

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ

**ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ &
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ
ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΔΑΦΝΗΣ**

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΤΕΥΧΟΣ 7:
ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (Σ.Α.Υ.)**

ΠΑΤΡΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021



**ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
(Μ.Ε.Δ.Ε.) ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΛΕΒΙΖΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.**

ΒΥΡΩΝΟΣ 6, 26224, ΠΑΤΡΑ, ΤΗΛ: 2610.323.466, 323.465
FAX: 2610.342.550 e-mail: meletitiki@tee.gr

1. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.1 Είδος του έργου και χρήση αυτού

Το παρόν έργο αφορά στην ολοκλήρωση του εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης του οικισμού Δάφνης, μέσω κατάλληλων παρεμβάσεων και επεκτάσεων, και την μεταφορά του συνόλου των λυμάτων προς την προβλεπόμενη θέση μαζί με τα τεχνικά έργα του δικτύου και την κατασκευή των έργων υποδομής της Εγκατάστασης Επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) Δάφνης καθώς και της προκατασκευασμένης κλειστής μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας μαζί με τη θέση σε δοκιμαστική και εξάμηνη κανονική λειτουργία σύμφωνα με την ΑΕΠΟ. Το μελετώμενο έργο αποχέτευσης και της ΕΕΛ θα κατασκευαστεί σε μία φάση με βάση την εγκεκριμένη μελέτη.

Σκοπός του έργου είναι η ολοκληρωμένη διαχείριση των αστικών λυμάτων του οικισμού Δάφνης με την ολοκλήρωση του εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης για την πλήρη κάλυψη του οικισμού αλλά κυρίως με την συγκέντρωση του συνόλου των λυμάτων στη θέση της προβλεπόμενης ΕΕΛ και την κατάργηση των δεξαμενών - απορροφητικών βόθρων που βρίσκονται στα νοτιοανατολικά του οικισμού. Έτσι το έργο θα συμβάλλει ουσιαστικά στην εξυγίανση του περιβάλλοντος, την βελτίωση της ποιότητας ζωής με την κατάργηση και των δεξαμενών - απορροφητικών βόθρων και την αντιμετώπιση της ρύπανσης που προκαλείται σήμερα από τη λειτουργία των βόθρων.

1.2. Σύντομη περιγραφή του έργου

1.2.1 Περιγραφή του προτεινομένου έργου

Στη Δάφνη υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων που καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του εγκεκριμένου οικισμού και όλο το πυκνοδομημένο τμήμα. Το δίκτυο της αποχέτευσης ακαθάρτων κατασκευάστηκε την περίοδο 1988-1990 επί δημαρχίας Παπαδημητρακόπουλου. Το δίκτυο είναι χωριστικό, δηλαδή δέχεται μόνο αστικά λύματα και όχι όμβρια. Τα λύματα καταλήγουν σε σύστημα απορροφητικών βόθρων οι οποίοι βρίσκονται στα νοτιοανατολικά της Δάφνης και σε θέση που είναι αθέατη από το μεγαλύτερο μέρος του οικισμού.

Τα γενικά χαρακτηριστικά του υφισταμένου δικτύου Ακαθάρτων είναι τα κατωτέρω:

- Το σύνολο του δικτύου είναι κατασκευασμένο από σωλήνες PVC για αποχέτευση.
- Το Δίκτυο είναι χωριστικό, αμιγώς λυμάτων, και δεν δέχεται όμβρια ύδατα.
- Οι διάμετροι που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι από Φ125 μέχρι και Φ315 για τον συλλεκτήρα. Διάμετρος Φ125 χρησιμοποιείται στο σύνολο σχεδόν των δευτερευόντων κλάδων. Σημειώνεται ότι η διάμετρος Φ125 χλστ. για αγωγό αποχέτευσης ακαθάρτων δεν είναι σύμφωνη με τις ισχύουσες προδιαγραφές (ΠΔ 696/1974) που ορίζουν ως ελάχιστη διάμετρο το Φ200 χλστ.
- Τα φρεάτια επίσκεψης – συμβολής είναι ελάχιστα.

- Οι συνδέσεις των κατοικιών και επιμέρους κλάδοι κατασκευάστηκαν μετά την κατασκευή των αγωγών σταδιακά, ανάλογα με το ενδιαφέρον των ιδιοκτητών.

Λόγω της μορφολογίας του οικισμού και των έντονων κλίσεων σε συνδυασμό με το υφιστάμενο υδρογραφικό δίκτυο ρεμάτων που διασχίζουν τον οικισμό η αποχέτευση των ομβρίων δεν παρουσιάζει προβλήματα. Σημειακές παρεμβάσεις για την διευθέτηση των ομβρίων υδάτων επί της κεντρικής πλατείας και κατά μήκος του κεντρικού δρόμου ήδη πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια της εργολαβίας ανάπλασης του κέντρου του οικισμού.

Τα προτεινόμενα έργα ανακατασκευών και επεκτάσεων του δικτύου είναι τα κατωτέρω:

1. Περιοχή Νέου Δημοτικού Ξενοδοχείου. Έχει ήδη κατασκευαστεί κλάδος αποχέτευσης του ξενοδοχείου με κατεύθυνση προς τα βόρεια, προς σύνδεση με τον υφιστάμενο αγωγό Α1.2, στο φρεάτιο Α.1.2/1. Έχει κατασκευαστεί τμήμα του αγωγού και δεν έχει συνδεθεί. Ο αγωγός θα εξυπηρετήσει μόνο το ξενοδοχείο ενώ δεν μπορεί να παραλάβει τα λύματα κτιρίων (κατοικίες, κατάστημα) που βρίσκονται στην Ανατολική πλευρά του δρόμου. Προτείνεται η κατάργησή του και η κατασκευή Νέου αγωγού ΝΑ19 (Φ200 PVC), ο οποίος θα εξυπηρετεί όλα τα κτίρια, και θα καταλήγει στον κλάδο Α1 στη θέση Α1/1. Η διέλευση του αγωγού ΝΑ19 θα γίνει από κοινόχρηστες διόδους και μεταξύ ορίων ιδιοκτησιών.
2. Περιοχές στο κέντρο του οικισμού, Νότια της Αγ. Τριάδας και Βόρεια Βορειοανατολικά του Αγ. Ανδρέα. Πρόκειται για μικρές γειτονιές που δεν έχουν συνδεθεί με το υφιστάμενο δίκτυο. Προτείνεται η κατασκευή δευτερευόντων κλάδων αποχέτευσης που θα συνδεθούν με τους υφιστάμενους αγωγούς. Πρόκειται για τους κλάδους ΝΑ15, ΝΑ16, ΝΑ17, ΝΑ18 όλοι με διάμετρο Φ200 PVC.
3. Περιοχή κατοικιών Βορειοδυτικά του Δημοτικού Σχολείου. Πρόκειται για γειτονιά που δεν εξυπηρετείται από το υφιστάμενο δίκτυο λόγω χαμηλού υψομέτρου. Προτείνεται η κατασκευή Νέου Αγωγού Αποχέτευσης (ΝΑ14). Ο Αγωγός από το φρεάτιο ΝΑ14/6 έως το φρεάτιο ΝΑ14/3 και από το φρεάτιο ΝΑ14/7 έως το φρεάτιο ΝΑ14/86, με διατομή Φ200 PVC, θα λειτουργεί ως αγωγός βαρύτητας (με ελεύθερη επιφάνεια) και θα δέχεται τις συνδέσεις των κατοικιών. Από τα φρεάτια ΝΑ14/3 και ΝΑ14/8 ο αγωγός θα λειτουργεί υπό πίεση ώστε να διέρχεται από χαμηλό σημείο στο γεφύρι του ρέματος Στένωμα και στη συνέχεια να ανέρχεται μέχρι τη σύνδεση με τον υφιστάμενο αγωγό Α8 στο φρεάτιο Α8/1. Θα έχει διατομή Φ200 PVC 10 atm. και θα λειτουργεί υπό πίεση (πλήρης). Στον κόμβο ΝΑ14/2 συνδέονται οι δύο κλάδοι χωρίς φρεάτιο και στον κόμβο ΝΑ14/1 τοποθετείται διάταξη εκκένωσης με δικλείδα Φ200 εντός φρεατίου. Η λύση αυτή παρ' ότι αφήνει τουλάχιστον τρία κτίσματα εκτός αποχέτευσης επιλέγεται ως βέλτιστη. Η εναλλακτική λύση κατασκευής Αντλιοστασίου στο χαμηλότερο σημείο της περιοχής και μικρού καταθλιπτικού αγωγού μέχρι το σημείο σύνδεσης με τον αγωγό Α8 κρίνεται ασύμφορη καθότι απαιτεί και Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος που εξασφαλίζει την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος. Τα φρεάτια κεφαλής ΝΑ14/3 και ΝΑ14/8 του τμήματος υπό πίεση θα βρίσκονται στο ίδιο υψόμετρο.
4. Περιοχή Βορειοανατολικά του Κέντρου Υγείας. Πρόκειται για συστάδα νέων κατοικιών που βρίσκονται κατάντη της Ε.Ο. Προτείνεται η κατασκευή Νέου Αγωγού (ΝΑ.13) διατομής Φ200 PVC σειράς 41, ο οποίος μέσω ορίων ιδιοκτησιών θα καταλήγει στον συλλεκτήρα Σ2, στη θέση Σ2/5.

5. Περιοχή ανατολικά του Αγ. Δημητρίου. Παρουσιάζεται κατασκευαστική κακοτεχνία του συλλεκτήρα Σ2, διατομής Φ160 PVC. Για μήκος περίπου 120 μ. διαθέτει πολύ μικρή κλίση η οποία σε συνδυασμό με τη μικρή διάμετρο (Φ160) δημιουργεί συνεχώς προβλήματα εμφράξεων. Λόγω μάλιστα της απουσίας φρεατίων επισκέψεως, μικρό πιεστικό μηχάνημα του Δήμου αδυνατεί να παρέμβει και να ξεπλύνει τον αγωγό, με αποτέλεσμα να καλείται αποφρακτικό από την Πάτρα με σημαντική και συχνή οικονομική επιβάρυνση για το Δήμο. Προτείνεται η ανακατασκευή του συγκεκριμένου τμήματος με βελτιωμένη κλίση, μεγαλύτερη διά- μετρο και φρεάτια επισκέψεως. Η διατομή του ανακατασκευαζόμενου τμήματος, από ΝΣ2/4 έως ΝΣ2/1 και στη συνέχεια μέχρι τη θέση που θα ενωθεί με το υφιστάμενο τμήμα του Συλλεκτήρα Σ2 (φρεάτιο Σ2/6) είναι Φ200 PVC, σειράς 41, με ελάχιστη κλίση 0,5% μέχρι τη σύνδεση με τον υφιστάμενο αγωγό.
6. Περιοχή Ανατολικά της οδού σύνδεσης Δάφνης - Ε.Ο. 33. Πρόκειται για περιοχή με κατοικίες και νέα μικρή ξενοδοχειακή μονάδα. Προτείνεται η επέκταση του δικτύου. Προτείνεται η κατασκευή δύο Νέων Αγωγών Αποχέτευσης (ΝΑ11 και ΝΑ12) που θα συνδεθούν με τον νέο τμήμα του Συλλεκτήρα Σ2 στα φρεάτια ΝΣ2/4 και ΝΣ2/3. Οι Αγωγοί από το φρεάτιο ΝΑ11/3 έως το φρεάτιο ΝΑ11/2, και από το φρεάτιο ΝΑ12/3 έως το φρεάτιο ΝΑ12/2, με διατομή Φ200 PVC, θα λειτουργούν ως αγωγοί βαρύτητας (με ελεύθερη επιφάνεια) και θα δέχονται τις συνδέσεις των κατοικιών. Από τα φρεάτια ΝΑ11/2 και ΝΑ12/2 και μέχρι τη σύνδεσή τους με τον Συλλεκτήρα Σ2, στα φρεάτια ΝΣ2/4 και ΝΣ2/3 αντίστοιχα, με διατομή Φ200 PVC θα λειτουργούν υπό πίεση (πλήρεις) ώστε να διέρχονται από χαμηλό σημείο και στη συνέχεια να ανέρχονται μέχρι τις συνδέσεις με τον Συλλεκτήρα Σ2. Στους κόμβους ΝΑ11/1 και ΝΑ12/1 τοποθετείται διάταξη εκκένωσης με δικλείδα Φ200 εντός φρεατίου. Η λύση αυτή επιλέγεται ως βέλτιστη. Η εναλλακτική λύση κατασκευής Αντλιοστασίου στο χαμηλότερο σημείο της περιοχής και μικρού καταθλιπτικού αγωγού μέχρι το σημείο σύνδεσης με τον αγωγό Σ2 κρίνεται ασύμφορη καθότι απαιτεί και Ηλεκτροπαρα- γωγό Ζεύγος που εξασφαλίζει την αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος.
7. Περιοχή Γυμνασίου και Γηπέδου, στα βόρεια του οικισμού επί της οδού Δάφνης - Ε.Ο. 33. Προτείνεται η επέκταση του δικτύου. Προτείνεται η κατασκευή Νέου Αγωγού αποχέτευσης, ΝΑ10 που θα συνδεθεί με τον Συλλεκτήρα Σ2 στο φρεάτιο ΝΣ2/4. Η διατομή του αγωγού ΝΑ10 είναι Φ200 PVC σειράς 41.
8. Επέκταση του Κεντρικού Συλλεκτήρα Ακαθάρτων PVC Φ315. Ο Κ.Σ.Α. διατομής Φ315 PVC, σήμερα καταλήγει στην περιοχή των υφισταμένων απορροφητικών βόθρων. Προβλέπεται η επέκτασή του (Συλλεκτήρας ΝΚΣ) μέχρι την θέση της προβλεπόμενης (υπό μελέτη) Εγκατάστασης Βιολογικού Καθαρισμού, σε μήκος 430 μ. Και ο αγωγός ΝΚΣ είναι PVC Φ315, σειράς 41.

Όλες οι περιοχές για τις οποίες προτείνεται η επέκταση του δικτύου, εκτός του ΝΚΣ, βρίσκονται εντός των ορίων Οικισμού.

Εκτός των ανωτέρω προτεινομένων παρεμβάσεων ή επεκτάσεων οι λοιπές περιοχές του υφισταμένου δικτύου αποχέτευσης προτείνεται να παραμείνουν όπως είναι. Δεν προτείνεται αντικατάσταση αγωγών με άλλους μεγαλύτερης διαμέτρου ή προσθήκη φρεατίων ελέγχου. Το δίκτυο μέχρι σήμερα λειτουργεί ικανοποιητικά, επο- μένως δεν υπάρχει ανάγκη προσθήκης φρεατίων για αποφράξεις ή επισκευές. Επιπλέον οι αποκαλύψεις ή αντικαταστάσεις

υφισταμένων αγωγών και οι κατασκευές φρεατίων εντός των στενών και κατηφορικών δρόμων του οικισμού θα δημιουργήσουν ζημιές και αναστάτωση στον οικισμό με μεγάλο κόστος χωρίς να προσφέρουν αξιοσημείωτο όφελος. Σημειακά ενδέχεται να χρειαστούν μικρές επισκευές ή αποκαταστάσεις τμημάτων αγωγών.

1.2.2. Τεχνικά χαρακτηριστικά αγωγών αποχέτευσης

Οι διατομές του υφισταμένου δικτύου σε πολύ μεγάλο μέρος του είναι από PVC Φ125 χλστ. Όπως αναφέραμε στην προηγούμενη παράγραφο, λόγω ικανοποιητικής λειτουργίας του δικτύου δεν προτείνεται η αντικατάσταση κλάδων με αγωγούς μεγαλύτερης διαμέτρου. Παρ' όλα αυτά οι νέοι προτεινόμενοι αγωγοί της παρούσας Οριστικής μελέτης είναι σύμφωνοι με τις ισχύουσες προδιαγραφές του Π.Δ. 696/74, όπου ορίζεται ως ελάχιστη διάμετρος η Φ200 χλστ.

Τονίζεται ότι το Σύστημα αποχέτευσης θα είναι χωριστικό, χωρίς επιλογή – δυνατότητα υποδοχής ομβρίων υδάτων.

Α. Υλικό και διάμετροι αγωγών

Όλοι οι νέοι Αγωγοί Αποχέτευσης θα είναι από PVC σειράς 41. Στα τμήματα που λειτουργούν υπό πίεση, οι αγωγοί θα είναι PVC πίεσεως, κλάσης 10 ατμ.

Τα αντίστοιχα μήκη αγωγών κατά διάμετρο και κατά εξυπηρετούμενο οικισμό συνοψίζονται στον Πίνακα 1.6.

Πίν. 1. Συγκεντρωτική Προμέτρηση αγωγών

Νέος Αγωγός	Αρχή	Πέρας	Λειτουργία	Διάμετρος	Μήκος
NA10	NA/15	NΣ2/4	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	785
NA11	NA11/3	NA11/2	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	56
NA11	NA11/2	NΣ2/4	Πιέσεως	Φ200 PVC/10 atm	164
NA12	NA12/3	NA12/2	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	30
NA12	NA12/2	NΣ2/3	Πιέσεως	Φ200 PVC/10 atm	190
NΣ2	NΣ2/4	Σ2/6	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	145
NA13	NA13/2	Σ2/5	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	147
NA14	NA14/6	NA14/3	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	154
NA14	NA14/7	NA14/8	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	22
NA14	NA14/3	A8/1	Πιέσεως	Φ200 PVC/10 atm	141
NA14	NA14/8	NA14/2	Πιέσεως	Φ200 PVC/10 atm	35
NA15	NA15/1	A6.1/1	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	31
NA16	NA16/2	A5/3	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	66

NA17	NA17/1	A5/2	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	62
NA18	NA18/1	A5/1	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	65
NA19	NA19/2	A1/1	Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	179
NΚΣ	ΚΣ/1	ΦΡ.ΕΕΛ	Βαρύτητας	Φ315 PVC/41	430
ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΑΓΩΓΟΙ			Βαρύτητας	Φ200 PVC/41	100

Β. Θέση και βάθος αγωγών

Η κλίση των αγωγών θα ακολουθεί την κλίση των αντίστοιχων δρόμων ή του εδάφους, με παρεμβάσεις στα βάθη των αγωγών, όπου οι κλίσεις του εδάφους δεν είναι επαρκείς. Γενικά, η ελάχιστη επιθυμητή επικάλυψη των αγωγών θα είναι της τάξης των 1,50-2,00 m, θεωρώντας ότι δεν αποχετεύονται υπόγεια οικιών, ενώ το βάθος θα είναι μεγαλύτερο σε θέσεις διασταύρωσης με το υφιστάμενο δίκτυο ομβρίων ή σε περίπτωση ανεπαρκών κλίσεων του εδάφους. Μικρότερη επικάλυψη μπορεί να εφαρμοσθεί τοπικά για ειδικούς λόγους. Για για καταθλιπτικούς αγωγούς ή αγωγούς υπό πίεση η επικάλυψη θα είναι τουλάχιστον 1,00 μ. για να προστατεύονται από τα υπερκείμενα φορτία της κυκλοφορίας και να βρίσκονται κάτω από το δίκτυο ύδρευσης.

Στις διασταυρώσεις αγωγών αποχέτευσης και αγωγών ύδρευσης, οι αγωγοί αποχέτευσης θα διέρχονται τουλάχιστον 0,30-0,50 m χαμηλότερα από τους αγωγούς ύδρευσης, ενώ στις περιπτώσεις παράλληλης τοποθέτησης αυτών, η οριζόντια απόσταση μεταξύ τους θα είναι τουλάχιστον 1,00 m σε κύριους δρόμους εφόσον αυτό είναι εφικτό, ή τουλάχιστον 0,50 m σε στενούς δρόμους ή όπου υπάρχουν άλλα εμπόδια και περιορισμοί.

Γ. Ορύγματα αγωγών

Το πλάτος των ορυγμάτων εξαρτάται γενικά από την εξωτερική διάμετρο και το βάθος του αγωγού. Για αγωγούς με ονομαστική διάμετρο Φ200 - Φ250 το τυπικό πλάτος του ορύγματος θα είναι 0,80 m, για αγωγούς διαμέτρου Φ315 το πλάτος θα είναι 0,90 m και για αγωγούς Φ400 θα είναι 1,0 μ και εν γένει κατά 0,60 μ μεγαλύτερο της εξωτερικής διατομής του σωλήνα. Σε περίπτωση μεγάλου βάθους ή ασταθούς και χαλαρού εδάφους εκσκαφής όπου κρίνεται αναγκαία θα γίνεται η χρήση αντιστηρίξεων με μεταλλικά πετάσματα το πλάτος ορύγματος θα πρέπει να είναι κατά 0,20 - 0,30 m. μεγαλύτερο.

Τα ορύγματα θα κατασκευαστούν εν γένει με κατακόρυφα πρανή. Η χρήση αντιστηρίξεων σε συνεκτικά εδάφη μπορεί να είναι σποραδική οπότε περιλαμβάνεται στην τιμή των εκσκαφών, ενώ σε περιπτώσεις μη συνεκτικών εδαφών, όπου τυχόν κριθεί αναγκαία η αντιστήριξη αυτή θα πληρώνεται χωριστά, ειδικά για βάθη εκσκαφών άνω των 2,50 μ. Οι εκσκαφές θα γίνουν με χρήση συνήθων μηχανικών μέσων.

Δ. Εγκιβωτισμός – επίχωση αγωγών

Οι αγωγοί εδράζονται σε υπόστρωμα άμμου πάχους 10 cm, ή 15 cm για διατομές μεγαλύτερες του Φ400, σύμφωνα με το σχετικό σχέδιο. Σε περίπτωση ιδιαίτερα χαλαρού εδάφους η έδραση θα γίνεται σε στρώση από σκυρόδεμα C12/15. Επίσης οι αγωγοί εγκιβωτίζονται σε άμμο. Το ύψος εγκιβωτισμού θα είναι 30 cm από το άνω εξωρράχιο (άντυγα) για όλες τις διαμέτρους.

Σε ειδικές περιπτώσεις διέλευσης αγωγού σε μικρό βάθος (<1,00 m) ή σε διαβάσεις ρεμάτων και τάφρων, και γενικά όπου υπάρχει κίνδυνος θραύσης του αγωγού από εξωτερικές καταπονήσεις, όπως π.χ. στις διασταυρώσεις με αγωγούς ομβρίων, η έδραση και ο εγκιβωτισμός αυτών θα γίνεται σε σκυρόδεμα C12/15. Το πάχος του σκυροδέματος έδρασης και των παρειών εγκιβωτισμού θα είναι 10 cm και η υπερκάλυψη θα γίνεται μέχρι ύψος 15cm από το άνω εξωρράχιο.

Το υπόλοιπο όρυγμα επιχώνεται σε συμπυκνωμένες στρώσεις των 25 cm και μέχρι τη στάθμη της βάσης της οδοστρωσίας. Η επίχωση γίνεται στο σύνολό της εντός του οικισμού με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο υλικό λατομείου (3Α) και μόνο σε αγροτικούς δρόμους χωρίς ασφαλτο μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαλεγμένα προϊόντα εκσκαφής.

Ε. Αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων

Η αποκατάσταση των οδοστρωμάτων θα γίνει με σκοπό την επαναφορά τους στην αρχική κατάσταση, όπως αυτή αποτυπώνεται στη φάση εκπόνησης της μελέτης, με το ίδιο υλικό οδοστρωσίας. Οι περισσότεροι δρόμοι κατασκευής των νέων έργων είναι ασφαλτοστρωμένοι, εκτός από ορισμένους δευτερεύοντες δρόμους που είναι τσιμεντοστρωμένοι και κάποια τμήμα στο κέντρο του οικισμού που είναι στρωμένοι με κυβόλιθους. Τέλος κάποια μεμονωμένα τμήματα εκτός ορίων οικισμού είναι χωματόδρομοι.

Κατ'αρχήν στη φάση των εκσκαφών η κοπή των πάσης φύσεως οδοστρωμάτων θα γίνει με τη χρήση αρμοκόφτη, έτσι ώστε να προστατεύεται το οδόστρωμα πέραν του τμήματος της κοπής.

Για την προμέτρηση της επιφάνειας αποκατάστασης του οδοστρώματος, θεωρήθηκε ότι το πλάτος της λωρίδας αποκατάστασης θα είναι κατά 10 cm μεγαλύτερο του αντίστοιχου πλάτους του ορύγματος του αγωγού, για να λάβει υπόψη πρόσθετες φθορές οδοστρώματος καθώς και τις θέσεις των φρεατίων. Για τους χωματόδρομους δεν προβλέπεται αποκατάσταση οδοστρώματος.

Η αποκατάσταση ασφαλικών οδοστρωμάτων σε κεντρικούς ασφαλτοστρωμένους δρόμους περιλαμβάνει :

- Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m, με τη μεταφορά του αργού υλικού στον τόπο των έργων, σύμφωνα με την ΠΤΠ Ο-150.

- κατασκευή βάσης με θραυστό υλικό διαβαθμίσεως Β ή Γ, είτε με ασβεστολιθικό υλικό λατομείου, σύμφωνα προς την ΠΤΠ Ο 155 σε μία στρώση συνολικού συμπυκνωμένου πάχους 10 εκ.
- ασφαλική προεπάλειψη των χειλέων του τμηθέντος οδοστρώματος και της βάσης με ασφαλικό διάλυμα σύμφωνα με την ΠΤΠ ΑΣ-11 και 201.
- κατασκευή ασφαλικής βάσης, σύμφωνα προς την ΠΤΠ Α 260 σε μία στρώση συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ.
- κατασκευή ασφαλικής στρώσης κυκλοφορίας, σύμφωνα προς την ΠΤΠ Α 265 σε μία στρώση συμπυκνωμένου πάχους 5 εκ.

Σε δευτερεύοντες εσωτερικούς δρόμους του οικισμού με οδόστρωμα από σκυρόδεμα και πρόσθετη ασφαλική στρώση όπου υπάρχει θα περιλαμβάνει :

1. Διαμόρφωση-ισοπέδωση-συμπύκνωση υπόβασης (υλικού επίχωσης) και διάστρωση σκυροδέματος C16/20 μέσου πάχους 15 εκ. με τη διαμόρφωση κατάλληλων ραβδώσεων.
2. Ασφαλική προεπάλειψη με ασφαλικό διάλυμα τύπου ME-O κατά τα λοιπά όπως στις Π.Τ.Π. ΑΣ-11 και Α-201 ορίζεται
3. Ασφαλική στρώση κυκλοφορίας με ασφαλικό σκυρόδεμα παρασκευαζόμενο σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm κατά τα λοιπά όπως στην Π.Τ.Π. Α-265 ορίζεται.

Στην εργασία κατασκευής του ασφαλικού οδοστρώματος περιλαμβάνονται και οι εργασίες συμπίεσεως και καθαρισμού του οδοστρώματος, η προμήθεια, οι αναμίξεις και διαστρώσεις του ασφαλικού μίγματος μετά της μεταφοράς τούτου από του τόπου αναμίξεως στον τόπο του έργου.

ΣΤ. Φρεάτια επίσκεψης

Φρεάτια επίσκεψης προβλέπονται σε κάθε συμβολή αγωγών, σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης ή κλίσης αυτών καθώς και σε ευθύγραμμα τμήματα μεγάλου μήκους. Γενικά, στο έργο προβλέπονται φρεάτια κατά μέσο όρο ανά αποστάσεις των 45-70 m. Μικρότερες αποστάσεις φρεατίων καθορίζονται στα τμήματα του δικτύου όπου παρατηρούνται έντονες και πυκνές αλλαγές διεύθυνσης στην όδευση των αγωγών.

Τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από δακτυλίους σκυροδέματος ή έγχυτα επί τόπου σε προκαθορισμένους τύπους, ανάλογα με το βάθος των αγωγών. Διακρίνονται 3 βασικοί τύποι φρεατίων:

- Τύπος Α-1, για βάθος πυθμένα φρεατίου $H < 1,60$ m: Τα φρεάτια αυτά είναι κυλινδρικά με οριζόντια πλάκα οροφής, της οποίας η στάθμη είναι κατά 0,10 m χαμηλότερη από την τελική επιφάνεια του οδοστρώματος. Το ύψος του κυλινδρικού κορμού είναι μεταβλητό, ανάλογα με το βάθος του αγωγού (ύψος εργασίας $< 1,30$ m). Η εσωτερική διάμετρος βάσης αυτών είναι 1,20 m και η διάμετρος της οπής εισόδου 0,60 m.

- Τύπος A-2α, για βάθος πυθμένα $1,60 < H < 2,10$ m: Τα φρεάτια αυτά είναι κυλινδρικά με κολουροκωνικό άνω τμήμα. Το κολουροκωνικό τμήμα έχει τυποποιημένο ύψος 1,00 m, ενώ το ύψος του κυλινδρικού κορμού είναι μεταβλητό (0,50-1,00 m). Η εσωτερική διάμετρος του κορμού είναι 1,20 m και η διάμετρος της οπής εισόδου 0,60 m.
- Τύπος A-2β, για βάθος πυθμένα $H > 2,10$ m: Τα φρεάτια αυτού του τύπου είναι παρόμοια με αυτά του τύπου A-2α, όπου υπεράνω του κολουροκωνικού τμήματος προσαρμόζεται κυλινδρικός λαιμός εισόδου με διάμετρο 0,60 m και μεταβλητού ύψους ανάλογα με το βάθος του αγωγού. Το ύψος του κωνικού τμήματος και του κυλινδρικού κορμού είναι σταθερό 1,00+1,00 m και η εσωτερική διάμετρος 1,20 m.
- Τύπος A-3, (Φρεάτια πτώσης): Τα φρεάτια αυτά κατασκευάζονται στα σημεία όπου ο εισερχόμενος και εξερχόμενος αγωγός είναι διαφορετικού βάθους. Ο κορμός έχει κυλινδρικό σχήμα εσωτερικής διαμέτρου 1,20 m, με θάλαμο πτώσης στην είσοδο και προστατευτικό διαχωριστικό τοίχείο. Το ύψος του κυλινδρικού κορμού μεταβάλλεται κατά περίπτωση, έτσι ώστε να παρέχει ύψος εργασίας τουλάχιστον 0,60 m υψηλότερα του εξωραχίου του υψηλότερου αγωγού. Η πλάκα οροφής των φρεατίων είναι οριζόντια και φέρει κυλινδρικό λαιμό εισόδου με διάμετρο 0,60 m και μεταβλητό ύψος ανάλογα με το βάθος του αγωγού.

Όλα τα φρεάτια θα κατασκευαστούν από οπλισμένο σκυρόδεμα C25/30, θα καλύπτονται με χυτοσιδηρά καλύμματα και θα φέρουν χυτοσιδηρές βαθμίδες καθόδου ανά 30 cm. Τα εσωτερικά τοιχώματα των φρεατίων στην περιοχή της ροής θα επιχριστούν με τσιμεντοκονία 650/900 χγρ. τσιμέντου. Ο πυθμένας τους θα διαμορφωθεί με άοπλο σκυρόδεμα ώστε να σχηματίζει αυλάκια ημικυκλικής διατομής, για την καθοδήγηση της ροής των συμβαλλόντων αγωγών προς τα κατάντη.

Z. Ιδιωτικές συνδέσεις

Οι συνδέσεις των κτιρίων (ιδιωτικές συνδέσεις) θα γίνουν με την τοποθέτηση σε κατάλληλες θέσεις επί των αγωγών, συγκολλητών ημιταύ με μούφα Φ160, τα οποία θα αποτελούν αναμονές όπου θα καταλήγουν οι αγωγοί των ιδιωτικών συνδέσεων. Οι ιδιωτικές συνδέσεις θα πρέπει να κατασκευαστούν ταυτόχρονα με τους αγωγούς του δικτύου αποχέτευσης. Η σύνδεση των κτιρίων με τους αγωγούς του δικτύου θα γίνεται με αγωγούς PE ή PVC Σειράς 41 με ονομαστική διάμετρο Φ160 μέχρι το όριο της ιδιοκτησίας όπου θα κατασκευάζεται ειδικό φρεάτιο σύνδεσης.

Τα φρεάτια σύνδεσης θα είναι ορθογώνια, με εσωτερικές διαστάσεις κάτοψης περίπου 0,40x0,40 m και ελεύθερο ύψος περίπου 1,20 m. Το άνω άνοιγμα έχει διαστάσεις 0,40 x 0,40 m και φέρει χυτοσιδηρό κάλυμμα.

Η ακριβής θέση τοποθέτησης των συνδέσεων θα καθορίζεται επί τόπου κατά τη διάρκεια της κατασκευής, ανάλογα με τις υπάρχουσες ή προβλεπόμενες κατοικίες. Στις θέσεις οικοπέδων μπορεί να αφεθούν αναμονές επί των αγωγών αλλά δεν θα κατασκευαστούν οι ιδιωτικές συνδέσεις.

1.2.3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ Ε.Ε.Λ. ΔΑΦΝΗΣ

A. Υπομονάδες της ΕΕΛ, περιγραφή, αποδέκτης

Συνοπτικά, η προτεινόμενη και περιβαλλοντικά αδειοδοτηθείσα εγκατάσταση επεξεργασίας αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα :

1. Σηπτική Δεξαμενή –καθίζηση ιλύος (ή ισοδύναμη προεπεξεργασία)
2. Δεξαμενή Τροφοδοσίας – Ανακυκλοφορίας – Εξισορρόπησης ροής
3. Βιολογική επεξεργασία σε αερόβιο σύστημα προσκολλημένης βιομάζας [με προκατασκευασμένες μονάδες]
4. Σύστημα απολύμανσης με υπεριώδη ακτινοβολία (εναλλακτικά με αναλογική χλωρίωση)
5. Δεξαμενή αποθήκευσης και άντλησης της εκροής
6. Οικίσκος ελέγχου (χώρος ηλεκτρικού πίνακα, ανεμιστήρα απόσμησης, UV και H/Z)
7. Μονάδα εξουδετέρωσης οσμαερίων
8. Λοιπά έργα υποδομής (διαμόρφωση χώρου, περίφραξη, δενδροφύτευση, άρδευση, ύδρευση, ηλεκτροφωτισμός, αγωγοί λυμάτων, παράκαμψης και διάθεσης, τσιμεντόστρωση οδού πρόσβασης και εσωτερικής οδού).
9. Έργο τοπικής διευθέτησης για αντιπλημμυρική προστασία με σαρζανέτι.

Τα λύματα του οικισμού της Δάφνης μεταφέρονται με βαρύτητα μέχρι το γήπεδο της ΕΕΛ όπου ο εισερχόμενος αγωγός ακαθάρτων καταλήγει εντός της σηπτικής δεξαμενής με δυνατότητα καθίζησης της ιλύος σε συνθήκες ηρεμίας. Η δεξαμενή είναι διθάλαμη και στη συνέχεια τα υγρά με βαρύτητα εισέρχονται στη δεξαμενή Τροφοδοσίας – Ανακυκλοφορίας – Εξισορρόπησης ροής όπου υπάρχει εγκατεστημένο το αντλιοστάσιο τροφοδοσίας της βιολογικής βαθμίδας. Με κατάλληλες αντλίες γίνεται η άντληση των λυμάτων προς τις επί μέρους προκατασκευασμένες μονάδες συνθετικών φίλτρων υφάσματος στην επιφάνεια των οποίων αναπτύσσεται η βιομάζα που επιτελεί την βιολογική επεξεργασία των λυμάτων, ενώ το σύστημα αερίζεται με φυσικό τρόπο ώστε να διατηρούνται αερόβιες συνθήκες. Η εκροή των μονάδων οδηγείται μέσω κεντρικού αγωγού προς τη μονάδα απολύμανσης με υπεριώδη ακτινοβολία ή και με χλώριο. Στη συνέχεια η απορροή περνάει στη δεξαμενή αποθήκευσης – άντλησης της εκροής προς το παρακείμενο πεδίο διάθεσης. Ακόμα η εγκατάσταση διαθέτει σύστημα εξουδετέρωσης των οσμαερίων καθώς και οικίσκο-μηχανοστάσιο, καθώς και τα απαραίτητα έργα υποδομής και διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου.

Αποδέκτης των καθαρών είναι καθορισμένος με απόφαση της Περιφέρειας όπως προαναφέρθηκε, το παρακείμενο πεδίο υπεδάφιας διάθεσης επιφάνειας 7.000 μ².

B. Κύρια χαρακτηριστικά της ΕΕΛ

Στο παρόν έργο θα κατασκευαστούν και οι υποδομές της ΕΕΛ Δάφνης που περιλαμβάνουν όλα τα έργα Πολιτικού Μηχανικού που απαιτούνται ως συνοδευτικά/ υποστηρικτικά για την

κατασκευή της ΕΕΛ καθώς και τα έργα διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου και στη συνέχεια θα γίνει η προμήθεια της προκατασκευασμένης ΕΕΛ με όλο των κύριο και βοηθητικό εξοπλισμό σύμφωνα με την ΑΕΠΟ.

Τα έργα υποδομής περιλαμβάνουν τα ακόλουθα :

1. Σηπτική Δεξαμενή διθάλαμη σκεπαστή άνωθεν ωφέλιμου όγκου τουλάχιστον 220 m^3 .
2. Δεξαμενή Τροφοδοσίας – Ανακυκλοφορίας – Εξισορρόπησης ροής ωφέλιμου όγκου τουλάχιστον 220 m^3
3. Δεξαμενή απολύμανσης ωφέλιμου όγκου 24 m^3
4. Δεξαμενή αποθήκευσης και άντλησης της εκροής ωφέλιμου όγκου 27 m^3
5. Οικίσκος ελέγχου (με δύο χωριστούς χώρους) επιφάνειας τουλάχιστον 20 m^2
6. Μονάδα εξουδετέρωσης οσμερίων (δομική κατασκευή) επιφάνειας 24 m^2
7. Λοιπά έργα υποδομής και διαμόρφωση χώρου, περίφραξη, δενδροφύτευση, ύδρευση, άρδευση, ηλεκτροφωτισμός, οδός πρόσβασης και εσωτερική οδοποιία με τσιμεντόστρωση και διάδρομοι προς τις μονάδες
8. Πεδίο υπεδάφιας διάθεσης επιφάνειας 7.000 m^2 .

Στη συνέχεια ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει όλο τον εξοπλισμό της προκατασκευασμένης κλειστής μονάδας τριτοβάθμιας επεξεργασίας και θα το εγκαταστήσει ώστε να αποτελέσει λειτουργικό σύνολο μαζί με τις λοιπές υποδομές περιλαμβανομένων των υδραυλικών και ηλεκτρικών διασυνδέσεων και των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, εφεδρική ισχύ και αυτοματισμούς λειτουργίας. Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης ο Ανάδοχος θα θέσει σε δοκιμαστική λειτουργία της ΕΕΛ για την επίτευξη της απαιτούμενης ποιότητας των καθαρών και τέλος θα λειτουργήσει σε κανονική και αποδοτική λειτουργία της ΕΕΛ για διάστημα έξι (6) μηνών σύμφωνα με την ΑΕΠΟ.

Στα πλαίσια κατασκευής της ΕΕΛ ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην υπηρεσία εντός 2 μηνών από την υπογραφή της Σύμβασης την πλήρη περιγραφή με σχέδια και υπολογισμούς του προτεινόμενου προκατασκευασμένου συστήματος τριτοβάθμιας επεξεργασίας δυναμικότητας 700 ΙΑ. Επίσης θα προσκομίσει τη σύμφωνη γνώμη του προμηθευτή της ΕΕΛ σχετικά με την επάρκεια των έργων υποδομής ή θα υποδείξει τυχόν τεκμηριωμένες αλλαγές στα έργα υποδομής ώστε να προσαρμόζονται καλλίτερα στο προσφερόμενο σύστημα επεξεργασίας, τις οποίες ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μελετήσει σε επίπεδο μελέτης εφαρμογής και να τις υποβάλλει στην υπηρεσία για έγκριση.

1.3 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο θα εκτελεστεί στην Τ.Κ. Δάφνης, της Δ.Ε Παίων, του Δήμου Καλαβρύτων, Π.Ε. Αχαΐας, της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, στην Ελλάδα.

1.4 ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Κύριος του Έργου και φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου είναι ο **ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ**.

1.5 ΥΠΟΧΡΕΟΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ Σ.Α.Υ.

Υπόχρεοι εκπόνησης του Σ.Α.Υ. είναι ο Ανάδοχος Τεχνικός Σύμβουλος, για την Οριστική μελέτη Αποχέτευσης του έργου που είναι **‘ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ - ΜΕΔΕ, ΑΝΔΡ. ΑΛΕΒΙΖΟΣ ΕΕ**, Πολιτικός Μηχανικός, με έδρα Βύρωνος 6 , – 26224 Πάτρα, τηλ 2610-323466, e-mail meletitiki@tee.gr.

1.6 ΦΑΣΕΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.6.1 ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το έργο Αποχέτευσης Ακαθάρτων θα κατασκευαστεί σε 5 κύριες φάσεις:

Φάση Α': Χωματουργικές εργασίες αγωγών του δικτύου και μονάδων ΕΕΛ

Η φάση αυτή περιλαμβάνει τις προκαταρκτικές εργασίες οργάνωσης του εργοταξίου, εντοπισμού των υπόγειων δικτύων Κ.Ω, την κοπή των οδοστρωμάτων, τις εκσκαφές όλων των ορυγμάτων των αγωγών αποχέτευσης και των μονάδων της ΕΕΛ στα απαιτούμενα βάθη και πλάτη σύμφωνα με την μελέτη, μαζί με τις απαιτούμενες αντιστηρίξεις και αντλήσεις υπόγειων νερών και τις κατάλληλες εκτροπές-διευθετήσεις της οδικής κυκλοφορίας.

Φάση Β': Εγκατάσταση αγωγών -φρεατίων, κλπ

Η φάση αυτή περιλαμβάνει την εγκατάσταση όλων των αγωγών του δικτύου και του αγωγού διάθεσης με όλες τις προβλεπόμενες συνδέσεις μεταξύ τους στις προβλεπόμενες από τη μελέτη κλίσεις και βάθη, με τον εγκιβωτισμός τους σε άμμο ή σκυρόδεμα, καθώς και τα πάσης φύσεως φρεάτια του δικτύου, τις υδραυλικές συσκευές, ενώ περιλαμβάνονται και οι απαραίτητες υδραυλικές δοκιμές του δικτύου.

Φάση Γ': Επανεπίχωση ορυγμάτων αγωγών - αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων

Η φάση αυτή περιλαμβάνει τις απαραίτητες εργασίες επανεπίχωσης των ορυγμάτων των πάσης φύσεως αγωγών, φρεατίων και τεχνικών έργων καθώς και την πλήρη αποκατάσταση των πάσης φύσεως οδοστρωμάτων με το ίδιο υλικό οδοστρώσας.

Φάση Δ': Σκυροδέματα τεχνικών έργων (δομικών έργων ΕΕΛ)

Η φάση αυτή περιλαμβάνει τις σκυροδετήσεις του δομικού μέρους των μονάδων της

ΕΕΛ με τον οικίσκο και τις απαραίτητες οικοδομικές εργασίες σύμφωνα με τη μελέτη.

Φάση Ε: Εγκατάσταση Η/Μ εξοπλισμού της προκατασκευασμένης ΕΕΛ-δοκιμές-λειτουργία

Η φάση αυτή περιλαμβάνει την προμήθεια και εγκατάσταση του Η/Μ εξοπλισμού της προκατασκευασμένης ΕΕΛ με τον κύριο και βοηθητικό εξοπλισμό, τους ηλεκτρικούς πίνακες - πίνακες αυτοματισμών, τη σύνδεση με ΔΕΗ, την κατασκευή γειώσεων, αντικεραυνικής προστασίας και τις απαραίτητες δοκιμές λειτουργίας όλου του εξοπλισμού και τέλος την κανονική-αποδοτική λειτουργία της ΕΕΛ για έξι μήνες.

Πίνακας 2 Φάσεις Εκτέλεσης του Έργου

ΦΑΣΕΙΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
Φάση Α'	Χωματουργικές εργασίες αγωγών αποχέτευσης & μονάδων ΕΕΛ
Φάση Β'	Εγκατάσταση αγωγών -φρεατίων-υδρ. Συσκευών
Φάση Γ'	Επανεπίχωση ορυγμάτων αγωγών - αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων
Φάση Δ'	Σκυροδέματα τεχνικών έργων (ΕΕΛ)
Φάση Ε'	Εγκατάσταση Η/Μ εξοπλισμού της Ε.Ε.Λ. –δοκιμές-εξάμηνη λειτουργία ΕΕΛ

1.8.2 Τρόπος κατασκευής-απαιτούμενος εξοπλισμός

Φάση Α': Χωματουργικές εργασίες αγωγών αποχέτευσης & ΕΕΛ

Για τις εκσκαφές θα χρησιμοποιηθούν κυρίως: αρμοκόφτες, μηχανικοί εκσκαφείς, φορτηγά οχήματα και φορτωτές, αντιστηρίξεις πρανών, καθώς και αντλητικά συγκροτήματα απομάκρυνσης του υπόγειου νερού. Ακόμα θα τοποθετηθούν κατάλληλη προειδοποιητική σήμανση διευθέτησης της κυκλοφορίας, αναλάμποντες φανοί, προστατευτικά περιφράγματα των ορυγμάτων καθώς και πρόχειρες διαβάσεις πεζών.

Φάση Β': Εγκατάσταση αγωγών -φρεατίων-κλπ

Για την εγκατάσταση των αγωγών και φρεατίων του δικτύου, θα γίνει προμήθεια με φορτηγά οχήματα των απαιτούμενων σωλήνων, φρεατίων, χυτοσιδηρών καλυμμάτων και θα απαιτηθούν κατάλληλα εργαλεία μετωπικής συγκόλλησης για τους αγωγούς υπό πίεση μαζί με τις απαραίτητες υδραυλικές συσκευές και αναμονές παροχών του δικτύου, ενώ θα χρησιμοποιηθούν, μηχανικοί εκσκαφείς, χειροκίνητοι ανυψωτικοί μηχανισμοί αλυσίδας, διάφορα εργαλεία χειρός (δίσκοι κοπής, τρυπάνια, κ.λπ.) και τέλος ο απαραίτητος εξοπλισμός υδραυλικών δομικών του δικτύου.

Φάση Γ': Επανεπίχωση ορυγμάτων αγωγών - αποκαταστάσεις οδοστρωμάτων

Για την επανεπίχωση των ορυγμάτων και την αποκατάσταση των οδοστρωμάτων θα γίνει προμήθεια του θραυστού υλικού λατομείου και ασφαλτοσκυροδέματος ή σκυροδέματος και θα χρησιμοποιηθούν κυρίως φορτηγά, συμπιεστές, διαμορφωτήρες, φίνισερ και οδοστρωτήρες διαφόρων μεγεθών.

Φάση Δ': Σκυροδέματα τεχνικών έργων (ΕΕΛ)

Για τις σκυροδετήσεις θα χρησιμοποιηθούν κυρίως: ξυλότυποι ή μεταλότυποι, ικριώματα, αντλίες σκυροδέματος, οχήματα μεταφοράς σκυροδέματος και δονητές σκυροδέματος, ενώ για τις οικοδομικές εργασίες θα χρησιμοποιηθούν τα ανάλογα οικοδομικά υλικά και εργαλεία.

Φάση Ε': Εγκατάσταση Η/Μ εξοπλισμού -δοκιμές-λειτουργία

Για την εγκατάσταση του Η/Μ εξοπλισμού των υπομονάδων και εξοπλισμού της προκατασκευασμένης ΕΕΛ, όπως αντλίες, σωληνώσεις, υδραυλικές συσκευές, συμπαγείς μονάδες βιολογικής επεξεργασίας, κλπ θα χρησιμοποιηθεί κυρίως: τροχοφόρος γερανός, χειροκίνητοι ανυψωτικοί μηχανισμοί αλυσίδας, ενώ για την εγκατάσταση του λοιπού εξοπλισμού (πίνακες, γειώσεις,) θα χρησιμοποιηθούν διάφορα εργαλεία ηλεκτροτεχνικών εργασιών.

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

2.1. Οδηγίες σύνταξης

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται οριζόντια μεν από προκατεγεγραμμένες «πηγές κινδύνων», κατακόρυφα δε από μη προκαθορισμένες «φάσεις κατασκευής του έργου».

Ο συντάκτης του ΣΑΥ:

1. Αντιστοιχίζει τις φάσεις κατασκευής του μελετώμενου έργου, όπως αυτές απαριθμούνται στην παράγραφο 1.8 του ΣΑΥ, σε θέσεις του πινακιδίου που, για λόγους ευκολίας, είναι ενσωματωμένο σ' όλους τους πίνακες (αν υπάρχει ανάγκη διάκρισης περισσότερων φάσεων / υποφάσεων, θα πρέπει να γίνει αντίστοιχη προσαρμογή του πινακιδίου).
2. Για κάθε επί μέρους φάση / υποφάση εκτέλεσης του έργου, επισημαίνει τους κινδύνους που, κατά την κρίση του, ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισημάνση είναι γίνεται με την αναγραφή των αριθμών **1, 2 ή 3** στους κόμβους του πίνακα, όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

- (I). είτε η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση / υποφάση εργασίας (π.χ. κίνδυνος κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή),
- (II). είτε οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων

καταστάσεων, (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας ή υδροφόρο!, κ.λπ.),

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

Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

- (I), είτε η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών, σε οικοδομικό εργοτάξιο), είτε δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από την κίνηση οχημάτων σ' ένα ευρύχωρο υπαίθριο εργοτάξιο),
- (III). είτε ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα).

Ο αριθμός 2 χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως «ενδιάμεσες» των 1 και 3 περιπτώσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΗΓΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΤΑ ΦΑΣΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
01000 Αστοχίες εδάφους						
01100 Φυσικά πρηνή	01101 Δυναμική επιφόρτιση. Ανατινάξεις					
	1102					
01200. Τεχνητά πρηνή & Εκσκαφές	01201. Κατάρρευση. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης	3	3	1	1	
	01202 Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας	3	3	1		
	01203 Στατική επιφόρτιση υπερύψωση	1				
	01204 Στατική επιφόρτιση Εγκαταστάσεις / εξοπλισμός	1				
	01205 Δυναμική επιφόρτιση. Φυσικά αίτια					
	01206 Δυναμική επιφόρτιση Ανατινάξεις					
	01207 Δυναμική επιφόρτιση Κινητός εξοπλισμός	2	2	1		
	01208 Διάβρωση , Απουσία αποστραγγιστικού δικτύου	3	3	1		
	1209					
01300 Καθιζήσεις	01301 Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές	3	3	1		
	01302 Υποσκαφή/ απόπλυση	3	3	1		
	01303 Δυναμική καταπόνηση – ανθρωπογενής αιτία	2	3			
	01304 Ανεπαρκής συμπίκνωση επιχωμάτων	1	1	2	1	

	1305					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
	1306					
014000 Άλλη πηγή	1401					
	1402					
02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό						
02100 Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	02101 Συγκρούσεις οχήματος – οχήματος	1		1		
	02102 Συγκρούσεις οχήματος προσώπων	2	1	2	1	
	02103 Συγκρούσεις οχήματος – σταθερού εμποδίου	1		1		
	02104. Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος	1			1	
	02105 Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος σταθερού εμποδίου	2	1	1	1	
	01206 Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων	2	1	2	1	
	02107 Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση	1	1	2	1	
	2108					
	2109					
02200 Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	02201 Ασταθής έδραση	3	2	1	1	
	02202 Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου	2	2			
	02203 Έκκεντρη φόρτωση	3			1	2
	02204 Έργασία σε πρανές	1	1			
	02205 Υπερφόρτωση	2	1		1	1
	02206 Μεγάλες ταχύτητες	1		1		
	2207					

	2208					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
02300 Μηχανήματα με κινητά μέρη	02301 Στενότητα χώρου	1	2	1	1	
	02302 Βλάβη συστημάτων κίνησης	2	1	2	1	1
	02303 Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων πτώσεις					
	02304 Ανεπαρκής κάλυψη κιν. Τμημάτων – παγιδεύσεις μελών					
	02305 Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους		2			1
	2306					
	2307					
02400 Εργαλεία χειρός	02401 Εργαλεία συνεργείου συντήρησης μηχανημάτων	1	1		1	1
	02402 Εργαλεία τεχνιτών οικοδομών		2		2	1
	02403 Αερόσφυρες	1				
	02404 Ηλεκτροσυγκολλήσεις. Οξυγονοκολλήσεις		1			1
02500 Άλλη πηγή	2501					
	2502					
	2503					
03000 Πτώσεις από ύψος						
03100 Κτιριακές εργασίες	03101 Κενά τοίχων				1	
	03102 Εργασία σε στέγες, δώματα				1	
	03103 Κενά δαπέδων				1	
	03104 Πέρατα δαπέδων				1	
	3105					

	3106					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
03200 Δάπεδα εργασίας - προσπελάσεις	03201 Ολισθηρά δάπεδα	1				
	03202 Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες		1			
	03203 Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες					
	03204 Αναρτημένα δάπεδα Αστοχία ανάρτησης					
	03205 Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού					
	03206 Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού					
	03207 Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση					
	3208					
03300 Ικρίώματα	03301 Κενά ικριωμάτων				1	
	03302 Ανατροπή Αστοχία συναρμολόγησης				1	
	03303 Ανατροπή Αστοχία έδρασης				1	
	03304 Κατάρρευση Αστοχία υλικού ικριώματος				1	
	03305 Κατάρρευση Ανεμοπίεση				1	
	3306					
	3307					
03400 Τάφροι/ φρέατα	03401 Απουσία περίφραξης , επισήμανσης	3	3	1	1	
	03402 Απουσία ασφαλούς παράκαμψης	3	1			
	3403					
03500 Άλλη πηγή	3501					

	3502					
	3503					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
04000 Έκρηξεις Εκτοξευόμενα υλικά - θραύσματα						
04100 Εκρηκτικά - ανατινάξεις	04101 Ανατινάξεις βράχων					
	04102 Άτελης ανατίναξη υπονόμων					
	4103					
	4104					
04200 Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	04201 Φιάλες ασετυλίνης / οξυγόνου					
	04202 Πεπιεσμένος αέρας	1	1		1	
	04203 Ελαιοδοχεία/ υδραυλικά συστήματα	1	1		1	
	4204					
	4205					
04300 Αστοχία υλικών υπό ένταση	04301 Βραχώδη υλικά σε θλίψη					
	04302 Συρματόσχοινα	1			1	1
	04303 Εξολκεύσεις					
	04304 Λαξεύσεις/ τεμαχισμός λίθων			1		
	4305					
	4306					
04400 Εκτοξευόμενα υλικά	04401 Τροχίσεις/ λειάνσεις		1			1
	4402					
	4403					
04500 Άλλη πηγή	04501 Κάπνισμα γυμνή φλόγα (εκρηκτικά, καύσιμα)					

	04502 Επαγωγικά ρεύματα (καψύλια ηλεκτρ. πυροδότησης)					
	4503					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
05000. Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών και αντικειμένων						
05100 Οικοδομικά στοιχεία	05101 Διαστολή συστολή υλικών				1	
	05102 Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα		1			1
	05103 Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση				1	
	5104					
05200 Μεταφερόμενα υλικά - εκφορτώσεις	05201 Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα / ανεπάρκεια	2	1	2	1	2
	05202 Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη	1	1	1	1	1
	05203 Μεταφορικό μηχάνημα υπερφόρτωση	2	1	1	2	2
	05204 Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση	1	2		2	1
	05205 Ατελής/ έκκεντρη φόρτωση		1	2		2
	05206 Αστοχία συσκευασίας φορτίου		2			3
	05207 Πρόσκρουση φορτίου		1		1	2
	05208. Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους		2		1	3
	05209 Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων		2		2	2

	05210 Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση	2	2	3	1	
	05211 Εργασία κάτω από σιλό					
	5212					
	5213					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
05300 Στοιβασμένα υλικά	05301 Υπερστοίβαση		2	1		
	05302 Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού		2	2	2	2
	05303 Ανορθολογική απόληψη	1	2	2	1	1
	5304					
	5305					
05400 Άλλη πηγή	05401 Πτώση αντικειμένων γειτονικών προς την εκσκαφή	2	2			
	05402 Πτώση εργαλείων μέσα στην εκσκαφή					
	5403					
	5404					
06000 Πυρκαγιές						
06100 Εύφλεκτα υλικά	06101 Αποθήκες επεξεργασμένων απορριμμάτων					
	06102 Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων					
	06103 Μονωτικά, διαλύτες, PVC κλπ. εύφλεκτα				1	
	06104 Ασφαλτοστρώσεις/ χρήση πίσσας			2		
	6105					
	6106					
	6107					

06200 Σπινθήρες & βραχυκυκλώματα	06201 Εναέριοι αγωγοί υπό τάση		1			1
	06202 Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα		1			1
	6203					
	6204					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
06300 Υψηλές θερμοκρασίες	06301 Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις			1	1	1
	06302 Χρήση φλόγας - κασσιτεροκολλήσεις			1	1	1
	06303 Ηλεκτροσυγκολλήσεις			2	2	1
	6304					
	6305					
06400 Άλλη πηγή	6401					
	6402					
	6403					
07000 Ηλεκτροπληξία						
07100 Δίκτυα εγκαταστάσεις	07101 Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου					2
	07102 Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία					1
	7103					
	7104					
07200 Εργαλεία - μηχανήματα	07201 Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα		1			1
	07202 Ηλεκτροκίνητα εργαλεία		1			1
	7203					
	7204					
07300 Άλλη πηγή	7301					
	7302					

	7303					
08000 Πνιγμός / Ασφυξία						
08100 Νερό	08101 Υπαίθριες λεκάνες/ δεξαμενές. Πτώση	2	2		1	
	08102 Πλημμύρα / κατάκλιση έργου	2	3		1	
	8103					
	8104					
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
08200 Ασφυκτικό περιβάλλον	08201 Υπόνομοι, βόθροι. Βιολογικοί καθαρισμοί		1			
	08202. Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη κλπ.			1	1	
	08203 Εργασία σε κλειστό χώρο – ανεπάρκεια οξυγόνου		2		1	1
	8204					
08300 Άλλη πηγή	8301					
	8302					
	8303					
09000 Εγκαύματα						
09100 Υψηλές θερμοκρασίες	09101 Συγκολλήσεις / συντήξεις		2			
	09102 Ασφαλτος/ πίσσα			3		
	09103 Καυστήρες					
	09104 Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανημάτων	1		1		
	9105					
	9106					
09200 Καυστικά υλικά	09201 Ασβέστης				1	
	09202 Οξέα					
	9203					
09300 Άλλη πηγή	9301					

	9302					
	9303					
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες						
10100 Φυσικοί παράγοντες	10101 Θόρυβος / δονήσεις	2	1	2	1	
	10102 Σκόνη	2	1	2	1	
	10103 Υπαίθρια εργασία. Παγετός	1	1	1	1	
	10104 Υπαίθρια εργασία Καύσωνας	1	1	1	1	
ΚΙΝΔΥΝΟΙ	ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΗ Α΄	ΦΑΣΗ Β΄	ΦΑΣΗ Γ΄	ΦΑΣΗ Δ΄	ΦΑΣΗ Ε΄
	10105 Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας					
	10106 Υγρασία χώρου εργασίας	2	2			
	10107					
	10108					
10200 Χημικοί παράγοντες	10201 Αναθυμιάσεις υγρών/ βερνίκια κόλλες, μονωτικά, διαλύτες					
	10202 Καπναέρια ανατινάξεων					
	10203 Καυσαέρια μηχανών εσωτ. καύσης	2	1	1	1	
	10204 Συγκολλήσεις		2			1
	10205 Καρκινογόνοι παράγοντες					
	10206 Αναθυμιάσεις απορριμμάτων & προϊόντων επεξεργασίας		1			1
	10207					
	10208					
10300 Βιολογικοί παράγοντες	10301 Μολυσμένα εδάφη	1	1			
	10302 Εργασία σε υπονόμους, βόθρους, βιολογικούς καθαρισμούς	1	2			1
	10303 Χώροι υγιεινής	1	1	1	1	1

	10304					
	10305					

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ.

3.1. Οδηγίες σύνταξης

1. Για κάθε «πηγή κινδύνων» που έχει επισημανθεί στους πίνακες του Κεφαλαίου 2 (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).
2. Αναφέρονται οι διατάξεις της νομοθεσίας που περιέχουν τα απαιτούμενα κάθε φορά μέτρα.
3. 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).

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ			
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
Αστοχίες εδάφους			
1101			
1201	A B Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 2,9,13-Π.Δ 305/96: Παράρτημα IV Μέρος ΒΙΙ, παράγραφος 10	
1202	A B Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 2,9,13-Π.Δ 305/96: Παράρτημα IV Μέρος ΒΙΙ, παράγραφος 10	
1203	A	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 9,13-Π.Δ 305/96: Παράρτημα IV Μέρος ΒΙΙ, παράγραφος 10	Να απαγορεύεται η χωρίς λόγω παραμονή προσωπικού κοντά στα πρηνή των εκσκαφών
1204	A	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 2,5,10-Π.Δ 305/96: Παράρτημα IV Μέρος ΒΙΙ, παράγραφος 10	
1205			
1206			
1207	A B Γ	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 7,10-Π.Δ 305/96: Παράρτημα IV Μέρος ΒΙΙ, παράγραφος 10	
1208	A B Γ		Απαιτείται έλεγχος των εκσκαφών μετά από κάθε βροχόπτωση
1301	A B Γ	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 2,3,14:	
1302	A B Γ		
1303	A B		
1304	A B Γ Δ		
Εξοπλισμός εργοταξίου			
2101	A Γ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο 46	Τα μηχανήματα, οχήματα και το προσωπικό του εργοταξίου να συμμορφώνονται στη σήμανση ασφαλείας που έχει εγκατασταθεί (Π.Δ. 2094/92 – Π.Δ. 105/95)

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
2102	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο46	
2103	Α Γ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο46	
2104	Α Δ	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ, παρ. 8	Οι πεζοί εργαζόμενοι πρέπει να φοράνε φωτεινά ρούχα
2105	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ, παρ. 8	
2106	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο45,46,47,48,50,85	Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί κατά τη χρήση και συντήρηση των μηχανημάτων
2107	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο45,46,47,48,50,85	
2201	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο 8	Η θέση στάσης και η κίνηση των μηχανημάτων δεν πρέπει να εγκυμονεί κινδύνους για τα ίδια το προσωπικό και τρίτους.
2202	Α Β	Π.Δ. 1073/81: άρθρο 72 Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ, παρ. 8	
2203	Α Δ Ε	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ, παρ. 8	
2204	Α Β	Κανονισμός Μεταλλευτικών & Λατομικών Εργασιών κεφάλαιο VII	
2205	ΑΒΓΕ	Κανονισμός Μεταλλευτικών & Λατομικών Εργασιών κεφάλαιο VII άρθρο 39	
2206	Α Γ	Κανονισμός Μεταλλευτικών & Λατομικών Εργασιών κεφάλαιο VII άρθρο 34,40	
2301	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρο 46	Να απαγορευτεί η κίνηση και η παραμονή του προσωπικού στην ακτίνα εργασίας κινουμένων τμημάτων μηχανημάτων
2302	Α Β Γ Δ Ε	Π.Δ. 1073/81: άρθρο45,47,58,60-ΠΔ 395/94 Παράρτημα, παραγρ. 2.2.1,2.7,2.12,2.14,2.17	
2303		ΠΔ 395/94 Παράρτημα, παραγρ. 2.8,2.11,14,15	Οι χώροι όπου υπάρχουν γερανοί, αντλίες ή άλλα μηχανήματα σε λειτουργία πρέπει να φωτίζονται, ώστε να εντοπίζονται εύκολα τα κινητά τους τμήματα.

2304		ΠΔ 395/94	
		Παράρτημα, παραγρ. 2.8,13,14,15	
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
2305	Β Ε	ΠΔ 1073/81: άρθ.73.2 ΠΔ 395/94	
		Παράρτημα	
2401	Α Β Δ Ε	ΠΔ 1073/81: άρθ.46 ΠΔ 95/78 - ΠΔ 395/94	
		Παράρτημα	
2402	Β Δ Ε	ΠΔ 1073/81: άρθ.46 ΠΔ 95/78 - ΠΔ 395/94	
		Παράρτημα	
2403	1	ΠΔ 1073/81: άρθ.51 ΠΔ 395/94	
		Παράρτημα παραγρ 2.2.1,2.4,2.5,2.6	
2404	Β Ε	ΠΔ 1073/81: άρθ.51 ΠΔ 395/94	
		Παράρτημα παραγρ.2.2.1,2.4,2.5,2.6	
Πτώσεις από ύψος			
3101	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.41 ΠΔ 778/80 άρθρο 20	
		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παραγρ.5- Π.Δ. 396/94:Π.Δ.396/94: Παράρτημα ΙΙΙ παράγρ. 1.1.,2.1,9.1	
3102	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.41 ΠΔ 778/80 άρθρο 20	
3103	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.38,40,107 ΠΔ 778/80 άρθρο 20	
		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παραγρ.5- Π.Δ. 396/94:: Παράρτημα ΙΙΙ παράγρ. 1.1.,6.3,9.1	
3104	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.17 Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παραγρ.5-	
3201	Α	ΠΔ 778/80 άρθρα 37,106	

		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παραγρ.6 Π.Δ. 396/94:: Παράρτημα ΙΙ παράγρ. 1.1.,6.3,9.1 ΠΔ 1073/81: άρθ.38,40 ΠΔ 778/80 άρθρα 20	
3202	Β	ΠΔ 1073/81: άρθ.38 ΠΔ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παραγρ.6 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παράγρ. 1.1.,6.3,9.1	
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
3203		ΠΔ 1073/81: άρθ.43,44 ΠΔ.305/96 Παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παραγρ.6 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παράγρ. 1.1.,6.3,9.1	
3204		ΠΔ 778/80 άρθρα 15,21	
		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παρ1 Π.Δ396/94:: Παράρτημα ΙΙ παράγρ. 1.1.,6.3,9.1	
03205-03206		ΠΔ 778/80 άρθρα 1221	
		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, ΒΙΙ, παρ1 Π.Δ396/94:: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1.,6.3,9.1	
3207			
3301	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.34ΠΔ 778/80 άρθρα9 Κ.Υ.Α 16440/Φ10.4/445/93	Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικρίωμα
		Π.Δ. 396/94: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1.,6.3,9.1	
03302-03303	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.34ΠΔ 778/80 άρθρα 3,4,5,6,7,8,10,13	
		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, Μέρος Β ΙΙ – παρ.6	
		ΚΥ.Α 16440/Φ10.4/445/93	
		Π.Δ. 396/94: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1.,6.3,9.1	
03304-03305	Δ	ΠΔ 1073/81: άρθ.34ΠΔ 778/80 άρθρα 3,4,5,6,7,8,10,13	
		Π.Δ.305/96 παραρτ.ΙV, Μέρος Β ΙΙ – παρ.6	

		KY.A 16440/Φ10.4/445/93	
		Π.Δ. 396/94: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1.,6.3,9.1	
03401-03402	Α Β Γ Δ	Π.Δ.1073/81: άρθρο 40,41 – Π.Δ. 778/80 άρθρο 20	
Εκρήξεις – εκτοξευόμενα υλικά			
04101-04102			
4201		Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών	
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
4202	Α Β Δ	Π.Δ.1073/81: άρθρο 51	
4203	Α Β Δ	Π.Δ.31/1990: άρθρο 4	
4301		Π.Δ.225/89 άρθρα 12(3.5), 25.5 Π.Δ. 395/94: Παράρτημα παρ. 2.3,9 – Π.Δ. 396/94: Παράρτημα Ιι παρ. 1.1,6.3	
4302	Α Δ Ε	Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών: Κεφ. VI άρθροι 41 – Π.Δ. 1073/81: Άρθρα 60,61	
4303			
4304	Γ		
4401	Β Ε	Π.Δ.1073/81 άρθρο 105 και Π.Δ. 396/94	
04501-04502		ΠΔ 1073/81: άρθ.96 παρ 2στ- Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών εργασιών Κεφ.VII, άρθ.56	Απαγορεύεται το κάπνισμα και η γυμνή φλόγα πλησίον εκρηκτικών υλικών και καυσίμων
Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών			
5101	Δ		
5102	Β Ε	Π.Δ. 395/94: κεφ. Γ΄ Παράρτ. Παρ. 2.9,11-Π.Δ. 396/94: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1, 6.3	
5103	Δ		

5201	Α Β Γ Δ Ε	Π.Δ. 305/96: κεφ. Γ΄ Παράρτ.ΙV ΒΙΙ Παρ. 5-Π.Δ. 225/89: ;αρθρΑ 14.1, 14.3, 14.6,14.9	
5202	Α Β Γ Δ Ε	ΠΔ 1073/81: άρθ.47 Π.Δ. 395/94 : Παράρτημα παρ 2.4,2.7,2.12 Π.Δ. 212/76: Άρθρο 2.9 Π.Δ. 225/89: Άρθρο 14.1	
5203	Α Β Γ Δ Ε	Π.Δ. 396/94: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1, 6.3 – Π.Δ. 225/89: Άρθρο 14.9	Απαγορεύεται η είσοδος και η παραμονή του προσωπικού σε ζώνες φόρτωσης.
5204	Α Β Δ Ε	Π.Δ.1073/81 άρθρο 54 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1, 6.3 – Π.Δ. 225/89: Άρθρο 14.9	
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
5205	Β Γ Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 69 ^η , 86.3,87 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1, 6.3 Π.Δ. 225/89: Άρθρο 14.9	
2506	Γ Δ Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 86.3,87 Π.Δ. 212/76 άρθρο 2.13 Π.Δ. 225/89: Άρθρο 14.9 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1, 6.3	
5207	Β Δ Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 64,66 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1, 6.3 Π.Δ. 225/89: Άρθρο 14.9,14.16	
5208	Β Δ Ε	Ν. 2094 άρθρο 32.4 – Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1,6.3 – Π.Δ. 225/89: άρθρα 14.9,14.16	
5209	Β Δ Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 91- Π.Δ. 397/94 – Π.Δ. 396/94: Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1,6.3	Όπου είναι εφικτό να προτιμάται η μηχανική από τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων
5210	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 69ζ	
5211		Π.Δ. 396/94 Παράρτημα ΙΙ παρ. 1.1,4.1,6.3,9.1,2.8	
5301	Β Γ	Π.Δ.1073/81 άρθρα 85,86,87,89 – Π.Δ. 305/96: Παράρτημα ΙV ΒΙΙ παρ.4	

5302-303	Α Β Γ Δ Ε	Π.Δ.1073/81 άρθρα 85,86,87,89 – Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ παρ.4	
5401	Α Β		
Πυρκαϊές			
6101			
6102			
6103	Δ	Π.Δ.1073/81 άρθρα 96 – Π.Δ. 225/89 άρθρο 23, παρ.4,6,7	
6104	Γ	Π.Δ.1073/81 άρθρα 96	
6201	Β Ε	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ παρ.2	
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
6202	Β Ε	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ παρ.2	
6301	Γ Δ Ε	Π.Δ.1073/81 άρθρα 96 –παρ.2.β,γ – Π.Δ. 95/78	
6302	Γ Δ Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 51- Π.Δ. 395/94 –; Παράρτημα παραγρ. 2.2.1,2.4,2.5,2.6	
6303	Γ Δ Ε	Π.Δ. 1073/81: άρθρα 96 παρ. 2.β,γ – Π.Δ. 95/78	
Ηλεκτροπληξία			
7101	Ε	Π.Δ. 305/96 Παράρτημα IV ΒΙΙ παρ.2.1 Π.Δ.1073/81 άρθρα 75,76,77,80,81 – Π.Δ. 225/89 άρθρο 21	Το κάθε είδους μηχανήματα του έργου, πρέπει ν' απέχουν τουλάχιστον 2 μέτρα καθ' ύψος από το δίκτυο της ΔΕΗ. Η ίδια απόσταση πρέπει να τηρείται περιμετρικά των αγωγών για τα κινητά μέρη των μηχανημάτων (γερανός)
7102	Ε	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΙΙ παρ.3	
7201	Β Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 48,49 Π.Δ. 395/94: κεφ. Γ' Παράρτημα , παραγρ. 2.26	

7202	Β Ε	Π.Δ.1073/81: άρθρα 49,80,81 Π.Δ. 395/94: κεφ. Γ΄ Παράρτημα , παράγρ. 2.26	
Πνιγμός - ασφυξία			
8101	Α Β Δ	Π.Δ.1073/81: άρθρα 6,40	
8102	Α Β Δ	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα IV ΒΠ παρ.10 – Π.Δ. 778/80:άρθρο 21 παράγρ. 4,5	
8201	Β		
8202	Γ Δ	Π.Δ. 305/96 Παράρτημα VI ΒΠ παρ.6	
8203	Β Δ Ε	Π.Δ. 305/96: Παράρτημα VI ΒΠ παρ.6 Π.Δ. 396/94: Παράρτημα II, παράγρ. 4.3	
Εγκαύματα			
9101	Β	Π.Δ.1073/81: άρθρα 96,110 Π.Δ.95/78	
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
9102	Γ	Π.Δ.1073/81: άρθρα 96,110	
9103		Π.Δ.1073/81: άρθρα 105	
9104	Α Γ	Π.Δ. 395/94 Παράρτημα παράγρ.2.24 Π.Δ. 396/94 Παράρτημα II παραγρ. 1.3,3.2,5.1,9.2,3	
9201	Δ	Π.Δ.1073/81: άρθρα 105,106,97 πρ. 3	
9202		Π.Δ.1073/81: άρθρα 105,106,97 πρ. 3	
Βλαπτικοί παράγοντες			
10101	Α Β Γ Δ	Π.Δ. 396/94 Παράρτημα II παραγρ. 2 –Π.Δ. 85/1991	Να χρησιμοποιούνται μέσα ατομικής προστασίας της ακοής κυρίως για τους χειριστές μηχανημάτων
10102	Α Β Γ Δ	1073/81: άρθρα 30 Π.Δ. 77/1993 - Π.Δ. 395/94 Παράρτημα παράγρ.2.10- Π.Δ. 396/94 Παράρτημα II παραγρ 4.1 – Π.Δ. 16/96: Παράρτημα II άρθρο 7.1-Π.Δ. 212/76: άρθρο 2.7	

10103	A B Γ Δ	Π.Δ. 305/96: άρθρα 12 Παράρτ IV, παρ. 7	
10104	A B Γ Δ	Π.Δ. 305/96: άρθρα 12 Παράρτ IV, ΒΠ παρ 3 και εγκύκλιος Υπ. Εργ. 130329/03,07,95	
10106	A B	Π.Δ. 225/89 άρθρο 25.1	
10201		Π.Δ.396/94 άρθρο 7 Παραρτ.Π παρ. 3,4 και Π.Δ. 395/94 Παράρτημα παρ. 2.10	
10203	A B Γ Δ	1073/81: άρθρα 47 - Π.Δ. 395/94 Παράρτημα παράγρ.2.10- Π.Δ. 396/94 κεφ. Γ΄	
		Παράρτημα II παραγρ 4.2 – Π.Δ. 225/89 άρθρο 25.8- Π.Δ. 16/96: Παράρτημα II άρθρο 7.1	
10204	B E	Π.Δ.95/78 Π.Δ.395/94 Παράρτημα παράγρ. 2.10	
		Π.Δ. 396/94 κεφ. Γ΄ Παράρτ. II παράγρ. 3.5,5.1	
10205		Π.Δ. 399/1994	
10206	B E		
ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΙΝΑΚΑ 3		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Η' ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ
10301	A B		
10302	A B E	Π.Δ. 186/95	
10303	A B Γ Δ E	Π.Δ. 14/03/1934 άρθρα 44-48 – Π.Δ. 17/96	

3.2. Συμπληρωματικά μέτρα

Συμπληρωματικά των προαναφερομένων νομοθετικών διαταγμάτων, σε κάθε φάση του έργου προτείνονται τα εξής:

- Περίφραξη και σήμανση του εργοταξίου για την προστασία και έγκαιρη προειδοποίηση των διερχόμενων τροχοφόρων. Δημιουργία ασφαλών διόδων για την διέλευση των πεζών στους χώρους και στα σημεία που οι εργασίες του εργοταξίου ενδέχεται να δημιουργούν κινδύνους. Επίσης περίφραξη του εργοταξίου προς αποφυγήν εισόδου ατόμων μη εχόντων εργασία καθώς και ζώων.
- Προμήθεια εκτός του κράνους και φωσφορούχου γιλέκου στους εργαζομένους εντός του οδοστρώματος.
- Καθημερινή εκπαίδευση και υπενθύμιση των κινδύνων στους εργαζόμενους από τον εργοταξιάρχη και τον τεχνικό ασφαλείας.

Κατά τις χωματουργικές εργασίες προτείνονται τα εξής:

- Αν και τα πρανή θα αντιστηρίζονται, θα πρέπει πάντα να υπάρχει έλεγχος για τυχόν χαλάρωση και βλάβη.
- Να υπάρχει συνεργασία με τα αρμόδια συνεργεία της ΔΕΗ και του ΟΤΕ καθώς και του δήμου ώστε να εντοπισθούν οι θέσεις των δικτύων και να αποφευχθεί η καταστροφή τους.

Σε ότι αφορά τα μηχανήματα με κινητά μέρη:

- Κάλυψη των κινούμενων τμημάτων των μηχανημάτων όπου είναι δυνατόν καθώς και
- Τοποθέτηση προειδοποιητικών πινακίδων.

Σε ότι αφορά τη μεταφορά φορτίων:

- Συνεχή υπενθύμιση των οδηγών για αυξημένη προσοχή σε όλη την διάρκεια της εργασίας τους
- Χρήση σημάσσεως για διακοπή κυκλοφορίας – παρακάμψεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 ΔΙΟΔΟΙ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ ΚΑΙ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.

Στους δρόμους κατασκευής των αγωγών αποχέτευσης γενικά υπάρχει άνεση χώρου και συνεπώς η πρόσβαση στις θέσεις εργασίας δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη δυσκολία. Σε ορισμένους στενούς δρόμους του οικισμού θα απαιτηθεί η πρόσβαση μικρών μηχανημάτων (εκσκαπτικών, ημιφορτηγών, κλπ). Επίσης στο χώρο κατασκευής της ΕΕΛ η πρόσβαση γίνεται από στενό αγροτικό δρόμο που απαιτεί μικρή διαπλάτυνση και τσιμεντόστρωση.

Οι χώροι και τα δάπεδα εργασίας, οι οδοί κυκλοφορίας και οι προσβάσεις στο εργοτάξιο πρέπει να κατασκευάζονται και να διατηρούνται ασφαλείς. Οι οδοί κυκλοφορίας 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 ΔΙΟΔΟΙ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ.

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

Η κυκλοφορία των οχημάτων του εργοταξίου κατά τη διάρκεια των εργασιών θα γίνεται από τα κατάλληλα διαμορφωμένα τμήματα.

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

4.3 ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗ ΑΧΡΗΣΤΩΝ.

Απαιτείται ο Ανάδοχος να μεριμνήσει για την κατασκευή περιφραγμένου χώρου αποθήκευσης υλικών (μπαζών, σωλήνων κλπ).

Η αποκομιδή των αχρήστων θα γίνεται με μηχανικά μέσα.

4.4 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Δεν θα χρησιμοποιηθούν επικίνδυνα υλικά.

4.5 ΧΩΡΟΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ, ΕΣΤΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΩΤΩΝ ΒΟΗΘΕΙΩΝ

Για την αλλαγή της ενδυμασίας και τη φύλαξη των ενδυμάτων πρέπει να διατίθενται επαρκείς και κατάλληλοι χώροι.

Για τους χώρους υγιεινής και το πόσιμο νερό ισχύουν οι Υγειονομικές διατάξεις του Υπουργείου κοινωνικών Υπηρεσιών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για τον ανεφοδιασμό των χώρων εργασίας με πόσιμο νερό και επαρκείς εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας και να προβλέψει κατάλληλους χώρους εργασίας του προσωπικού του υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες (ψύχος, βροχή, καύσωνας).

Σε εργασίες ρυπαρές ή εργασίες επικίνδυνες για την πρόκληση ασθενειών πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα νίψεως και καθαρισμού με ντους σε κατάλληλους χώρους πλησίον του έργου καθώς και πλύση και απολύμανση των στολών.

Εντός του εργοταξίου πρέπει να υπάρχει κατάλληλος χώρος για τη διατήρηση του φαγητού των εργαζομένων σε καλή κατάσταση.

Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες η προστασία υγείας ή ασφάλειας των εργαζομένων το απαιτεί πρέπει να απαγορεύεται στους απασχολούμενους να τρώνε, να πίνουν ή να καπνίζουν στους χώρους εργασίας.

Οι απασχολούμενοι οφείλουν να επιμελούνται ιδιαίτερα για την ατομική τους καθαριότητα, ιδίως πριν του φαγητού και πριν από την αναχώρηση από τον τόπο εργασίας.

Οι ειδικές στολές εργασίας πρέπει να αφαιρούνται πριν το φαγητό και πριν την αναχώρηση από το χώρο εργασίας.

Ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για τη συγκέντρωση και αποκομιδή των απορριμμάτων των φαγητών.

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 :

	Είδος
1.	Σκεύασμα για το κάψιμο
2.	Εσπνεύσιμη αμμωνία
3.	Αποστειρωμένες Γάζες κυτία των 5 εκ., 10 εκ. Και 15 εκ.
4.	Επίδεσμοι γάζας των 0,10*2,50
5.	Τριγωνικοί επίδεσμοι
6.	Λευκοπλάστ ρολό
7.	Ψαλίδι

8.	Τσιμπίδα
9.	Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (Cleaning tissue)
10.	Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση μερκουροχρωμ)
11.	Υγρό σαπούνι εντός πλαστικής συμπιέσιμης φιάλης
12.	Ελαστικός επίδεσμος
13.	Αντισταμινική αλοιφή
14.	Σπασμολυτικό
15.	Αντιοφικός ορός
16.	Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100 mg (Αντισοκ)
17.	Σύριγγες πλαστικές μιας χρήσεως των 5 cc – τεμ. 3
18.	Σύριγγες πλαστικές μιας χρήσεως των 10 cc – τεμ. 3
19.	Δισκία αντιδιαρροικά
20.	Δισκία αντιόξινα

Η ιατρική κάλυψη των εκτάκτων περιστατικών θα γίνεται από το Κέντρο Υγείας Καλαβρύτων, ενώ για σοβαρά περιστατικά από το Γενικό Νοσοκομείο Πάτρας ή το Παν/κό Νοσ/μείο Ρίου.

4.6 ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΩΝ

Στο τμήμα αυτό ενσωματώνεται επίσης η μελέτη για την κατασκευή αντιστηρίξεων που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος, ανάλογα με τις εμφανιζόμενες κατά περίπτωση εδαφολογικές, γεωτεχνικές συνθήκες, το βάθος εκσκαφής και η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου που κρίνονται απαραίτητες για την ασφάλεια του έργου και την πρόληψη καταπτώσεων πρανών και ατυχημάτων.

4.7 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Θα υπάρξουν 4, τουλάχιστον, κινητά τηλέφωνα, τα οποία θα χρησιμοποιεί το κύριο προσωπικό του αναδόχου για τις ανάγκες του έργου.

5. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.1 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

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

Καθήκοντα και ευθύνες υπευθύνου υγείας και ασφάλειας

1. Ο υπεύθυνος ασφάλειας και υγιεινής του έργου ευθύνεται για την επίβλεψη της εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα προς τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων.

2. Έχει άμεση επικοινωνία με τους αρμόδιους φορείς, όπως Τροχαία- Αστυνομία, Πρώτες Βοήθειες, Τοπική Αυτοδιοίκηση, κοινωνικούς φορείς, φορείς μαζικής ενημέρωσης και τους βιομηχανικούς χώρους που επηρεάζονται από τις εργασίες.
3. Συσκέπτεται με τους μηχανικούς του εργοταξίου πληροφορώντας τους για το βαθμό των μέτρων ασφάλειας που εφαρμόζονται.
4. Οργανώνει ελέγχους ασφάλειας στο εργοτάξιο, ώστε να επιβεβαιώνεται η διατήρηση και επιβολή των μέτρων ασφάλειας.
5. Επιβεβαιώνει την ύπαρξη του κατάλληλου προσωπικού εξοπλισμού ασφάλειας για κάθε εργαζόμενο.
6. Ελέγχει την εκτέλεση των εργασιών, επισκέπτεται τις θέσεις εργασίας του εργοταξίου και αναφέρει τις όποιες αποκλίσεις επισημαίνονται.
7. Ερευνά τα ατυχήματα και διατηρεί ημερολόγιο καταγραφής τους για την εξαγωγή συμπερασμάτων προς αποφυγή άλλων παρόμοιων.
8. Αναφέρει στον Διευθυντή του εργοταξίου κάθε παράβαση και τις προτεινόμενες διορθωτικές ενέργειες.
9. Επιβεβαιώνει ότι το προσωπικό του εργοταξίου είναι ενήμερο σχετικά με τις πρώτες βοήθειες που πρέπει να παρέχονται.

5.2 ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΨΕΙΣ

Όταν πρόκειται να εκτελεσθεί μία εργασία, ο εργοταξίαρχης συγκαλεί σύσκεψη στην οποία συμμετέχει όλο το κύριο προσωπικό, ώστε να ενημερωθεί σχετικά με τα προβλήματα περί ασφάλειας. Αντικείμενο της σύσκεψης θα είναι ο συντονισμός του κυρίως προσωπικού από τον υπεύθυνο ασφάλειας και υγείας, καθώς και η σύνταξη της σχετικής αναφοράς, η οποία πρέπει να υπογράφεται από όλους τους συμμετέχοντες.

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

5.3 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Όταν διαπιστώνεται κάποια μη συμμόρφωση ως προς την ασφάλεια, ο υπεύθυνος ασφάλειας συντάσσει και υπογράφει μία αναφορά παράβασης κανόνων ασφάλειας, όπου περιγράφεται η διαπιστωμένη κατάσταση και δίνονται οι απαιτούμενες εντολές οι σχετικές με τις διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να εκτελεσθούν. Η αναφορά δίδεται στον άμεσα υπεύθυνο της θέσεως εργασίας και κοινοποιείται στον υπεύθυνο του εργοταξίου.

Ο παραλήπτης της προαναφερόμενης αναφοράς πρέπει να υλοποιήσει αμέσως τις υποδεικνυόμενες διορθωτικές ενέργειες. Ακολούθως ο υπεύθυνος ασφάλειας επιθεωρεί και επιβεβαιώνει ότι έχει γίνει η διορθωτική ενέργεια, θα καταγραφεί τότε στην αναφορά η ημερομηνία της ενέργειας.

Αν συμβούν ατυχήματα, πρέπει να αναφερθούν αμέσως στον υπεύθυνο ασφάλειας. Η κοινοποίηση πρέπει να γίνει την ίδια μέρα που συνέβη το ατύχημα, ώστε να γίνουν οι απαραίτητες έρευνες. Ο υπεύθυνος ασφάλειας συμπληρώνει το έντυπο αναφοράς ατυχήματος και συγχρόνως διενεργεί έρευνα για τα αίτια και τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή στο μέλλον παρόμοιων ατυχημάτων.

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

5.4 ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΙ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

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

Τα μέτρα ασφάλειας είναι τα ακόλουθα:

- Χρήση του εξοπλισμού ασφάλειας και άλλων προστατευτικών μέσων που παρέχονται.
- Άμεση αναφορά στον υπεύθυνο ασφάλειας για έλλειψη εξοπλισμού ασφάλειας και επικίνδυνες συνθήκες εργασίας.
- Δεν επιτρέπεται η μετακίνηση ή τροποποίηση του εξοπλισμού ασφάλειας και των προστατευτικών μέτρων χωρίς τη σχετική έγκριση.

ΠΑΤΡΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΚΑΛΑΒΡΥΤΑ /2021

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΔΕ Ε.Ε.

ΑΝΔΡΕΑΣ Α. ΑΛΕΒΙΖΟΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΑΛΑΒΡΥΤΑ /2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ