αυξημένης αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας

Παράγοντες κινδύνων

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την ασφαλή κατασκευή σε βροχερό καιρό είναι οι εξής:

1. Ολισθηρότητα σε εργασία στα ύψη
2. Ολισθηρότητα, υγρασία στις επιφάνειες πατωμάτων, τα σκαλοπάτια και τα σημεία στήριξης των ποδιών
3. Κατάρρευση σε εκσκαφές
4. Κίνδυνοι ηλεκτρισμού – βρεγμένα ηλεκτρικά καλώδια, καλώδια, πρίζες, σημεία ισχύος και εξοπλισμός ισχύος
5. Κίνδυνοι συγκόλλησης – π.χ. υγρασία στο χαλυβουργείο

6. Ολισθηρά εργαλεία, λαβές και άλλες επιφάνειες χειρισμού
7. Μειωμένη χειρωνακτική επιδεξιότητα σε μερικές εργασίες
8. Αστραπές κατά τη διάρκεια καταιγίδων
9. Μόλυνση από υπερχείλιση του αποχετευτικού δικτύου

Σε συνθήκες ανέμου, υγρού ή ξηρού, υπάρχουν επιπρόσθετοι παράγοντες κινδύνου στις εργασίες κατασκευής:

1. Χαλαρά υλικά στέγης, σανίδες σκαλωσιών και άλλα μη ασφαλή υλικά που βρίσκονται σε ύψος
2. Ημιτελείς κατασκευές, π.χ. στέγες ή υπόστεγα
3. Σκαλωσιές ανεπαρκώς ασφαλισμένες
4. Μη ασφαλισμένοι τοίχοι ή σκελετοί
5. Ξένη ουσία στα μάτια
6. Οι γερανοί γίνονται ασταθείς όταν οι άνεμοι ξεπερνούν τις συστάσεις των κατασκευαστών για ασφαλή λειτουργία.

Αν ο αέρας είναι υπερβολικά κρύος, η ασφαλής εργασία μπορεί να επηρεαστεί από την μειωμένη δυνατότητα αίσθησης και λειτουργία των χεριών και των ποδιών. Η ταλαιπωρία που προκαλείται από το υπερβολικό κρύο μπορεί να οδηγήσει σε απροσεξία και αφηρημάδα.

Ασφαλή Συστήματα Εργασίας

Ο βροχερός, με ανέμους ή κρύος καιρός, δεν καθιστά απαραίτητα την εργασία κατασκευών μη ασφαλή, υπό την προϋπόθεση τα ασφαλή συστήματα εργασίας να μπορούν να εφαρμοσθούν. Αυτά περιλαμβάνουν:

Οργάνωση εργασίας

Αναδιοργάνωση των κατασκευαστικών εργασιών σε βροχερό καιρό, έτσι ώστε οι εργαζόμενοι να κάνουν περισσότερες εργασίες:

- Κάτω από τμήματα όπου υπάρχουν καλύματα οροφής ή σκέπασμα
- Κάτω από προστατευμένες κατασκευές, π.χ. σκαλωσιές
- Κάτω από προσωρινά προστατευτικά, π.χ. μουσαμάδες
- Αφού τα βρεγμένα συστατικά στεγνώσουν
- Σε δουλειές που ο βροχερός καιρός δεν τις καθιστά επικίνδυνες

Παρακολουθήστε την πρόβλεψη του καιρού, έτσι ώστε να κανονίζετε εναλλακτικές εργασίες μία ή περισσότερες μέρες πριν.

Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ηλεκτρικές εφαρμογές είναι ασφαλείς. Σιγουρευτείτε ότι όλα τα ηλεκτρικά καλώδια βρίσκονται σε αρκετή απόσταση πάνω από το έδαφος.

Ελαχιστοποιείτε τις εργασίες που πρέπει να γίνουν σε ψηλά σημεία. Βεβαιωθείτε ότι παρέχονται και χρησιμοποιούνται τα μέτρα και ο εξοπλισμός πρόληψης έναντι των πτώσεων – ειδικά στον βροχερό ή με αέρα καιρό. Όπου είναι δυνατόν, προ-συνδέστε δομικά στοιχεία στο έδαφος αντί σε κάποιο ύψος.

Όταν σχεδιάζετε μακροπρόθεσμες εργασίες, αναβάλλετε την προγραμματισμένη εργασία που μπορεί να επηρεαστεί από τη βροχή για πιο στεγνούς μήνες.

Στις προκατασκευασμένες δομήσεις, μελετείστε προκαταρκτικό σχεδιασμό των σκεπασμένων οροφών, για να εξασφαλίσετε προστασία κατά την διάρκεια άλλων κατασκευαστικών εργασιών.

Περιβάλλον εργασίας

- Περιορίστε τις εργασίες σε στεγνές προστατευμένες περιοχές όταν η βροχή καθιστά τις εκτεθειμένες περιοχές επικίνδυνες. Βεβαιωθείτε για καλή αποχέτευση, έτσι ώστε το εργοτάξιο να στεγνώνει γρήγορα
- Φροντίστε για αντλίες απορρόφησης των πλημμυρών
- Ανεγείρετε προσωρινά σκέπαστρα, π.χ. τέντες και μουσαμάδες
- Σε περίπτωση ανέμων, βεβαιωθείτε ότι τα λυμένα αντικείμενα και οι ημιτελείς κατασκευές είναι δεμένες και στερεωμένες ενάντια στις πιέσεις του ανέμου

Ανέσεις

- Εξασφαλίστε καταφύγια όπου θα υπάρχουν στεγνά ρούχα για να αλλαχθούν τα βρεγμένα.
- Για τον κρύο καιρό, εξασφαλίστε ένα ζεστό καταφύγιο.

Ενδυμασία για βροχερό καιρό

- Τα ρούχα που προτιμούνται σε αυτές τις καιρικές συνθήκες για τις κατασκευαστικές εργασίες είναι αδιάβροχα παντελόνια και μπουφάν με κουκούλα (για να φοριέται με το κράνος ασφαλείας)
- Οι μπότες και τα παπούτσια ασφαλείας θα πρέπει να έχουν σόλες που δεν γλιστράνε
- Για εργασίες σε βρεγμένες περιοχές θα πρέπει να απαιτούνται ψηλές γαλότσες ασφαλείας.

Κατάσταση Υγείας των Εργαζομένων

- Η κατάσταση υγείας μερικών εργαζομένων μπορεί να μειώνει την αντοχή τους στον κρύο ή βροχερό καιρό. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι εργοδότες θα πρέπει να λαμβάνουν υπ' όψη τις συμβουλές των γιατρών. Οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι για την παροχή και την συντήρηση των συστημάτων ασφαλείας των εργασιών σε βροχερό καιρό. Οι εργαζόμενοι καλούνται να συνεργασθούν στην εφαρμογή αυτών των συστημάτων.

5.9 Θόρυβος

Η πλειοψηφία των ανθρώπων είναι αρκετά ευαισθητοποιημένη ενάντια σε χημικούς κινδύνους από τον θόρυβο. Και όμως ο υπέρμετρος θόρυβος μπορεί να καταστρέψει τα ευαίσθητα κύτταρα του εσωτερικού του αυτιού σε τέτοιο βαθμό που η ακουστική ικανότητα του εργαζομένου να εξομοιωθεί με αυτήν ενός υπερήλικα πολύ πριν ο πρώτος αγγίξει τη σύνταξη.

Είναι αναγκαίο να επισημανθεί ότι οποιαδήποτε υπέρμετρη έκθεση σε θόρυβο έχει καταστρεπτικές και μη αναστρέψιμες συνέπειες. Για το λόγο αυτό, η μείωση της ακοής πέραν ενός ορίου, θεωρείται και νομικά, επαγγελματική ασθένεια.

Σημεία προσοχής

- Ο θόρυβος πάνω από 85 Db(A) είναι επικίνδυνος και μπορεί να προκαλέσει μείωση της ακοής.
- Ο θόρυβος μέσων και υψηλών συχνοτήτων (2-5 Khz) είναι ο πλέον επικίνδυνος για την ακοή
- Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στον κρουστικό θόρυβο (με έμφαση στον μη αναμενόμενο)
- Αύξηση του θορύβου κατά 3 db(A) συνεπάγεται διπλασιασμό της ηχητικής πίεσης, άρα και της βλαπτικότητάς του
- Ο χρόνος έκθεσης στον θόρυβο είναι ανάλογος του βλαπτικού του αποτελέσματος
- Ο θόρυβος αποτελεί αίτιο ή συναίτιο σημαντικού αριθμού ατυχημάτων
- Η συνεχής έκθεση σε θόρυβο προκαλεί ψυχολογική ένταση και επηρεάζει τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού
- Η προσοχή πρέπει να εστιάζει στην εκτίμηση της έκθεσης των εργαζομένων στον θόρυβο περισσότερο, από τον θόρυβο αυτόν καθ' εαυτόν
- Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας κατά του θορύβου αποτελούν τη λιγότερο επιθυμητή λύση και δεν πρέπει να επιλέγονται για συνεχή προστασία (έκθεση σε οκτάωρη βάση)

5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα

Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους, ιδιαίτερα στα εργοτάξια τεχνικών έργων, όπου οι εγκαταστάσεις είναι προσωρινές, βρίσκονται κατά κανόνα στην ύπαιθρο και το προσωπικό δεν έχει την κατάλληλη εκπαίδευση.

Σημεία προσοχής

- Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο
- Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής

- Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση, να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος
- Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό)
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης, να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά
- Οι χωματουργικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από τα δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στη θέση του έργου
- Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος
- Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και τα μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία.

5.11 Εργασίες με ικριώματα

Τα ικριώματα χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση εργασιών σε ύψος στα τεχνικά έργα. Οι σοβαροί κίνδυνοι που ενέχουν οι εργασίες αυτές απαιτούν την τήρηση αυστηρών κανόνων ασφαλείας.

Το είδος του ικριώματος που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση, εξαρτάται κύρια από το ύψος εκτέλεσης των εργασιών.

Σημεία προσοχής

- Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικριώμα
- Για τα σταθερά ικριώματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας
- Τα μεταλλικά ικριώματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό
- Τα ικριώματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών
- Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα
- Τα ικριώματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα σταθερά ικριώματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια

- Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται
- Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία
- Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες
- Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουपाστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί)

5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα

Οι συχνότερες επαγγελματικές ασθένειες (άρθρο 40 του Κανονισμού Ασθενείας του ΙΚΑ) που συνδέονται με τις εργασίες στα Τεχνικά Έργα, είναι οι εξής:

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ΜΟΝΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια αισθήσεων, δύσπνοια, σπασμοί • Μέθη από μονοξείδιο του άνθρακα, κεφαλαλγία, ναυτία, ίλιγγοι, βούισμα αυτιών, μείωση μυϊκής ισχύος • Υπολειμματικές νευρικές, μυϊκές και καρδιαγγειακές διαταραχές • Διαταραχές όρασης, μνήμης • Διαταραχές ύπνου και συμπεριφοράς 	<ul style="list-style-type: none"> • Χρήση μηχανών εσωτερικής καύσης εντός κλειστών χώρων • Οδήγηση οχημάτων τα οποία διαθέτουν κλειστό θάλαμο ή κακώς προστατευμένο • Πυρκαγιές και εκρήξεις εντός κλειστών χώρων 	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη άμεσων μέτρων για εξάλειψη ή μείωση εκπομπής μονοξειδίου του άνθρακα με τεχνικά μέσα

ΤΕΤΑΝΟΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Τέτανος συνήθους συμπτωματολογίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Οικοδομικές και υπόγειες εργασίες 	<ul style="list-style-type: none"> • Αντιτετανικό εμβόλιο

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΟΦΕΙΛΟΜΕΝΕΣ ΣΕ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΝΗΣΕΙΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Υπεροστικές αρθροπάθειες στην άρθρωση του αγκώνα • Άσηπτος νέκρωση του μηννοειδούς • Αγγειοκινητικές διαταραχές 	<ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες κατά τη διάρκεια των οποίων χρησιμοποιούνται αερόσφυρες (κομπρεσέρ) 	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη τεχνικών μέσων για την αποφυγή μετάδοσης των δονήσεων στον εργαζόμενο

	<ul style="list-style-type: none"> • Κραδάζοντα εργαλεία χειρός 	<ul style="list-style-type: none"> • Συχνά διαλείμματα • Συχνή εναλλαγή καθηκόντων • Κατάλληλα γάντια
--	--	--

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Μείωση της ακουστικής οξύτητας κοχλιακής προέλευσης, μη ανατάξιμος και μη επιδεινούμενη μετά τη διακοπή της έκθεσης στο θορυβογόνο περιβάλλον 	<ul style="list-style-type: none"> • Χειρισμός θορυβογόνων μηχανών και εργαλείων • Παραμονή σε περιβάλλον με υψηλό θόρυβο 	<ul style="list-style-type: none"> • Λήψη άμεσων μέτρων για μείωση ηχοέκθεσης με τεχνικά ή οργανωτικά μέσα • Χρήση των μέσων προστασίας της ακοής μόνο ως πρόσθετη προστασία ή ως έσχατη λύση • Διεξαγωγή τακτικών ακουομετρικών ελέγχων

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Δερματίτιδες πρωτοπαθείς και πυοδερματίτιδες • Δερματίτιδες δευτεροπαθείς εκζεματοειδείς 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρασκευή ή/και χρήση τσιμέντου • Εργασίες που φέρουν σε επαφή τον εργαζόμενο με πίσσα και ορυκτέλαιο 	<ul style="list-style-type: none"> • Προστασία του δέρματος με χρήση ολόσωμης προστατευτικής ενδυμασίας και γαντιών

ΠΡΩΤΟΠΑΘΗ ΕΠΙΘΗΛΙΩΜΑΤΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Πρωτοπαθή επιθηλιώματα δέρματος συνήθους συμπτωματολογίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες που φέρουν σε επαφή τον εργαζόμενο με πίσσα, ασφαλτο, τσιμέντο, ορυκτέλαιο, παραφίνη, καθώς και σύνθετα προϊόντα ή υπολείμματα των παραπάνω ουσιών 	<ul style="list-style-type: none"> • Προστασία του δέρματος με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών αμιάντου

ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΕΣ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> • Αμιάντωση • Καρδιακές επιπλοκές • Μεσοθηλίωμα περιτοναίου 	<ul style="list-style-type: none"> • Εργασίες που εκθέτουν τον εργαζόμενο σε εισπνοή σκόνης αμιάντου • Παραγωγή και χρήση αμιαντοτσιμέντου 	<ul style="list-style-type: none"> • Προστασία της αναπνοής με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών αμιάντου • Απαγόρευση του καπνίσματος, του φαγητού και της πόσης κατά την εργασία • Απαραίτητη η χρήση ειδικής φόρμας, για να μην μεταφέρεται η μόλυνση από τον χώρο εργασίας στο σπίτι

Μάρτιος 2022

Ο Συντάξας