

**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ**

ΕΡΓΟ

**Αντικατάσταση κεντρικού αγωγού
ύδρευσης Δημοτικής Ενότητας
Μαργαριτίου**

Αρ. πρωτ.

51/09-01-2019

Φορέας

Δ.Ε.Υ.Α. Ηγουμενίτσας

Προϋπολογισμός

1.450.000,00 Ευρώ

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

1 . Γ Ε Ν Ι Κ Α

1.1 Εισαγωγή. Αντικείμενο ΣΑΥ

Αντικείμενο του παρόντος Τεύχους ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ) είναι διατύπωση των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθήσει ο Ανάδοχος κατασκευής του έργου και ο τρόπος ή τα μέτρα αντιμετώπισης ορισμένων τοπικών δυσχερειών και προβλημάτων, τα οποία είναι εκ των προτέρων γνωστά, ώστε ο Ανάδοχος να εξαλείψει ή να ελαχιστοποιήσει την επικινδυνότητά τους για τους εργαζόμενους ή και για άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Το παρόν Σχέδιο (ΣΑΥ) συντάσσεται κατ' επιταγή της Εγκυκλίου 16/18.6.2001 του ΥΠΕΧΩΔΕ, με την οποία καθιερώθηκε το ΣΑΥ σαν απαραίτητο στοιχείο για την έγκριση οριστικών μελετών (ή μελετών εφαρμογής) σε κάθε Δημόσιο Έργο, σύμφωνα με την άποψη ΔΕΕΠΠ/85/14.5.01 του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Το αντικείμενο του ΣΑΥ για μελέτες προδιαγράφεται στο άρθρο 3 παρ. 5, 6 και 7 του ΠΔ 305/96 και αναλύεται στην Απόφαση ΔΙΠΑΔ/889/27.11.02 του ΥΠΕΧΩΔΕ (εδάφια 2.9.1 έως 2.9.12). Στις επόμενες παραγράφους παρέχονται όλα τα αναγκαία στοιχεία, που είναι σήμερα γνωστά και μπορούν να εκτιμηθούν προσεγγιστικά, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο του έργου, κατά τη συμμετοχή του στη Δημοπρασία ανάληψης της κατασκευής. Περιληπτικά και σύμφωνα με το άρθρο 3 παρ. 5, 6 και 7 του ΠΔ 305/96, το παρόν ΣΑΥ περιλαμβάνει :

α. Τους κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο, λαμβανομένων υπόψη των τυχόν δραστηριοτήτων εκμετάλλευσης που διεξάγονται στον τόπο του έργου.

β. Τα ειδικά μέτρα για τις εργασίες που περιλαμβάνονται σε μία ή περισσότερες κατηγορίες του Παραρτήματος ΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96, και που ενέχουν ειδικούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, ήτοι :

1. Εργασίες που εκθέτουν τους εργαζόμενους σε κινδύνους καταπλάκωσης, βύθισης σε άμμο-λάσπη ή πτώσης από ύψος, οι οποίοι επιδεινώνονται ιδιαίτερα από τη φύση της δραστηριότητας ή των μεθόδων που χρησιμοποιούνται ή από το περιβάλλον της θέσης εργασίας του έργου.
 2. Εργασίες που εκθέτουν τους εργαζόμενους σε χημικές ή βιολογικές ουσίες, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ή για τις οποίες απαιτείται ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
 3. Εργασίες με ιοντίζουσες ακτινοβολίες, οι οποίες απαιτούν τον καθορισμό ελεγχομένων ή επιτηρουμένων περιοχών, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 20 της ΚΥΑ Α2στ/1539/13.5.85 "Βασικοί κανόνες προστασίας του πληθυσμού και των εργαζομένων από τους κινδύνους που προκύπτουν από ιοντίζουσες ακτινοβολίες" (280/B).
 4. Εργασίες κοντά σε ηλεκτρικούς αγωγούς υψηλής και μέσης τάσης.
 5. Εργασίες σε μέρη όπου υπάρχει κίνδυνος πνιγμού.
 6. Φρέατα και υπόγειες χωματουργικές εργασίες.
 7. Εργασίες με θάλαμο πεπιεσμένου αέρα.
 8. Εργασίες που συνεπάγονται τη χρήση εκρηκτικών υλών.
 9. Εργασίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης βαρέων προκατασκευασμένων στοιχείων.
- γ. Την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
- δ. Την ανάλυση πορείας κατασκευής σε φάσεις.
- ε. Την κυκλοφορία πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου.
- στ. Την ανάλυση μεθόδων εργασίας κατά φάσεις.
- ζ. Τον καθορισμό χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων.
- η. Τις συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών.
- θ. Τη διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.
- ι. Τη μελέτη κατασκευής ικριωμάτων, όταν δεν περιγράφονται από τις ισχύουσες διατάξεις.

1.2 Είδος έργου και χρήσεις

Τα περιλαμβανόμενα στη Μελέτη έργα αφορούν την αντικατάσταση του κεντρικού αγωγού τροφοδοσίας νερού των Δ.Δ. Ελευθερίου , Μαργαριτίου και Παλαιοκάστρου . Την τοποθέτηση νέου αγωγού τροφοδοσίας της δεξαμενής της υψηλής ζώνης του Ελευθερίου. Την αντικατάσταση του καταθλιπτικού αγωγού από την υδρογεώτρηση προς την δεξαμενή Καλοδικίου .

1.2 Θέση έργου. Κύριος του έργου

Η περιοχή όπου βρίσκεται το υπόψη έργο υπάγεται διοικητικά στο Δήμο Ηγουμενίτσας της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας. Κύριος του έργου είναι η Δ.Ε.Υ.Α. Ηγουμενίτσας.

1.4 Στοιχεία υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

Στη φάση αυτή εκπόνησης της Οριστικής Μελέτης, υπόχρεος για την εκπόνηση του ΣΑΥ είναι ο Μελετητής. Τα παρατιθέμενα στοιχεία, οι επιλεγείσες λύσεις και οι μέθοδοι κατασκευής που περιγράφονται στη Μελέτη και συνοψίζονται στο παρόν Τεύχος, είναι ενδεικτικά και θα αναπροσαρμοσθούν από τον Ανάδοχο κατασκευής, ο οποίος οφείλει να διασφαλίσει με τον δικό του τρόπο το τελικό αποτέλεσμα της εργολαβίας.

1.5 Συνοπτική περιγραφή έργου

- Τοποθετείται καταθλιπτικός εξωτερικός αγωγός ύδρευσης από την γεώτρηση προς την δεξαμενή Καλοδικίου, ονομαστικής διαμέτρου 315mm, 32 atm συνολικού μήκους 730 μέτρων .
- Τοποθετείται νέος εξωτερικός αγωγός ύδρευσης, βαρύτητας από την δεξαμενή Καλοδικίου μέχρι το φρεάτιο προς Παλαιόκαστρο . Στην διαδρομή του αγωγού αυτού διατηρούνται τμήματα από αγωγούς πολυαιθυλενίου συνολικού μήκους 2.238,18 μέτρων τα οποία έχουν ήδη αντικατασταθεί το τελευταίο διάστημα . Πρόκειται για τα τμήματα L2,L3,L4 & L9. Το μήκος του αγωγού που αντικαθίσταται είναι 5.993,76 μέτρα με αγωγούς διαμέτρου 315 mm & 250mm, ονομαστικής πίεσης 25 atm .

Τμήμα	Μήκος (m)		Διατομή
L1	2.032,96	5.179,19	Φ 315 / 25 atm
L8	664,33		Φ 315 / 25 atm
L10	2.246,77		Φ 315 / 25 atm
L11	235,13		Φ 315 / 25 atm
L12	814,57	814,57	Φ 250 / 25 atm
Σύνολο	5.993,76		

Το πρώτο τμήμα των αγωγών μήκους 730 μ τοποθετείται σε κοινή τάφρο με τον καταθλιπτικό αγωγό που οδεύει προς την δεξαμενή.

Επίσης κατασκευάζονται φρεάτια κατά μήκους του δικτύου σε κάθε σύνδεση με τα Δ.Δ. με τις αντίστοιχες δικλείδες .

- Τοποθετείται νέος εξωτερικός αγωγός ύδρευσης, βαρύτητας από το φρεάτιο 10009 έως την δεξαμενή του Ελευθερίου με υψόμετρο 232,67 μέτρα . Ο αγωγός έχει μήκος 3.083,61 μέτρα και διαμέτρους 110mm /25 atm , 90mm/25 atm & 90mm/16atm.

Τμήμα	Μήκος (m)	Διατομή
L5	1.194,54	Φ 110 / 25 atm
L6	264,72	Φ 110 / 25 atm
L7	1.000,00	Φ 90 / 25 atm
	624,32	Φ 90 / 16 atm
Σύνολο	3.083,61	

Οι αγωγοί θα τοποθετηθούν μέσα σε τάφρους διατομών που ορίζονται στο τεύχος των προμετρήσεων. Μετά την εκσκαφή της τάφρου θα γίνει διαμόρφωση του πυθμένα της τάφρου με χειρονακτικά εργαλεία και θα διαστρωθεί με άμμο 10 εκατοστών . Στην συνέχεια θα γίνει τοποθέτηση , σύνδεση και εγκιβωτισμός των αγωγών με άμμο πάχους 40 έως 50 εκατοστών από τον πυθμένα .

Σε όλο το μήκος του αγωγού που περνά από ασφαλτοστρωμένους εθνικούς ή κοινοτικούς δρόμους ή τσιμεντοστρωμένους κοινοτικούς ή ενδεδυμένη τάφρο , θα γίνει αποκατάσταση αυτών ως προϋπήρχαν.

Τα φρεάτια που θα κατασκευαστούν θα έχουν εξωτερικές διαστάσεις 1,50 x 1,50 x 1,50 μέτρα , με πάχη τοιχωμάτων και πλάκας επικάλυψης από οπλισμένο σκυρόδεμα 0,25 μέτρα .

2 . ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Υφιστάμενα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας

Τα έργα θα κατασκευαστούν εντός ή πλησίον του οδικού δικτύου, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Η πρόσβαση στα δίκτυα ηλεκτροφωτισμού, ύδρευσης και τηλεφωνίας είναι εύκολη. Τα δίκτυα αυτά διανομής συνδέονται με τους αντίστοιχους κεντρικούς αγωγούς είτε μέσω εναέριων

καλωδιώσεων της ΔΕΗ και του ΟΤΕ είτε μέσω υπογείων υδαταγωγών προσαγωγής. Από τα παραπάνω δίκτυα κοινής ωφέλειας είναι εύκολο και οικονομικό να γίνει επέκταση και σύνδεση των μελλοντικών εργοταξίων κατασκευής του έργου, σε οποιαδήποτε θέση και αν επιλεγεί η εγκατάστασή τους.

2.2 Προσπελάσεις εργοταξίων, προσβάσεις στις θέσεις εργασίας

Τα εργοτάξια μπορούν να εγκατασταθούν πλησίον του κόμβου προς Ελευθέρι προς διευκόλυνση των παροχών ηλεκτροφωτισμού, υδρεύσεως, τηλεφώνων κλπ. Οι προσπελάσεις προς το σύνολο των προβλεπόμενων έργων είναι άνετες και ασφαλείς, πραγματοποιούνται δε από τους υπάρχοντες ασφαλτοστρωμένους δρόμους.

2.3 Ρυθμίσεις κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων

Ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την απρόσκοπτη ρύθμιση της κυκλοφορίας στους οδικούς άξονες στους οποίους θα κατασκευαστούν τα έργα.

2.4 Χώροι αποθήκευσης υλικών, τρόπος αποκομιδής αχρήστων

Ο χώρος αποθήκευσης των μηχανημάτων, του εξοπλισμού και των υλικών, που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των έργων και θα προσάγονται έτοιμα από τον τόπο παραγωγής τους, θα διαμορφωθεί σαν υπαίθριος εστεγασμένος χώρος, ώστε να προστατεύονται τα υλικά και εφόδια από τα καιρικά φαινόμενα (ηλιακή ακτινοβολία κλπ.). Ο χώρος αυτός προσωρινής αποθήκευσης μπορεί να διαμορφωθεί είτε στην περιοχή του εργοταξίου είτε σε άλλη πρόσφορη (ως προς τη μεταφορά τους από το εργοστάσιο) θέση, λαμβανομένου υπόψη ότι ο χώρος αυτός θα είναι είδος "κεντρικής αποθήκης", από την οποία θα ενεργούνται επιτόπιες μεταφορές διανομής, ανάλογα με την πρόοδο εκτέλεσης των εργασιών. Αποθήκευση ορισμένων υλικών, όπως π.χ. τσιμέντου, αδρανών υλικών, σιδηροπλισμών, ασφαλικών κλπ., δεν προβλέπεται να γίνει καθόσον είναι οικονομικότερο τα σκυροδέματα, οι ξυλότυποι και οι οπλισμοί να προσκομίζονται έτοιμα στα έργα, αφού θα έχουν παρασκευασθεί ή παραγγελθεί σε συγκροτημένο εργοστάσιο.

Ορισμένα γαιώδη υλικά που θα είναι περισσεύματα εκσκαφών θεμελίωσης των τεχνικών έργων ή εκσκαφής ορυγμάτων θα διαστρώνονται στην επιφάνεια του εδάφους ή θα εναποτίθενται σε υπάρχοντα έγκοιλα (παλαιές κοίτες). Για τα βραχύδη προϊόντα εκσκαφής θα αναζητηθεί τόπος εναπόθεσής τους ή άλλης χρήσης από τον Εργολάβο, σε συνεννόηση με την Υπηρεσία Επίβλεψης και τις τοπικές Αρχές. Ορισμένα υλικά, μικρού όγκου και βάρους, που θα

χρησιμοποιηθούν για τη λειτουργία των μηχανημάτων (πετρέλαιο, λιπαντικά, βενζίνη), θα αποθηκευθούν σε κλειστό και απομονωμένο χώρο, όπως προβλέπουν οι σχετικοί κανονισμοί. Τα ίδια ισχύουν και για τα εκρηκτικά, που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για τις βραχύδεις εκσκαφές.

2.5 Αποκομιδή επικίνδυνων υλικών

Επικίνδυνα υλικά δεν πρόκειται να παράγονται ούτε κατά τη φάση κατασκευής του έργου ούτε κατά τη φάση λειτουργίας του. Κατά τη φάση κατασκευής, εάν προσκομισθούν ορισμένα επικίνδυνα υλικά (εύφλεκτες ουσίες, εκρηκτικά) και δεν χρησιμοποιηθούν (αναλωθούν) στο έργο, θα μεταφερθούν σε άλλο εργοτάξιο του Εργολάβου ή θα επιστραφούν στον προμηθευτή τους.

2.6 Οργάνωση εργοταξίου. Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών

Το είδος, η οργάνωση και η διαμόρφωση των εγκαταστάσεων πρέπει να ανταποκρίνονται πλήρως προς τις απαιτήσεις του έργου, ενώ η θέση τους δεν πρέπει να δημιουργεί δυσκολίες και προβλήματα στη δυνατότητα προσπέλασης προς αυτήν, λαμβανομένου υπόψη του αριθμού και του μεγάλου μεγέθους των μηχανημάτων και οχημάτων που θα εισέρχονται ή εξέρχονται από τις εγκαταστάσεις αυτές. Η οργάνωση του εργοταξίου θα πρέπει να γίνει με λεπτομερή μελέτη και ιδιαίτερη φροντίδα, που θα βασισθεί στις εξής γενικές απαιτήσεις :

α. Κτίρια αποθηκών

Είναι υποχρεωτική η κατασκευή κτιρίων κλειστών αποθηκών για την αποθήκευση με ευρυχωρία και κανονική στοίβαση των ανταλλακτικών, προσμίκτων, καυσίμων κλπ. καθώς και στεγασμένων χώρων για την αποθήκευση των φορητών αντλιών, των σωλήνων, των ειδικών εξαρτημάτων των δεξαμενών και των συναφών εξοπλισμών.

β. Συνεργείο

Ο ειδικός εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την κατασκευή των παραπάνω έργων επιβάλλουν την οργάνωση εξειδικευμένου συνεργείου για την εκτέλεση των εργασιών ελέγχου, συντήρησης και επισκευής των μηχανημάτων και των μέσων μεταφοράς. Στο συνεργείο αυτό θα διατίθεται στεγασμένος χώρος επαρκών διαστάσεων με δάπεδο από σκυρόδεμα. Το συνεργείο θα είναι επανδρωμένο με εξειδικευμένο, πεπειραμένο και ικανό προσωπικό, που θα ελέγχει τακτικά και θα συντηρεί τον μηχανικό εξοπλισμό κατά τρόπο ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι στους χειριστές και τους εργαζόμενους εν γένει.

γ. Δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας

Είναι απαραίτητη η ύπαρξη επί τόπου συνεργείου επισκευών των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, με προϊστάμενο διπλωματούχο ηλεκτρολόγο, για την εφαρμογή των κανονισμών της ΔΕΗ στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου (γραφείων, αποθηκών, στεγασμένων χώρων συνεργείου κλπ.). Επίσης, πρέπει να εγκατασταθεί γεννήτρια για την ασφάλεια του προσωπικού σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος (εφεδρικός φωτισμός στα συνεργεία, αποθήκες κλπ.).

δ. Δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης

Είναι απαραίτητη η συνεχής παροχή νερού για τις ανάγκες του προσωπικού και τις εργασίες καθαριότητας. Το πόσιμο νερό θα προέρχεται από το πλησιέστερο δίκτυο ύδρευσης και θα ελέγχεται συχνά προς αποφυγήν προβλημάτων υγείας στους εργαζόμενους. Η αποχέτευση θα γίνεται μέσω σωληνωτού συστήματος που θα καταλήγει σε στεγανό βόθρο. Ο βόθρος αυτός θα εκκενώνεται ανά εβδομάδα, τα δε προϊόντα της εκκένωσης θα διατίθενται στα σημεία που διατίθενται τα ίδια προϊόντα των γειτονικών Οικισμών.

ε. Σταθμός πρώτων βοηθειών

Είναι υποχρεωτική η οργάνωση σταθμού πρώτων βοηθειών, που θα στεγάζεται σε κατάλληλο οικίσκο και θα διαθέτει τουλάχιστον δύο κρεβάτια, ψυγείο και φαρμακευτικό εξοπλισμό πρώτης ανάγκης. Στον σταθμό πρώτων βοηθειών θα υπάρχει εξειδικευμένο προσωπικό κατά τις ώρες εκτέλεσης των εργασιών κατασκευής του έργου και της εργασίας των συνεργείων, ενώ θα υπάρχει πρόβλεψη για δυνατότητα γρήγορης μεταφοράς των τραυματιών στο πλησιέστερο ιατρικό κέντρο.

στ. Υπηρεσία καθαριότητας

Είναι υποχρεωτική η διάθεση υπηρεσίας για την καθαριότητα των οικημάτων και των χώρων του εργοταξίου, καθώς και για την απομάκρυνση των σκουπιδιών και των απορριμμάτων εν γένει. Ιδιαίτερη προσοχή και επιμέλεια θα δίνεται στη μεταφορά και καταστροφή των στερεών αποβλήτων. Απαγορεύεται αυστηρά κάθε είδους ρύπανση του περιβάλλοντος από λύματα του εργοταξίου.

ζ. Χώροι εστίασης και διανομής

Δεδομένου ότι η πόλη του Μαργαριτίου έχει σημαντική ανάπτυξη και διαθέτει εστιατόρια και καφενεία, προβλήματα διαμονής και εστίασεως του προσωπικού δεν υπάρχουν. Εάν όμως κριθεί

συμφέρον, μπορούν να οργανωθούν ανάλογοι χώροι διαμονής ή εστίασης και στην περιοχή του εργοταξίου, δεδομένου ότι και άνεση χώρων υπάρχει και οι απαιτούμενες εξυπηρετήσεις (που αναφέρονται παραπάνω) θα υπάρχουν.

3 . ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΥΣΧΕΡΕΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

3.1 Εκπόνηση ειδικών μελετών προστατευτικών κατασκευών

Οι ιδιαίτερες μελέτες που θα απαιτηθούν να εκπονηθούν κατά την κατασκευή του έργου (μελέτες κατασκευής ικριωμάτων, που δεν περιλαμβάνονται στις ισχύουσες διατάξεις, π.χ. ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων ή επιχωμάτων, διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος κλπ.) αφορούν το βάθος των ορυγμάτων των αγωγών ύδρευσης. Τα βάθη εκσκαφής των ορυγμάτων είναι σχετικά μικρά (κυμαίνονται γύρω στα 2.0 μ). Στη Μελέτη έχει εκτιμηθεί ότι λόγω του γεωλογικού υποβάθρου δεν θα απαιτηθούν ιδιαίτερες αντιστηρίξεις. Στα ορισμένα όμως τμήματα ενδέχεται να αποκαλυφθούν χαλαρότεροι σχηματισμοί, για τους οποίους θα απαιτηθεί η εκπόνηση σχετικής μελέτης στην οποία θα προσδιορίζονται οι μέθοδοι εκσκαφής, διάστρωσης των υλικών, εγκατάστασης των αγωγών, επανεπίχωσης και συμπύκνωσης, καθώς και τα πρόσφορα για κάθε μία από τις εργασίες αυτές μηχανικά μέσα.

3.2 Ανάλυση φάσεων και χρονοδιαγράμματος κατασκευής

Οι φάσεις κατασκευής του έργου, όπως υποδεικνύονται από τη Μελέτη, είναι δύο :

- ☐ Κατασκευή και θέση σε λειτουργία του νέου εξωτερικού αγωγού ύδρευσης βαρύτητας από την δεξαμενή Καλοδικίου μέχρι το φρεάτιο προς Παλαιόκαστρο καθώς και του καταθλιπτικού εξωτερικού αγωγού ύδρευσης από την γεώτρηση προς την δεξαμενή Καλοδικίου.
- ☐ Κατασκευή και θέση σε λειτουργία του νέου εξωτερικού αγωγού ύδρευσης, βαρύτητας από το φρεάτιο 10009 έως την δεξαμενή του Ελευθερίου.

ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ (ΠΔ 305/96 άρθρα 4 και 5)

1. Προετοιμασία και Εγκατάσταση Εργοταξίου

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
1.1 Εκχέρσωση - Αποψίλωση Κοπή - εκρίζωση θάμνων και δένδρων	1.1.1 Λειτουργία εργαλείων χειρός και φορητών μηχανημάτων	Εργασία εγκεκριμένου τύπου C.E. Εκπαιδευμένο προσωπικό	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Συντήρηση και έλεγχος εργαλείων και συσκευών. Χειρισμός από αδειούχους ή/και εξουσιοδοτημένους εργαζόμενους.	Π.Δ/γμα 305/96. Παράρτημα IV σημ. 9.1 και 9.2. Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 97
	1.2.1 Ρύπανση περιβάλλοντος	Απόρριψη σε εγκεκριμένους χώρους	Περιορισμός κινδύνου	Χαμηλός	Προσδιορισμός των εγκεκριμένων σημείων. Επιβλέψη και εποπτεία	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 85,86 και 87. Π.Δ/γμα 225/89 άρθρο 14, ΣΑΥ Αναδόχου και εντολές υπηρεσίας
1.2 Απόρριψη υλικών	1.2.2 Διοκίσθηση πρανών	Διευθέτηση σε ομαλές γραμμές και κλίσεις πρανών	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	ΣΑΥ Αναδόχου.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 85,86 και 87, Π.Δ/γμα 225/89 άρθρο 14, ΣΑΥ Αναδόχου και εντολές υπηρεσίας
1.3 Έρευνα για δίκτυα ΟΚΩ	1.3.1 Υπόγεια δίκτυα	Αναγνώριση εδάφους. Αποτύπωση-σχέδια.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Διαδικασίες με αντίστοιχες αρχές. Ερευνητικές τομές.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 2 και άρθρο 78
	1.3.2 Υπέργεια δίκτυα ΟΚΩ	Αναγνώριση χαρτογράφηση. Περιορισμοί ως προς την χρήση εξοπλισμού (π.χ. Ύψος γερανού)	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Έλεγχος χαρτών από τις υπηρεσίες ΟΚΩ. Αυτοψία.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 78. Περιορισμός στη χρήση εξοπλισμού.
1.4 Αποθήκευση - Μεταφορά	1.4.1 Εκρηκτικών - Εκρηξη - Πυρκαϊά			Υψηλός	Μελέτη από Ανάδοχο ΣΑΥ και μεθοδολογία Αναδόχου Σήμανση Άδειες από αρμόδιες αρχές	Ν.Δ. 35/68 Κανονισμός ΑΠ 3329/89 Κ.Μ.Λ.Ε. (Κώδικας Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών). Π.Δ/γμα 105/95
	1.4.2 Φιαλών πεπιεσμένων αερίων			Υψηλός	Μελέτη από Ανάδοχο ΣΑΥ Αναδόχου Άδεια από αρμόδια αρχή	Κανονισμός ΑΠ 14165/97/93. ΚΥΑ Β 17081/2964/96.
	1.4.3 Αποθήκευση πτητικών υλικών. Εκρήξεις σπύσφαρες. Αναθυμιάσεις			Υψηλός	Μελέτη από Ανάδοχο ΣΑΥ και μεθοδολογία Αναδόχου	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 92, 94, 95, και 96

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
1.5 Προδιαγραφές Ασφαλείας. Συνεργείου Αυτοκινήτων				Μέσος	Μελέτη από Ανάδοχο ΣΑΥ Αναδόχου	Κανονισμός Α και Υ Αυτοκινητοστασίων.
1.6 Κοπή Ασφαλτοταπήτων	1.6.1 Θόρυβος	Μετρήσεις θορύβου. Σε περίπτωση υπέρβασης της οριακής τιμής, χορήγηση ΜΑΠ ακοής.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	ΣΑΥ Αναδόχου. Επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού και μέσων.	Π.Δ/γμα 85/91 Π.Δ/γμα 395/94 Π.Δ/γμα 396/94 Παράρτημα ΙΙΙ σημ. 5.
	1.6.2 Σκόνη	Χορήγηση μάσκας.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Επιλογή κατάλληλου μέσου στομικής προστασίας της αναπνευστικής οδού.	Π.Δ/γμα 396/94 Παράρτημα ΙΙΙ.
	1.6.3 Σύνθλιψη εργαζομένων από μηχανήματα – οχήματα	Οριοθέτηση και Σήμανση των χώρων κοπής με κα-τάλληλους κώνους.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Χορήγηση ενδυμάτων ζυγρού χρώματος ή ανα-κλαστικών εξαρτημάτων.	Π.Δ/γμα 105/95 Π.Δ/γμα 396/94 Παράρτημα ΙΙΙ σημ. 8.
1.7 Αποκατάσταση Ασφαλ-τοτάπητα. Εφαρμογή Ασφαλτοτάπητα.	1.7.1 Εγκαύματα.	Στερέωση του δοχείου σε σταθερή βάση.	Περιορισμός κινδύνου	Χαμηλός	Οδηγίες για ασφαλή μεταφορά του πλήρους δο-χείου	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 99.
	1.7.2 Έκθεση εργαζομένων σε επιβλαβείς χημικούς παράγοντες.	Χορήγηση ειδικής στολής, περικνημίδων, ποδιάς και γαντιών.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Ενημέρωση των εργαζομένων για τους κινδύνους. Απαγόρευση λήψης τροφής και καπνίσματος με άπλυτα χέρια.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 99. Ν. 1568/85 κεφ. Ε' Π.Δ/γμα 90/99
	1.7.3 Σύνθλιψη εργαζομένων από μηχανήματα – οχήματα	Οριοθέτηση και Σήμανση των χώρων εφαρμογής ασφαλοτάπητα με κατάλληλους κώνους.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Χορήγηση ενδυμάτων ζυγρού χρώματος ή ανα-κλαστικών εξαρτημάτων.	Π.Δ/γμα 105/95 Π.Δ/γμα 396/94 Παράρτημα ΙΙΙ σημ. 8.

2. Κατασκευή Δικτύων Ύδρευσης

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
2.1. Εξοικονομικές και επαναπληρωτικές εργασίες	2.1.1 Υποχωρήσεις - κατάρρευση παρειών εργαζομένων	Αντιστήριξη παράλληλα με την πρόοδο των εργασιών.	Περιορισμός κινδύνου υποχώρησης κατάρρευσης	Υψηλός	Σύνταξη έκθεσης μεθοδολογίας και ΣΑΥ. Αποφυγή συγκέντρωσης προϊόντων εκσκαφής και μηχανημάτων πλησίον του ορύγματος	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 9 έως 13 Π.Δ/γμα 305/91 παράρτημα IV σημ. 10. Τεχνικές προδιαγραφές σημ. Α7.
	2.1.2 Καταπλάκωση εργαζομένων	Απαγόρευση εισόδου εργαζομένων στο όρυγμα προ της ολοκλήρωσης των εργασιών αντιστήριξης ή/και απόθεσης του υλικού επαναπληρωσης.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Επιθεώρηση υπό αρμοδίου προσωπικού των πρα-νών ή/και των αντιστηρίξεων. Αναγραφή στο ΗΜΑ.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 13 και 15
	2.1.3 Ανατροπή μηχανήματος	Ευσταθής έδραση σε ικανή απόσταση από το όρυγμα.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Απαγόρευση καθόδου ή πρόσδεση και συνεχής εποπτεία.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 9 παρ.2.
	2.1.4 Κίνηση μηχανημάτων ή οχημάτων συνθλίψεις συγκρούσεις.			Υψηλός	Αδειούχοι χειριστές. Αποφυγή εκκεντρικής φόρτισης και υπερφόρτωσης. ΣΑΥ Αναδόχου.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 45, 46, 47, 48, 50, 85. Π.Δ/γμα 305/96 Παράρτημα IV σημ. 8 και σημ. 9.
	2.1.5 Μη ασφαλής πρόσβαση χειριστή κακή ορατότητα		Πτώση ατόμων. Συνθλίψεις- συγκρούσεις.	Υψηλός	ΣΑΥ Αναδόχου.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 8 και 72. Π.Δ/γμα 305/96 Παράρτημα IV σημ. 8 και σημ. 9. Π.Δ/γμα 395/94 και Π.Δ/γμα 89/99.
					Ασφαλής προσπέλαση, καλή ορατότητα χειριστή ή συμπίραξη συντονιστή.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 64 και 65. Π.Δ/γμα 395/94 όπως τροποποιήθηκε με τα Π.Δ/γματα 89/99 και 304/2000. Π.Δ/γμα 105/95 Παρ.Χ.

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επίσκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου τα κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περισταλούς του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
2.2. Τοποθέτηση βαρέων προκατασκευασμένων σωλήνων.	2.1.6 Επικίνδυνες ενέργειες κατά τον χειρισμό.		Πτώσεις ατόμων ή/και υλικών Συνθλίψεις συγκρούσεις.	Μέσος	Κανόνες για τον χειρισμό των μηχανημάτων από τον Αναδόχο. Απαγόρευση επικίνδυνων ενεργειών.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 68 και 69.
	2.1.7 Παρουσία νερού	Άντληση	Παρουσία νερού	Μέσος	Άντληση. Αδιαβροχά υποδήματα	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 6. Π.Δ/γμα 396/94
	2.1.8 Πτώση ατόμων	Κατάλληλα σήματα για την ημέρα, λυχνίες για την νύχτα. Εγκατάσταση ξύλινων φραγμάτων.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Μορφή και τρόπος στήριξης περιφραγμάτων. ΣΑΥ Αναδόχου.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 9, 11, 12. Π.Δ/γμα 105/95 Παραρτήματα V και VI.
	2.1.9 Πτώση υλικών	Θωράκια στα ξύλινα φράγματα ή επέκταση της αντιστήριξης, άνω του ελεύθερου άκρου της εκσκαφής.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	ΣΑΥ Αναδόχου. Υποχρεωτική χρήση κράνους	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 2, 9 σχήμα 1 και Π.Δ/γμα 305/96 Παράρτημα IV σημ. 10. Π.Δ/γμα 396/94.
	2.2.1 Ανατροπή ανυψωτικού μηχανήματος	Ασφαλής έδραση ανυψωτικών μηχανημάτων σε ικανή απόσταση από τα χείλη του ορύγματος.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Επίλογη κατάλληλου μέσου. Χειρισμός από αδειούχους χειριστές. Αποφυγή εκκεντρικής φόρτισης ή υπερφόρτισης. ΣΑΥ Αναδόχου.	Π.Δ/γμα 1073/81 κεφ. Β άρθρα 52 έως και 57 και 64, 65. Π.Δ/γμα 305/96 Παρ. IV σημ. II 7. Π.Δ/γμα 395/94 άρθρα 3 έως 5 και παράρτημα I.
2.2.3 Αστοχία κατά την συναρμολόγηση	2.2.2 Πτώση φορτίου	Προσδιορισμός ζώνης κινδύνου	Πτώση φορτίου	Υψηλός	Απαγόρευση προσπέλασης στα μη εξουσιοδοτημένα άτομα	Π.Δ/γμα 1073/81 κεφ. Δ άρθρο 66 και κεφ. Β άρθρα 55 και 57 παρ. 3. Π.Δ/γμα 105/95 Παρ. V
		Κατάλληλος συντονισμός από εξουσιοδοτημένο άτομο.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Απαγόρευση προσπέλασης στα μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Απαγόρευση συγκεκριμένων επικίνδυνων ενεργειών. ΣΑΥ Αναδόχου. Τακτικός έλεγχος και συντήρηση. Καταχώρηση ελέγχων στο ΗΜΑ.	Π.Δ/γμα 1073/81 κεφ. Δ άρθρο 64, 65, 66 και 67. Π.Δ/γμα 105/95 Παρ. IX.
		Επίβλεψη υπό αρμοδίου προσώπου.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Εκπαιδευμένο προσωπικό και συνεχής επίβλεψη από αρμόδιο πρόσωπο.	Π.Δ/γμα 305/96 Παραρτήματα IV σημ. 12.

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
2.3 Κατασκευή στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα	2.3.1 Πτώση ατόμων	Κατασκευή ικριωμάτων.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Κατασκευή σταθερών ικριωμάτων σύμφωνα με τη μελέτη του Αναδόχου.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 34 και 36. ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93. Π.Δ/γμα 305/96 Παρ.ΙV σημ.5, 6 και 12.
	2.3.2 Πτώση υλικών	Εξασφάλιση ελεύθερων περάτων.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Κατασκευή θωρακίου ή "σκάφης".	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 37
	2.3.3 Ασταθής στοίβαση απόληξη.	Ευσταθής στοίβαση	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Να απαγορεύεται η απόληξη από τα πλάγια των σωρών.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 85 έως 87.
	2.3.4 Κακώσεις μυοσκελετικού συστήματος	Να αποφεύγεται η χειρωνακτική μεταφορά βαρέων αντικειμένων. Κατά την συμπίκνωση του σκυροδέματος να χρη-σιμοποιείται εξοπλισμός με απορρόφηση κραδασμών.	Κακώσεις μυοσκελετικού συστήματος Περιορισμός κινδύνου	Μέσος Μέσος	Ειδικά μέτρα για χειροκίνητη μεταφορά. Επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού. Χρήση σύμφωνα με οδηγίες κατασκευαστή. Χορήγηση ζώνης κορμού.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 91 και Π.Δ/γμα 397/94 Π.Δ/γμα 395/94. Π.Δ/γμα 396/94 Παράρτημα ΙΙ σημ. 8.6.
	2.3.5 Ανασφαλής στήριξη αυτοκινήτου έκχυσης ετοιμού σκυροδέματος	Να ερευνάται η αντοχή του εδάφους στην επιφά-νεια στήριξης.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Επαύξηση επιφάνειας στήριξης όπου απαιτείται.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρο 72
	2.3.6 Πρόσκρουση του σωλήνα της πρέσας σε εμπόδια ή άτομα.	Οπτική επαφή μεταξύ χειριστών και μεταφορέως.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Σε περίπτωση αδυναμίας οπτικής επαφής, αναγκ-αία ύπαρξη συντονιστή.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 72, 73, 74.
	2.3.7 Εξέχοντα αιχμηρά αντικείμενα		Τραυματισμός από εξέχοντα αι-χμηρά αντικείμενα	Μέσος	Οδηγίες για ασφαλή μέθοδο εργασίας. Όπου είναι αναγκαίο χορήγηση ειδικών χειρο-κτίων.	Π.Δ/γμα 1073/81 άρθρα 98, 102 και 105.
	2.3.8 Ασταθής υποστήριξη ορυγμάτων	Μελέτη των αντιστηρίξεων από τον Ανάδοχο.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Σχεδιασμός, υπολογισμός και εκτέλεση σύμφωνα με τις ενδεχόμενες καταπονήσεις.	Π.Δ/γμα 305/96 Παράρτημα VI Σημ.12.3.

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
2.4 Συγκολλήσεις-Εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεων.	2.5.1. Ηλεκτροσυγκόλληση-Ηλεκτροπληξία	Υποχρεωτική χρήση λαστιχένιων υποδημάτων και γαντιών.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Επιλογή και συντήρηση συσκευών και παρελκυόμενων. Ορθή τοποθέτηση γειώσεων Χορήγηση ΜΑΠ.	Π.Δ/γμα 95/78. Π.Δ/γμα 396/94 άρθρα 4, 5, 6 και 7 και Παράρτημα ΙΙΙ σημ.2,5 και 6.
	2.5.2. Ηλεκτροσυγκόλληση-Ακτινοβολία	Υποχρεωτική χρήση δερμάτινης ποδιάς.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Επιλογή εξοπλισμού και ΜΑΠ.	Π.Δ/γμα 95/78. Π.Δ/γμα 396/94 Παράρτημα ΙΙΙ σημ. 6.4.1.
	2.5.3. Ηλεκτροσυγκόλληση-Αέρια Ηλεκτροσυγκόλλησης	Μάσκα κεφαλής ηλεκτροσυγκολλητή.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Επιλογή εξοπλισμού ηλεκτροσυγκόλλησης και ΜΑΠ.	Π.Δ/γμα 95/78. Π.Δ/γμα 90/99 Παράρτημα ΙΙΙ σημ.3.5.
2.5 Έλεγχος κολλήσεων σωλήνων HDPE – χαλυβδοσωλήνων	2.6.1. Έκθεση σε Υπερήχους και Ραδιενέργεια.	Ανάθεση σε εξωτερικό Γραφείο Ελέγχου. Πιστοποιητικό ποιότητας από νηργνώμονα. Απομάκρυνση όλων των εργαζομένων όσων δεν έχουν άμεση σχέση την δοκιμή.	Περιορισμός κινδύνου Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Ειδικευμένο προσωπικό. -Άδεια χειρισμού Ραδιενεργιών πηγών από "Δημό-κρίτο". - Πιστοποιητικό εκπαίδευσης υπερχών. -Έγκριση Υπηρεσίας. Ενημέρωση των εργαζομένων των εξωτερικών γραφείων για τους κινδύνους του εργαταξίου.	Π.Δ/γμα 305/96 άρθρο 10. Π.Δ/γμα 17/96 άρθρο 12 παρ.3.
2.6 Δοκιμές στεγανότητας σωλήνων HDPE – χαλυβδοσωλήνων σε εσωτερική υδραυλική πίεση.	2.7.1. Διάρρηξη καταπλιπτικού σωλήνα.	Προσωρινές αγκυρώσεις όπου χρειάζεται. Ταχύτης πλήρωσης 0.10μ/δλ.	Περιορισμός κινδύνου διάρρηξης	Μέσος	Μεθοδολογία +ΣΑΥ Αναδόχου. Απομάκρυνση όλων των εργαζομένων όσων δεν έχουν άμεση σχέση την δοκιμή.	
		Παρουσία ομάδας άμεσης επέμβασης, με κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, καθολη την διάρκεια της δοκιμής.	Περιορισμός συνεπειών.		Απαγόρευση εκτέλεσης εργασιών στο όρυγμα κατά την διάρκεια της δοκιμής.	Π.Δ/γμα 305/96 Παράρτημα ΙV μέρος Α σημεία 10.4 και 10.5

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένοντα κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
2.7 Κατασκευή φρεατίων-εργασία σε φρεάτια.	5.5.1 Κατάρρευση παρειών.	Κατασκευή αντιστηρίζων όπου χρειάζεται. Συστηματική επίβλεψη-Καταχώρηση στο ΗΜΑ.	Περιορισμός κινδύνου	Χαμηλός	ΣΑΥ Αναδόχου. Μελέτη περιπτώσεων στις οποίες απαιτείται κατασκευή αντιστηρίξεως.	
	5.5.2 Πτώση ατόμων.	Κατασκευή βαθμίδων επαρκώς σγκυρωμένων στις παρειές. Περίφραξη-σήμανση της περιμέτρου του φρεατίου.	Περιορισμός κινδύνου Περιορισμός κινδύνου	Μέσος Μέσος	ΣΑΥ Αναδόχου. ΣΑΥ Αναδόχου. Ασφαλής και ανθεκτική περιφράξη.	
	5.5.3 Ελλιπής αερισμός-φωτισμός.	Έλεγχος επάρκειας-λήψη μέτρων.	Ελλιπής αερισμός-φωτισμός.	Χαμηλός	Απαγόρευση χρήσης μηχανών εσωτερικής καύσης, γυμνής φλόγας κ.λ.π. Χορήγηση ΜΑΠ. Σε περίπτωση χρήσης τεχνητού φωτισμού να χρησιμοποιούνται λυχνίες με προστατευτικό πλέγμα.	
	5.6.1. Κοπή σωλήνων.	Επιλογή κατάλληλου εργασιακού μέσου.	Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Χειρισμός από έμπειρο προσωπικό. Συντήρηση και φύλαξη σε ασφαλείς θέσεις. Ασφαλής μεταφορά. Κάλυψη των τέρμους των επιφανειών στα σημεία που δεν χρησιμοποιούνται.	
2.8 Σύνδεση σωλήνων και ειδικών τεμαχίων						

Φάση Εργασιών	Κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν κατά την κατασκευή, συντήρηση, επισκευή	Μέθοδος αποτροπής ή μείωσης του κινδύνου από την μελέτη	Εναπομένον κίνδυνος μετά τα προτεινόμενα μέτρα	Εκτίμηση του εναπομένου τα κινδύνου	Τεχνικά ή οργανωτικά μέτρα περιστολής του κινδύνου	Παραπομπή σε μελέτες ή/και διατάξεις ή/και εξοπλισμό που απαιτούνται για τις εργασίες
2.9 Κοπή χαλυβδοσωλήνων Προσαρμογή ειδικών τεμαχίων. Οξυγονοκόλληση.	5.7.1. Ανάφλεξη.	Αποφυγή κρούσεων κατά την μεταφορά φιαλών. Χρησιμοποίηση εργαλείων και συσκευών σε τέλεια κατάσταση λειτουργίας.	Περιορισμός κινδύνου ανάφλεξης	Μέσος	Αποφυγή παρατεταμένης έκθεσης σε θερμό περιβάλλον (π.χ ηλιοσφάνεια)	
	5.7.2. Έκθεση οφθαλμών σε ακτινοβολία.		Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Συντήρηση εξοπλισμού. Χειρισμός από αδειούχους οξυγονοκολλήτες. Έλεγχος διαρροών με σαπουνόνερο. Απαγόρευση λίπανσης των οργάνων που είναι σε επαφή με το οξυγόνο.	
	5.7.3. Εγκαύματα.	Προστατευτικά μέσα οφθαλμών.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Επιλογή κατάλληλου μέσου.	
5.8 Δοκιμή δικτύου.	5.8.1 Αντλία καταβλίψεως Αστοχίες έδρασης ή/και λειτουργίας.	Μέσα ατομικής προστασίας χειρών και σώματος.	Περιορισμός κινδύνου	Υψηλός	Επιλογή κατάλληλου μέσου.	
	5.8.2 Διάρρηξη σωλήνα.	Επιλογή κατάλληλου σημείου τοποθέτησής της αντλίας καταβλίψεως. Απαγόρευση εκτέλεσης άλλων εργασιών στο όρυγμα. Σταδιακή και με αργούς ρυθμούς πλήρωση. Συνεχής παρακολούθηση-Διακοπή δοκιμής σε περίπτωση διαρροής.	Αστοχίες έδρασης-λειτουργίας της Αντλίας.	Υψηλός	ΣΑΥ και μεθοδολογία Αναδόχου.	
			Περιορισμός κινδύνου	Μέσος	Μεθοδολογία και ΣΑΥ Αναδόχου. Διάθεση κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού για να επέμβει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.	

3.3 Ενδεχόμενοι κίνδυνοι ανά φάση και τμήμα κατασκευής

Οι κίνδυνοι που είναι ενδεχόμενο να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου και κατά την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών, σημειώνονται σε ειδικούς πρότυπους πίνακες, στους οποίους καταγράφονται για κάθε κατηγορία ή τμήμα έργου οι πηγές των ενδεχόμενων κινδύνων και η εκτίμηση της επικινδυνότητας (Χ, Μ, Υ = Χαμηλή, Μέση, Υψηλή), σύμφωνα με την απόφαση ΔΙΠΑΔ/889/27.11.02 ΥΠΕΧΩΔΕ (εδάφιο 2.9.10).

Οι Πίνακες κινδύνου είναι 10 και αφορούν τους εξής Τομείς :

01000	Αστοχίες εδάφους
02000	Κίνδυνοι στον εργοταξιακό εξοπλισμό
03000	Πτώσεις από ύψος
04000	Εκρήξεις. Εκτοξευόμενα υλικά, θραύσματα
05000	Πτώσεις-Μετατοπίσεις υλικών και αντικειμένων
06000	Πυρκαϊές
07000	Ηλεκτροπληξία
08000	Πνιγμός. Ασφυξία
09000	Εγκαύματα
10000	Εκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες

Σε κάθε τομέα απαριθμούνται οι πιθανές πηγές κινδύνων και εντοπίζεται η φάση κατασκευής του έργου, στην οποία ενδέχεται να συμβεί ο εν λόγω κίνδυνος, εκεί δε τίθεται η εκτιμώμενη επικινδυνότητα.

3.4 Μέτρα πρόληψης εναπομένοντα εργασιακού κινδύνου

Οι εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων, αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96, και είναι οι εξής :

- α. Εργασίες που εκθέτουν τους εργαζόμενους σε κινδύνους καταπλάκωσης, βύθισης σε άμμο-λάσπη ή πτώσης από ύψος, οι οποίοι επιδεινώνονται ιδιαίτερα από τη φύση της δραστηριότητας ή των μεθόδων που χρησιμοποιούνται ή από το περιβάλλον της θέσης εργασίας του έργου.
- β. Εργασίες που εκθέτουν τους εργαζόμενους σε χημικές ή βιολογικές ουσίες, οι οποίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ή για τις οποίες απαιτείται ιατρική παρακολούθηση των εργαζομένων, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.
- γ. Εργασίες με ιοντίζουσες ακτινοβολίες, οι οποίες απαιτούν τον καθορισμό ελεγχόμενων ή επιτηρουμένων περιοχών.
- δ. Εργασίες κοντά σε ηλεκτρικούς αγωγούς υψηλής και μέσης τάσης.
- ε. Εργασίες σε μέρη όπου υπάρχει κίνδυνος πνιγμού.
- στ. Φρέατα, υπόγειες χωματουργικές εργασίες και σήραγγες.
- ζ. Εργασίες που συνεπάγονται τη χρήση εκρηκτικών υλών.

η. Εργασίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης βαρέων προκατασκευασμένων στοιχείων.

Τα αναγκαία μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής των έργων, που αποσκοπούν στην ασφάλεια και την προστασία της υγείας των εργαζομένων, καθορίζονται στον συνημμένο Πίνακα "Μέτρων Πρόληψης και Αποτροπής Κινδύνων για την ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων". Στον Πίνακα αυτό καθορίζονται οι πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση ορισμένων φάσεων εργασιών και τμημάτων του έργου, αναφέρονται τα προβλεπόμενα από τη Νομοθεσία απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή των κινδύνων και καθορίζονται συμπληρωματικά ή ειδικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για την αντιμετώπιση ειδικών κινδύνων.

3.5 Νομοθετικά κείμενα, σχετικά με τα μέτρα προστασίας

Τα νομοθετικά κείμενα που αναφέρονται στον Πίνακα των "Μέτρων Πρόληψης και Αποτροπής Κινδύνων για την Ασφάλεια και Υγεία των Εργαζομένων" είναι :

- α. Το ΠΔ 1073/18.9.1981 "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργασία οικοδομών και πάσης φύσεως έργων Πολιτικού Μηχανικού".
- β. Το ΠΔ 395/19.10.1994 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/655/ΕΟΚ".
- γ. Το ΠΔ 396/19.10.1994 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/655/ΕΟΚ".
- δ. Το ΠΔ 305/29.08.1996 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την Οδηγία 89/655/ΕΟΚ", και
- ε. Η Εγκύκλιος του Υπουργείου Εργασίας με αριθμό πρωτ. 130329/03.07.1975 "Αντιμετώπιση των εργαζομένων κατά το θέρος".

Θεωρήθηκε

Ο Διευθυντής

Ο Μελετητής