

**Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.**

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

ΕΡΓΟ:

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ:

A 453

**ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

ΑΘΗΝΑ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Άρθρο 1 ^ο :	Αντικείμενο	2
Άρθρο 2 ^ο :	Τεχνικές Προδιαγραφές	3
Άρθρο 3 ^ο :	Μελέτη των συνθηκών εκτέλεσης του έργου	3
Άρθρο 4 ^ο :	Σχέδια – Συμπληρώσεις – Τροποποιήσεις.....	4
Άρθρο 5 ^ο :	Προθεσμίες - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής - Οργανόγραμμα εργοταξίου - Ημερολόγιο Έργου - Ειδικές προθεσμίες του έργου.....	4
Άρθρο 6 ^ο :	Μηχανικός εξοπλισμός – Ειδικευμένο προσωπικό	7
Άρθρο 7 ^ο :	Υπέρβαση προθεσμιών – Ποινικές ρήτρες – Υποκατάσταση Αναδόχου.....	8
Άρθρο 8 ^ο :	Αρτιότητα της κατασκευής	9
Άρθρο 9 ^ο :	Κανονισμοί.....	9
Άρθρο 10 ^ο :	Υλικά και μέσα για την κατασκευή του έργου	9
Άρθρο 11 ^ο :	Προκαταβολή	10
Άρθρο 12 ^ο :	Διευκολύνσεις Αναδόχου.....	10
Άρθρο 13 ^ο :	Επιμετρήσεις.....	10
Άρθρο 14 ^ο :	Λογαριασμοί – Πιστοποιήσεις.....	11
Άρθρο 15 ^ο :	Απαιτούμενα σχέδια έργου – σκαριφήματα – φωτογραφίες	12
Άρθρο 16 ^ο :	Ειδικές περιπτώσεις άμεσης επέμβασης	13
Άρθρο 17 ^ο :	Εργασίες εκτελούμενες από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ή από άλλους Αναδόχους	14
Άρθρο 18 ^ο :	Δοκιμές.....	14
Άρθρο 19 ^ο :	Γενικοί όροι.....	15
Άρθρο 20 ^ο :	Φόροι, τέλη, κρατήσεις υπέρ τρίτων, εισφορές ΕΦΚΑ, επιβαρύνσεις, χρηματοδότηση	21
Άρθρο 21 ^ο :	Μητρώο του έργου – Προσωρινή παραλαβή – Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης των Έργων – Οριστική παραλαβή	22
Άρθρο 22 ^ο :	Αναθεώρηση τιμών.....	23
Άρθρο 23 ^ο :	Εκρηκτικά.....	23
Άρθρο 24 ^ο :	Εξασφάλιση υπάρχουσας ροής ομβρίων και λυμάτων, καθώς και κυκλοφορίας.....	24
Άρθρο 25 ^ο :	Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος Ασφάλειας & Υγείας (ΦΑΥ).....	24
Άρθρο 26 ^ο :	Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο	25
Άρθρο 27 ^ο :	Ασφαλίσεις.....	38
Άρθρο 28 ^ο :	Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου – Όριο ποσοστού έκπτωσης για πρόσθετη εγγύηση καλής εκτέλεσης.....	43
Άρθρο 29 ^ο :	Εφαρμοστέα νομοθεσία	44
Άρθρο 30 ^ο :	Μελέτες εφαρμογής	44
Άρθρο 31 ^ο :	Μέτρα πληροφόρησης	45

Παράρτημα Α: Χρονοδιάγραμμα κατασκευής έργου

Παράρτημα Β: Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου

Παράρτημα Γ: Σχέδιο ασφάλειας και υγείας και Φάκελος ασφάλειας και υγείας

Παράρτημα Δ: ΔΙΠΔΔ / ΟΙΚ / 889 / 27.11.02 απόφαση του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03)

Παράρτημα Ε: Σχέδια Εντύπων

Παράρτημα ΣΤ: Γεωτεχνική έρευνα – μελέτη

Παράρτημα Ζ: Η απόφαση, με αρ. πρωτ. 1042/26.06.2018 της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής, Ένταξη της Πράξης.

Παράρτημα Η: Απόφαση Α.Π. οικ. 57114/25.11.2016 του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας

Παράρτημα Θ: Αδειοδοτήσεις

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ: Α - 453

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Το έργο συγχρηματοδοτείται από
το Ταμείο Συνοχής:
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της
Περιφέρειας Αττικής «Υποδομές
Μεταφορών, Περιβάλλον και
Αειφόρος Ανάπτυξη (άξονας
προτεραιότητας 14) και από
πιστώσεις Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.
(Κωδ. MIS 5016111)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ Πενήντα οκτώ εκατομμύρια
(ΜΕ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ πενήντα χιλιάδες ευρώ
ΧΩΡΙΣ Φ.Π.Α.): (58.050.000,00 €)**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1^ο: Αντικείμενο

1. Αντικείμενο του παρόντος έργου είναι η πλήρης εκτέλεση του έργου: "**ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ**", όπως αυτό περιγράφεται αναλυτικά στην τεχνική περιγραφή αυτού και στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.
Το έργο αφορά στις πάσης φύσεως εργασίες που συντελούν στην ολοκλήρωση και ασφαλή λειτουργία του.
2. Αντικείμενο της Ε.Σ.Υ. είναι η διατύπωση των ειδικών όρων βάσει των οποίων, σε συνδυασμό με τους λοιπούς όρους της σύμβασης, καθώς και των τροποποιήσεων ή συμπληρώσεων που τυχόν προκύψουν (με έγκριση της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.), θα κατασκευαστούν το παραπάνω έργο.
3. Οι συμβατικές τιμές μονάδας των επιμέρους εργασιών κάθε ομάδας είναι οι τιμές που θα προκύψουν ύστερα από την εφαρμογή του προσφερομένου ποσοστού έκπτωσης της κάθε ομάδας στις τιμές του τιμολογίου δημοπράτησης και του προϋπολογισμού δημοπράτησης των επιμέρους εργασιών αυτής.
4. Αρχικό συμβατικό αντικείμενο της εργολαβίας είναι το συνολικό χρηματικό ποσό που προκύπτει από τη δημοπρασία όταν το αποτέλεσμα αυτής θα έχει τελικά εγκριθεί, σύμφωνα με τους όρους του Ν. 4412/16 όπως ισχύει, συμπεριλαμβανομένων και των απρόβλεπτων δαπανών.

5. Για τυχόν μεταβολές του αντικειμένου του παρόντος έργου, ισχύουν τα αναφερόμενα στο Άρθρο 156 του Ν. 4412/16, όπως ισχύει.

Άρθρο 2^ο: Τεχνικές Προδιαγραφές

Οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν κυρίως τον ορθό τρόπο κατασκευής των έργων και την απαιτούμενη ποιότητα των υλικών. Για την εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας και για οποιοδήποτε υλικό, κατασκευή, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κ.λ.π.), θα εφαρμόζονται με σειρά ισχύος οι κάτωθι προδιαγραφές, όπως αυτές αναφέρονται αναλυτικά στο σχετικό τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών:

1. οι αναφερόμενες ισχύουσες εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.Τ.Ε.Π.), σύμφωνα με τη με αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17.7.2012 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» (ΦΕΚ 2221Β / 30.7.2012), και την Εγκύκλιο 17/2016 (ΑΔΑ: 75ΕΖ4653ΟΞ-Θ2Π, αρ. πρωτ. ΔΚΠ/ΟΙΚ./1322/7-9-2016) με θέμα: «Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για την αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)» και τις υπ. αρ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/469/23-9-2013 (ΦΕΚ: 2542/Β/10-10-2013), ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ.628/7-10-2014 (ΦΕΚ: 2828/Β/21-10-2014) και ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ.667/30-10-2014 (ΦΕΚ: 3068/Β/14-11-2014) Αποφάσεις και τις σχετικές Εγκυκλίους 30/2013 (ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/508/18-10-2013), 22/2014 (ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/658/24-10-2014), 26/2014 ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/154/11-12-2014) περί αναστολής της υποχρεωτικής εφαρμογής άλλων (9) εννέα ΕΤΕΠ και της αντικατάστασής τους από δέκα (10) νέες ΠΕΤΕΠ.
2. οι αναφερόμενες συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις υπάρχουσες Ε.Τ.Ε.Π. και Π.Ε.ΤΕ.Π.),
3. τα θεσμοθετημένα εναρμονισμένα πρότυπα, όπως αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Τιμολογίου δημοπράτησης, καθώς και στο Παράρτημα 4 της ΔΙΠΑΔ /ΟΙΚ/ 356 / 04.10.2012,
4. τα λοιπά ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα και, απουσία αυτών, τα διεθνή πρότυπα ISO και τα εθνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ, ASTM, BS, DIN, κ.λ.π.).

Άρθρο 3^ο: Μελέτη των συνθηκών εκτέλεσης του έργου

1. Ο Ανάδοχος με την προσφορά του δηλώνει ότι μελέτησε πλήρως τις γενικές και τις τοπικές συνθήκες του έργου, καθώς επίσης και ότι αφορά στη μεταφορά, προσέγγιση, διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση των υλικών, μηχανημάτων κ.λ.π., τις απαιτούμενες αδειοδοτήσεις και την κάλυψη απαιτήσεων εγγυητικών ή πρόσθετων τελών από οποιοδήποτε Φορέα αυτό απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και οποιαδήποτε άλλα θέματα που έχουν σχέση με τον τρόπο λειτουργίας της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και που με οποιονδήποτε τρόπο θα μπορούσαν να επηρεάσουν τις εργασίες ή το κόστος αυτών, σε συνδυασμό με τα αναφερόμενα στα συμβατικά τεύχη.
2. Παράλειψη του Αναδόχου για ενημέρωσή του με κάθε δυνατή πληροφορία που αφορά στους παραπάνω όρους, δεν τον απαλλάσσει από την ευθύνη για πλήρη συμμόρφωση με τα αναφερόμενα στα συμβατικά τεύχη.

Άρθρο 4°: Σχέδια – Συμπληρώσεις – Τροποποιήσεις

1. Σε περίπτωση που υπάρχει ασυμφωνία στα χορηγούμενα από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. σχέδια (σκίτσα, διατομές κ.λ.π.) εκτέλεσης αυτοτελούς έργου, τότε ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να ζητήσει έγκαιρα – πριν από κάθε κατά την κρίση του μερική ή ολική εφαρμογή των παραπάνω σχεδίων – έγγραφες οδηγίες κ.λ.π. από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Κατά τα λοιπά, έχουν εφαρμογή όσα ορίζονται στις παρ. 3 και 4 του Άρθρου 138 του Ν. 4412/16, όπως ισχύει.
2. Στην περίπτωση που ο ανάδοχος θέλει να προτείνει τροποποιήσεις, συμπληρώσεις, βελτιώσεις, κ.λ.π., σε επιμέρους τμήματα του έργου, τότε ο ανάδοχος υποχρεούται, ύστερα από αιτιολογημένη πρότασή του να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία πλήρη μελέτη των παραπάνω για έγκρισή τους από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν την κατασκευή των τμημάτων αυτών. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει λεπτομερή σχέδια τυχόν τροποποιήσεων. Όλες οι μελέτες του Αναδόχου θα έχουν την υπογραφή του νόμιμου εκπροσώπου του και των νομίμων εκπροσώπων των γραφείων μελετών που θα εκπονούν τις υπόψη μελέτες. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει υποχρεωτικά, με την έναρξη της σύμβασης, υπεύθυνη δήλωση όπου θα αναφέρονται όλα τα γραφεία μελετών που θα χρησιμοποιήσει, στην οποία θα αναγράφονται και οι νόμιμοι εκπρόσωποι αυτών. Την υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου θα συνοδεύουν υπεύθυνες δηλώσεις των εκπροσώπων των γραφείων, όπου θα δηλώνεται ότι θα εκπονούν τις απαιτούμενες μελέτες και έρευνες της ειδικότητάς των. Επίσης θα δηλώνεται το επιστημονικό προσωπικό στελέχωσης των γραφείων αυτών.
3. Κατά τα λοιπά ως προς τις τροποποιήσεις, ισχύουν τα αναφερόμενα στις ισχύουσες διατάξεις περί μελετών και περί εκτελέσεως δημοσίων έργων. Στην απόλυτη κρίση της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. είναι η αποδοχή ή όχι αυτών. Όλες οι παραπάνω μεταβολές δε θα συνεπάγονται σε καμία περίπτωση αύξηση της τιμής της προσφοράς του.

Άρθρο 5°: Προθεσμίες - Χρονοδιάγραμμα κατασκευής - Οργανόγραμμα εργοταξίου - Ημερολόγιο Έργου - Ειδικές προθεσμίες του έργου

1. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ολοκληρώσει το σύνολο των εργασιών της παρούσας εργολαβίας, εντός **σαράντα οκτώ (48) μηνών** (συνολική προθεσμία), από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης, με ενδιάμεσες τμηματικές προθεσμίες, σύμφωνα με τις παρ. 1, 4 και 5 του άρθρου 147 του Ν. 4412/16, όπως ισχύει.
2. Οι τμηματικές προθεσμίες είναι οι ενδεικτικές, οι οποίες τίθενται επακριβώς στην παράγραφο 5 του παρόντος Άρθρου της Ε.Σ.Υ., σε σχέση με τις υποχρεωτικές για τον Ανάδοχο απορροφήσεις του συμβατικού οικονομικού αντικειμένου. Οι προθεσμίες αυτές θα τηρηθούν υποχρεωτικά στο χρονοδιάγραμμα που θα συντάξει και υποβάλλει ο Ανάδοχος, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα Ε.Σ.Υ. και το οποίο θα εγκριθεί τελικά από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.
3. Όλες οι προθεσμίες αρχίζουν από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Για τις ενδεικτικές προθεσμίες, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 147 του Ν. 4412/16, όπως ισχύει.

4. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα καθορισμού της σειράς προτεραιότητας εκτέλεσης των αυτοτελών έργων αναλόγως των αναγκών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία ιεραρχεί το σύνολο των εργασιών και καθορίζει το χρόνο και το είδος των προς εκτέλεση επεμβάσεων στα πλαίσια του παρόντος έργου.

5. Ο ανάδοχος υποχρεούται στην απορρόφηση από το συνολικό συμβατικό οικονομικό αντικείμενο της εργολαβίας, ως εξής:

Η ελάχιστη διμηνιαία απορρόφηση για το πρώτο δωδεκάμηνο του έργου (ή το ¼ της συμβατικής προθεσμίας), θα είναι 4,966% του συνολικού συμβατικού οικονομικού αντικειμένου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 147 του Ν. 4412/16, όπως ισχύει. Στη συνέχεια και μέχρι την ολοκλήρωση του έργου, η ελάχιστη διμηνιαία απορρόφηση θα είναι 3,9% του συνολικού συμβατικού οικονομικού αντικειμένου.

Εναπόκειται στην κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας η δυνατότητα εντολής για επαύξηση των συνεργειών του αναδόχου, προκειμένου να καλυφθούν επιπλέον ανάγκες της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., χωρίς ο ανάδοχος να δικαιούται καμίας επιπλέον αποζημίωσης.

6. Ο ανάδοχος υποχρεούται, σύμφωνα με το άρθρο 145 του Ν.4412/16 όπως ισχύει, να συντάξει και να υποβάλλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, σύμφωνα με το Παράρτημα Α της παρούσας Ε.Σ.Υ., το οποίο θα ανταποκρίνεται πλήρως στις προθεσμίες και στις υποχρεώσεις που απορρέουν από την παρούσα Ε.Σ.Υ. και θα είναι πλήρως εναρμονισμένο με το Πρόγραμμα Ποιότητας του Έργου (Π.Π.Ε.).

Η υποβολή του χρονοδιαγράμματος θα γίνει μέσα σε **δεκαπέντε (15) ημέρες** από την υπογραφή της σύμβασης και θα είναι προσαρμοσμένο έτσι, ώστε η έναρξη των εργασιών να γίνεται το αργότερο εντός **τριάντα (30) ημερών** από την υπογραφή της σύμβασης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 1 και 2 του άρθρου 145 του Ν.4412/16 όπως ισχύει.

Ειδικότερα υποχρεούται να συντάξει το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου ώστε να τηρούνται: 1) τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Α της παρούσας Ε.Σ.Υ. 2) οι προθεσμίες που καθορίζονται στο άρθρο **5** της παρούσας Ε.Σ.Υ., καθώς και 3) να προκύπτει η απορρόφηση του συνολικού συμβατικού οικονομικού αντικειμένου, όπως καθορίζεται στο άρθρο **5** της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Η υποβολή του χρονοδιαγράμματος (PERT – CPM και GANTT), θα γίνεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία σε ηλεκτρονική μορφή με χρήση κατάλληλου λογισμικού για χρονικό και οικονομικό προγραμματισμό (CD – συμπίεσμένο αρχείο) και σε εκτύπωση σε χαρτί σε τρία (3) αντίγραφα.

7. Εντός **τριάντα (30) ημερών** από την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α/29.8.96), στην υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 889 / 27.11.02 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03), η οποία επισυνάπτεται ως Παράρτημα Δ στην παρούσα Ε.Σ.Υ., στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία και όπως αυτά περιγράφονται στο άρθρο **25** και στο Παράρτημα Γ της παρούσας Ε.Σ.Υ.

8. Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται να εκπονήσει πριν την έναρξη αυτού, Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.), σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Πρότυπο ISO 10005:1995 ή σε κάποιο άλλο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα Ποιότητας, στο άρθρο 158 του Ν.4412/16 όπως ισχύει και στο Παράρτημα Β της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος για τη σύνταξη του παραπάνω Προγράμματος Ποιότητας Έργου

(Π.Π.Ε.), είτε έχει πιστοποιηθεί σε κάποιο από τα διεθνώς αποδεκτά Πρότυπα Ποιότητας είτε όχι (π.χ. ISO 9001 ή ISO 9002).

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει το Πρόγραμμα Ποιότητας του Έργου, σε δύο (2) αντίτυπα, στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση εντός **δύο (2) μηνών**, από την υπογραφή της σχετικής σύμβασης του έργου. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία εντός **δέκα (10) εργασίμων ημερών** θα πρέπει να επιστρέψει ένα εγκεκριμένο αντίτυπο στον Ανάδοχο με τις τυχόν παρατηρήσεις της.

Κάθε πιθανή αναθεώρηση του παραπάνω Π.Π.Ε. που θα απαιτηθεί, κατά τη διάρκεια των εργασιών, από τις ανάγκες του έργου να γίνει, θα υποβάλλεται για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στις υπ' αριθ. ΔΕΕΠΠ ΟΙΚ 502 / 13.10.2000 και στις υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 611 / 24.7.2001 και ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 12 / 13.1.2009 αποφάσεις του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και στο Άρθρο 158 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

9. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία αποφαινεται ύστερα από έλεγχο για τυχόν τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις των προτάσεων του Αναδόχου κ.λ.π., όπως ορίζεται στο Άρθρο 145 του Ν.4412/16 όπως ισχύει, έγκαιρα και μάλιστα μέσα σε ένα **15ήμερο** από την υποβολή, με έκδοση σχετικής εγκριτικής απόφασης, με την οποία εγκρίνεται το χρονοδιάγραμμα της κατασκευής του έργου.

Επίσης, η Διευθύνουσα Υπηρεσία αποφαινεται ύστερα από έλεγχο για τυχόν τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις μέσα σε **δέκα (10) ημέρες** από την υποβολή, με έκδοση σχετικής εγκριτικής απόφασης με την οποία εγκρίνονται: το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.

Σε περίπτωση παρατηρήσεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας επί των ανωτέρω που θα υποβληθούν από τον Ανάδοχο, αυτός είναι υποχρεωμένος να τα ανασυντάξει περιλαμβάνοντας τις ανωτέρω παρατηρήσεις. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α / 29.8.96), στην υπ' αρ. ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 889 / 27.11.02 απόφαση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03), στην υπ' αρ. 6952/14.2.2011 (Φ.Ε.Κ. 420Β / 16.3.2011) κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕ.Κ.Α. και Υ.ΜΕ.ΔΙ. και στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία.

10. Σε περίπτωση μεταβολής των προθεσμιών ή του αντικειμένου του έργου αναπροσαρμόζεται το χρονοδιάγραμμα κατασκευής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 145 του Ν.4412/16 όπως ισχύει.
11. Παράταση των τασσομένων προθεσμιών δεν αναγνωρίζεται στον ανάδοχο από υπαιτιότητα αυτού. Κατά τα λοιπά έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 147 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
12. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου, συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, σύμφωνα με το άρθρο 148 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
13. Το ανωτέρω χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, θα συνταχθεί με βάση τα αναφερόμενα στην παρ. 5 του άρθρου 138 του Ν.4412/16 όπως ισχύει, σε ότι αφορά στο απαιτούμενο προσωπικό, υλικά, μηχανήματα, αποθηκευτικούς χώρους, εργαλεία και οποιαδήποτε άλλα μέσα για την εμπρόθεσμη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου, καθώς και με τα αναφερόμενα στο Παράρτημα Α της παρούσας Ε.Σ.Υ.
14. Για την κάλυψη ή τον περιορισμό των καθυστερήσεων του έργου, στην περίπτωση που ευθύνεται γι' αυτές ο ανάδοχος, η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. θα δώσει εντολή στον ανάδοχο να επιταχύνει τις εργασίες,

εκτελώντας τις απαραίτητες πρόσθετες εργασίες και παίρνοντας τα απαραίτητα επιπλέον μέτρα χωρίς καμία πρόσθετη αποζημίωση.

15. Όσον αφορά στην έκπτωση του αναδόχου, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 160 του Ν.4412/16 όπως ισχύει.
16. Ο Ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται μέσα **σε ένα (1) μήνα** από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει οργανόγραμμα του εργοταξίου, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών εξοπλισμού και μηχανημάτων, που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016 όπως ισχύει.
17. Το Ημερολόγιο του έργου συντάσσεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 146 του Ν. 4412/2016 όπως ισχύει, καθώς επίσης και με οποιαδήποτε επιπρόσθετη πληροφορία απαιτηθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 146 του Ν. 4412/2016 όπως ισχύει, εφόσον ο Ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωσή του για καθημερινή τήρηση του ημερολογίου, επιβάλλεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ειδική ποινική ρήτρα, η οποία καθορίζεται στο ποσό των διακοσίων (200 €) ευρώ για κάθε ημέρα παράλειψης.

18. **ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται όπως προχωρήσει σε πλήρη επαναφορά των ορυγμάτων σε δρόμους, κράσπεδα, πεζοδρόμια, κ.λ.π., εντός **είκοσι τεσσάρων (24) ωρών** από την ώρα εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, τα οποία έγιναν για εργασίες της παρούσας σύμβασης, ενώ υποχρεούται όπως προχωρήσει και στην αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής ή καθαίρεσης, επίσης εντός **είκοσι τεσσάρων (24) ωρών** από την ώρα κοινοποίησης της εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο **19**, παράγραφο 14 της παρούσας.

Από την ώρα κοινοποίησης της σχετικής εντολής της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και κατά τη διάρκεια της παραπάνω προθεσμίας των είκοσι τεσσάρων ωρών, ο Ανάδοχος του έργου έχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη σε περίπτωση ατυχήματος ή ζημιάς που θα προκύψει στο έργο, μέχρι την τελική αποκατάσταση και επαναφορά των όποιων ορυγμάτων σε πεζοδρόμια, δρόμους, κ.λ.π.

Όχι αργότερα από τριάντα (30) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης, ο Ανάδοχος οφείλει να έχει τοποθετήσει τις πινακίδες έργου, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Όχι αργότερα από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες θα πρέπει να υποβληθούν οι πληροφορίες όλου του Η/Μ εξοπλισμού των αντλιοστασίων.

Άρθρο 6°: Μηχανικός εξοπλισμός – Ειδικευμένο προσωπικό

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέσει όλο τον απαιτούμενο μηχανικό, μηχανολογικό και ηλεκτρολογικό εξοπλισμό και το ειδικευμένο προσωπικό το οποίο απαιτείται για την άρτια, έντεχνη και εμπρόθεσμη κατασκευή του έργου ή σύνθετου τμήματος αυτού, το οποίο πρέπει να είναι άρτιο τόσο ως προς την κατασκευή και εμφάνισή του, όσο και ως προς την άμεση σύνδεσή του με τα υπόλοιπα τμήματα του έργου. Ειδικότερα όσον αφορά στις περιπτώσεις της οριζόντιας διάτρησης και της μικροσήραγγας, ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει στη διευθύνουσα υπηρεσία προς έγκριση όλα τα πιστοποιητικά του απαιτούμενου

εξοπλισμού καθώς επίσης και τις απαραίτητες άδειες των χειριστών αυτού. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στη σχετική τεχνική προδιαγραφή.

Τα ουσιαστικά και τυπικά προσόντα, όπως και η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου, πρέπει να είναι σύμφωνα με το Άρθρο 139 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει τους απαιτούμενους συντονιστές ασφάλειας και υγείας, κατά την εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Π.Δ. 305/96 και στην ισχύουσα νομοθεσία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει **ασφαλτοκόπτη** και **συμπιεστικό μηχάνημα** για κάθε διατομή σκάμματος που θα πραγματοποιήσει σε υφισταμένους ασφαλτοστρωμένους δρόμους, προκειμένου να επιτύχει την επαναφορά του οδοστρώματος στην προτέρα κατάσταση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη τεχνική προδιαγραφή για την καθαίρεση και επαναφορά των οδοστρωμάτων.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει με το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου και πίνακα με τεχνικά και λοιπά στοιχεία του εξοπλισμού και του προσωπικού που θα διαθέσει για την εκτέλεση του παραπάνω έργου, τουλάχιστον ισοδύναμο με τα αντίστοιχα στοιχεία που αναφέρει στην προσφορά του.

Στην κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας είναι η αποδοχή ή όχι της επάρκειας του εξοπλισμού, των μέσων και του προσωπικού του αναδόχου, χωρίς αυτό να απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη για την εμπρόθεσμη και έντεχνη περαίωση του έργου.

Ειδικότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει τουλάχιστον **πέντε (5) ανεξάρτητα ολοκληρωμένα συνεργεία**, για την καλύτερη και ταχύτερη ολοκλήρωση του έργου εντός των οριζόμενων προθεσμιών.

Επισημαίνεται ότι ανεξάρτητα από οποιαδήποτε σχετική έγκριση ή σύμφωνη γνώμη της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε., ο Ανάδοχος παραμένει εξ' ολοκλήρου υπεύθυνος για την καταλληλότητα του μηχανικού – μηχανολογικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιήσει. Στην περίπτωση που ο εξοπλισμός του Αναδόχου (ή μέρος του εξοπλισμού του) αποδειχθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών, ανεπαρκής ή ακατάλληλος για οποιονδήποτε λόγο, συμπεριλαμβανομένων και των λόγων που αναφέρονται στη φύση του υπεδάφους και στη μορφολογία της περιοχής, ο Ανάδοχος δε δικαιούται καμία επιπλέον αποζημίωση ούτε παράταση προθεσμίας και επίσης υποχρεούται να προβεί στην άμεση αντικατάστασή τους με δαπάνες και ευθύνη του.

Άρθρο 7^ο: Υπέρβαση προθεσμιών – Ποινικές ρήτρες – Υποκατάσταση Αναδόχου

1. Για κάθε ημέρα με υπαιτιότητα του Αναδόχου υπέρβασης από αυτόν, της τασσομένης με το Άρθρο 5 της παρούσας, συνολικής προθεσμίας, επιβάλλεται ημερήσια ποινική ρήτρα ίση με εκείνη που καθορίζεται από την παρ. 2 του Άρθρου 148 του Ν.4412/16 όπως ισχύει και για τα χρονικά διαστήματα που καθορίζονται σε αυτό.
2. Για κάθε ημέρα υπέρβασης των τμηματικών προθεσμιών, οποιασδήποτε από τις ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες, όπως αυτές θα καθορισθούν στο προς έγκριση χρονοδιάγραμμα του έργου, σύμφωνα με το Άρθρο 5 της παρούσας, από υπαιτιότητα του Αναδόχου, επιβάλλεται σε αυτόν ημερήσια ποινική ρήτρα ίση με το δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας του έργου.

3. Κατά τα λοιπά για τη συνολική προθεσμία, τις τμηματικές προθεσμίες και τις ποινικές ρήτρες, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 148 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
4. Στις περιπτώσεις υπερβάσεων του χρονοδιαγράμματος, η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. έχει τη δυνατότητα χωρίς προειδοποίηση και ανεξάρτητα από την επιβολή ποινικής ρήτρας στον Ανάδοχο, να εκτελέσει τις υπολειπόμενες εργασίες με δικά της συνεργεία απολογιστικά και σε χρέωση του Αναδόχου.
5. Για την περίπτωση της υποκατάστασης του αναδόχου από τρίτο στην κατασκευή μέρους ή όλου του έργου, εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 164 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει. Η υποκατάσταση απαγορεύεται χωρίς την έγκριση της Προϊσταμένης αρχής. Εφόσον ο αναθέτων φορέας διαπιστώσει ότι έχει προχωρήσει σε υποκατάσταση του αναδόχου χωρίς έγκριση, κηρύσσει έκπτωτο τον ανάδοχο, μετά από γνώμη του αρμόδιου τεχνικού συμβουλίου.

Άρθρο 8°: Αριότητα της κατασκευής

1. Ο καθορισμός οποιονδήποτε στοιχείων και οδηγιών για την εκτέλεση των εργασιών στα κατασκευαστικά σχέδια που τυχόν χορηγηθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, στο Τιμολόγιο δημοπράτησης, στην Τεχνική Περιγραφή, στις Τεχνικές Προδιαγραφές, στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες, στον τρόπο εκτέλεσης των κατασκευών, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την υποχρέωση όπως λάβει κάθε μέτρο για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευών που συνοδεύουν τα επιμέρους τμήματα του όλου έργου.
2. Σε εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και αν δεν ορίζεται κάτι στα εγκεκριμένα σχέδια ή στα εγκεκριμένα τεύχη της παρούσας εργολαβίας, ή και αν δεν έχουν δοθεί σχετικές οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου, αλλά και όλο το παρόν έργο, θα πρέπει να είναι άρτιο, τόσο ως προς την κατασκευή και την άρτια εμφάνισή του, όσο και ως προς την πλήρη και ασφαλή λειτουργία του και την άμεση σύνδεσή του με τα υπόλοιπα τμήματα του έργου και με τα ήδη κατασκευασμένα.

Άρθρο 9°: Κανονισμοί

Για την εκτέλεση του έργου, τον ποιοτικό έλεγχο, τις ανοχές και τις παραδοχές, θα ισχύουν οι γενικώς αποδεκτές στην Ελλάδα απαιτήσεις των κανονισμών, όπως προδιαγράφονται για τα υλικά και τις επιμέρους κατασκευές και εργασίες του έργου, σύμφωνα με το Άρθρο 2 της παρούσας. Μπορεί να γίνουν αποδεκτοί και άλλοι ισοδύναμοι ή αυστηρότεροι κανονισμοί, μετά από σχετική έγκριση από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και εφόσον υποβληθούν από τον Ανάδοχο αντίγραφα των κανονισμών, αιτιολόγηση της πρότασης και τεκμηρίωση της ισοδυναμίας προς τους κανονισμούς ISO, CEN, ELOT, DIN, AWWA, κ.α.

Άρθρο 10°: Υλικά και μέσα για την κατασκευή του έργου

1. Όλα τα υλικά και μέσα για την εκτέλεση του παραπάνω έργου θα διατεθούν από τον ανάδοχο, επιτόπου του έργου.
2. Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου, ή που ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από ειδική επιτροπή που ορίζεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κατά τα λοιπά όσον αφορά στην παρέμβαση της Προϊσταμένης Αρχής για τον ορισμό πρόσθετου μέλους στην επιτροπή, ή για τον ορισμό άλλης επιτροπής για επανέλεγχο ή για απόφαση στην περίπτωση αδυναμίας συγκρότησης επιτροπής, ή αδυναμία της επιτροπής να αποφασίσει, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ. 1 του άρθρου 159 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

3. Για τα υλικά, που θα διατεθούν από τον ανάδοχο, ισχύουν όσα αναφέρονται στην παρ. 2 του άρθρου 159 του Ν.4412/16, όπως ισχύει, «περί ακαταλληλότητας και ελαττωμάτων».
4. Η δαπάνη για την κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος των Η/Μ εγκαταστάσεων βαρύνει τον κύριο του έργου.

Άρθρο 11°: Προκαταβολή

Προβλέπεται χορήγηση προκαταβολής σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 150 του Ν.4412/16 και τα αναφερόμενα στο άρθρο 16 της Διακήρυξης. Ειδικότερα δύναται να χορηγηθεί στον ανάδοχο του έργου, μετά την εγκατάσταση του εργοταξίου επί τόπου του έργου και ύστερα από σχετική αίτησή του, προκαταβολή μέχρι 5% του αρχικού συμβατικού αντικειμένου (χωρίς αναθεώρηση και ΦΠΑ), για δαπάνες πρώτων εγκαταστάσεων, μελέτες και έξοδα εκκίνησης του έργου.

Άρθρο 12°: Διευκολύνσεις Αναδόχου

Η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ύστερα από έγγραφη αίτηση του Αναδόχου, θα προσφέρει κάθε δυνατή συνδρομή προς τις αρμόδιες Αρχές για την άρση κάθε ενδεχόμενου εμποδίου από μέρους τρίτων.

Άρθρο 13°: Επιμετρήσεις

1. Οι επιμετρήσεις συντάσσονται με μέριμνα και δαπάνη του αναδόχου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 151 του Ν.4412/16, όπως ισχύει, στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου δημοπράτησης, στις αντίστοιχες σχετικές τεχνικές προδιαγραφές, στα περιγραφικά τιμολόγια εργασιών του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών και υπόκεινται στον έλεγχο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα επιμετρητικά στοιχεία λαμβάνονται από κοινού από τον επιβλέποντα και τον εκπρόσωπο του αναδόχου.
2. Ο χρόνος και ο τρόπος σύνταξης των επιμετρήσεων, τα στοιχεία που περιλαμβάνουν, τα σχέδια που τις συνοδεύουν, ο τρόπος υποβολής, ο έλεγχος και η έγκρισή τους ορίζονται σύμφωνα με τις παρ. 1, 2 και 3 του άρθρου 151 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
3. Η τελική επιμέτρηση υποβάλλεται υποχρεωτικά από τον ανάδοχο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία το αργότερο σε **δύο (2) μήνες** μετά τη βεβαιωμένη περάτωση του έργου. Η τελική επιμέτρηση αποτελεί συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των τμηματικών επιμετρήσεων και των πρωτοκόλλων παραλαβής αφανών εργασιών. Μαζί με την τελική επιμέτρηση ο ανάδοχος μπορεί να υποβάλλει και κάθε άλλο αίτημά του, που σχετίζεται με την εκτέλεση της σύμβασης, για το οποίο δεν έχει χάσει το σχετικό δικαίωμα από κάποια άλλη αιτία. Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 151 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
4. Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί εμπρόθεσμα από τον ανάδοχο η τελική επιμέτρηση εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στην παρ. 6 του άρθρου 151 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

5. Ο τρόπος επιμέτρησης των διαφόρων εργασιών καθορίζεται στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου δημοπράτησης και στο τεύχος των συμπληρωματικών τεχνικών προδιαγραφών. Κάθε είδους εργασία για την οποία δεν ορίζεται τρόπος επιμέτρησης, επιμετράται η πραγματικώς εκτελεσθείσα ποσότητα εργασίας, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη τυχόν αντίθετες συνήθειες, ή πρακτικές.
6. Κατά τα λοιπά έχει εφαρμογή το άρθρο 151 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Άρθρο 14^ο: Λογαριασμοί – Πιστοποιήσεις

1. Οι τμηματικές πληρωμές ή η οριστική πληρωμή του εργολαβικού ανταλλάγματος και η εκκαθάριση όλων των αμοιβαίων απαιτήσεων από την εκτέλεση της εργολαβικής σύμβασης γίνονται με βάση τους λογαριασμούς και τις πιστοποιήσεις που συντάσσονται, σύμφωνα με το άρθρο 152 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
2. Οι λογαριασμοί συντάσσονται από τον ανάδοχο σε μηνιαία χρονικά διαστήματα, είναι πάντοτε ανακεφαλαιωτικοί, στηρίζονται στις επιμετρήσεις των εργασιών και στα πρωτόκολλα παραλαβής αφανών εργασιών του άρθρου 13 της παρούσας Ε.Σ.Υ. και περιλαμβάνουν εργασίες που έχουν εκτελεστεί μέσα στα όρια των προθεσμιών (που αναφέρονται στο άρθρο 5 της παρούσας Ε.Σ.Υ.) και του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 152 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
3. Ο ανάδοχος δε θα πληρωθεί ιδιαίτερα και θα θεωρείται ότι η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στο «Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς» του, καθώς και στα άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης, για:
 - I. Οποιαδήποτε εργασία απαιτηθεί για την εκτέλεση και την πλήρη αποκατάσταση των ερευνητικών τομών που απαιτούνται για την προσωρινή παραλαβή του έργου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο **21** της παρούσας Ε.Σ.Υ.
 - II. Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και το Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), όπως αυτά περιγράφονται στο Π.Δ. 305/96 (ΦΕΚ 212Α / 29.8.96), στην υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 889 / 27.11.02 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03), στην υπ' αριθ. 6952/14.2.2011 (ΦΕΚ 420Β / 16.3.2011) Κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕ.Κ.Α. και ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ., στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία, στα άρθρα **25** και **26** και στο Παράρτημα Γ της παρούσας Ε.Σ.Υ.
 - III. Το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) του έργου, σύμφωνα με το Παράρτημα Β της παρούσας Ε.Σ.Υ. και τα αναφερόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία.
 - IV. Την σύνταξη και την ενημέρωση του χρονοδιαγράμματος, καθώς και τη σύνταξη του Μητρώου του Έργου, όπως αυτό περιγράφεται στο άρθρο **21** της παρούσας Ε.Σ.Υ.
 - V. Τις εργασίες δοκιμών στεγάνωσης των αγωγών, των φρεατίων, κ.λ.π. και του σχετικού εξοπλισμού, καθώς και για τους πάσης φύσεως εργαστηριακούς και εργοταξιακούς ελέγχους των υλικών, του εξοπλισμού, των κατασκευών και των πάσης φύσεως τεχνικών έργων, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις τεχνικές προδιαγραφές.
 - VI. Την μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος.
 - VII. Τις αναγκαίες για την εκτέλεση των έργων μελέτες εφαρμογής (όπου και αν απαιτηθούν), όπως αυτές αναφέρονται στο άρθρο **30** της παρούσας Ε.Σ.Υ.

5. Πριν από την είσπραξη κάθε πιστοποίησης ο ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει βεβαίωση της αρμόδιας υπηρεσίας της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., ότι δεν υφίσταται οφειλή αυτού, ή άλλη οικονομική εκκρεμότητα λόγω ζημιάς ή βλάβης που προξενήθηκε από αυτό στα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης κατά την εκτέλεση των εργασιών, είτε της παρούσας είτε άλλων εργολαβικών συμβάσεων του με την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ή άλλους Οργανισμούς και Επιχειρήσεις Κοινής Ωφέλειας ή Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, αποδεχόμενος ότι η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., θα προβαίνει σε αντίστοιχο συμψηφισμό προς το πιστοποιούμενο ποσό.
6. Οι πληρωμές του αναδόχου που θα προκύψουν από τις πιστοποιήσεις, θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία που ορίζουν οι σχετικές διατάξεις του Κ.Φ.Σ. (Κώδικας Φορολογικών Στοιχείων).
7. Μετά το πέρας οποιουδήποτε αυτοτελούς έργου και **πριν από την πιστοποίησή του**, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία όλα τα προβλεπόμενα σχέδια και συνταχθέντα σκαριφήματα, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, σύμφωνα με το άρθρο 151 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Άρθρο 15°: Απαιτούμενα σχέδια έργου – σκαριφήματα – φωτογραφίες

I) Για την περίπτωση τοποθέτησης αγωγών δικτύου:

Λεπτομερή κατασκευαστικά σχέδια οριζοντιογραφιών και μηκοτομών, στα οποία θα φαίνεται με ακρίβεια η θέση του άξονα του αγωγού εξαρτημένα από σταθερά σημεία επί του εδάφους (εγκεκριμένες ρυμοτομικές ή οικοδομικές γραμμές), καθώς και οι θέσεις τεχνικών έργων όπως φρεάτια, σώματα αγκύρωσης του αγωγού, έργα διάβασης ρεμάτων, οδών κ.λ.π., και όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την αποτύπωση αγωγών (όπως μήκος, διατομή, κλίση, τυχών ενώσεις με το υφιστάμενο δίκτυο) .

II) Για την περίπτωση κατασκευής εξωτερικών διακλαδώσεων:

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη σύνταξη σκαριφημάτων με πλήρη στοιχεία των εργασιών που εκτέλεσε. Ειδικότερα:

α) Όσον αφορά στην κατασκευή εξωτερικών διακλαδώσεων, συμπληρώνεται το έντυπο του παραρτήματος Ε με τις απαραίτητες ενδείξεις στο πάνω μέρος του και όπως περιγράφεται παρακάτω.

Επιπλέον το σκαρίφημα θα περιλαμβάνει ακριβή αποτύπωση με αποστάσεις από τα όρια της ιδιοκτησίας και της ρυμοτομικής γραμμής, της θέσεως κατασκευής που τοποθετήθηκαν με πλήρη αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης του πεζοδρομίου, της πρόσοψης της όλης ιδιοκτησίας (πλάτος πεζοδρομίου) και επιπλέον του βάθους της εξωτερικής διακλάδωσης στη θέση της ρυμοτομικής γραμμής.

Ο προσδιορισμός του ακινήτου στο σκαρίφημα θα περιλαμβάνει τον αριθμό της οδού, το ονοματεπώνυμο του αιτούντος, τα όρια του ακινήτου και το μήκος της πρόσοψής του. Επίσης η ιδιοκτησία θα είναι προσδιορισμένη τουλάχιστον σε μία από τις διασταυρώσεις δρόμων.

Στο σκαρίφημα θα περιλαμβάνεται και κάθε άλλο ενδιαφέρον στοιχείο που θα έχει το προμετρητικό σκαρίφημα από απόψεως αποτυπώσεως του γενικότερου χώρου.

- β) Η παράδοση των σχεδίων στη Διευθύνουσα Υπηρεσία θα γίνεται *με την υποβολή του εκάστοτε λογαριασμού.*
- γ) Σε κάθε σκαρίφημα πρέπει να αναγράφεται επίσης η περιοχή εκτέλεσης του έργου, η ημερομηνία εκτέλεσης του εκάστοτε έργου, καθώς και ο αριθμός της σύμβασης. Στο σκαρίφημα θα περιλαμβάνεται και κάθε άλλο ενδιαφέρον στοιχείο που θα έχει το προμετρητικό σκαρίφημα από απόψεως αποτυπώσεως του γενικότερου χώρου.

Η χορήγηση και χρήση των στοιχείων για την κατασκευή και τη χρέωση των εξωτερικών διακλαδώσεων, θα γίνει σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 679/2016 της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Για την επίτευξη της ταυτόχρονης κατασκευής των εξωτερικών διακλαδώσεων με τους αγωγούς του δευτερεύοντος δικτύου αποχέτευσης, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην αρχή κάθε διμήνου, πρόγραμμα εργασιών κατασκευής εξωτερικών διακλαδώσεων, στο οποίο θα περιγράφονται οι δρόμοι στους οποίους πρόκειται να εκτελέσει εργασίες δευτερεύοντος δικτύου αποχέτευσης το επόμενο χρονικό διάστημα (δίμηνο).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συνεργαστεί, σύμφωνα με τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, με τους αρμόδιους της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε. και του Δήμου Παλλήνης ώστε να διευκολυνθεί η έγκαιρη συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων, πριν την έναρξη κατασκευής των εξωτερικών διακλαδώσεων για κάθε δρόμο.

Μετά την υποβολή όλων των απαιτούμενων σχεδίων και των λοιπών στοιχείων που πρέπει να παραδοθούν από τον Ανάδοχο, θα ακολουθήσει έλεγχος και έγκρισή τους από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Εργασίες για τις οποίες δεν έχουν συνταχθεί τα απαιτούμενα σχέδια και σκαριφήματα, δεν πιστοποιούνται μέχρι τακτοποίησης της εκκρεμότητας αυτής.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνά για τις πλέον κατάλληλες φωτογραφίες των διαφόρων φάσεων εκτέλεσης του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία.

Οι φωτογραφίες θα υποβάλλονται με το λογαριασμό του έργου σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή και θα συγκεντρώνονται σε ειδικό αρχείο, ώστε να συμπληρώσουν το μητρώο του έργου.

Άρθρο 16^ο: Ειδικές περιπτώσεις άμεσης επέμβασης

1. Στις περιπτώσεις που ειδικοί λόγοι (κυκλοφοριακοί, περιβαλλοντικοί ή άλλοι) επιβάλλουν την άμεση επέμβαση για την εκτέλεση κάποιας εργασίας (εκσκαφή τάφρου, επίχωση τάφρου, αποκατάσταση καταστραμμένου ή ημιτελούς οδοστρώματος, αποκατάσταση κακοτεχνίας, τήρηση μέτρων ασφαλείας, τοποθέτηση περιφραγμάτων – εμποδίων – λυχνιών σήμανσης, κ.λ.π.), ο δε ανάδοχος δε συμμορφώνεται μέσα στις τασσόμενες σε αυτόν προθεσμίες για να αποπερατώσει την παραπάνω εργασία, καθορίζεται με το παρόν και συμφωνείται ρητά ότι, η Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε., καθώς και οποιαδήποτε αρμόδια κατά περίπτωση Κρατική Υπηρεσία (Περιφέρεια, Δ.Κ.Υ.Ε., Δ.Κ.Ε.Ο., κ.λ.π.) ή Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Δήμος ή

Κοινότητα) δικαιούται όπως, εκτός της επιβολής των κυρώσεων που προβλέπονται στην παρούσα Ε.Σ.Υ., σύμφωνα με τις νόμιμες διατάξεις, να προβαίνουν στην εκτέλεση της εργασίας αυτής κατά τον προσφορότερο τρόπο (με ίδιο προσωπικό, απολογιστικά ή με άλλη εργολαβία) και κατά την κρίση τους, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

- Επίσης θα επιβάλλεται στον ανάδοχο ποινική ρήτρα ίση προς τη δαπάνη αποκατάστασης – επισκευής, των σχετικών δαπανών κρατούμενων από αυτά που του οφείλονται, και σε περίπτωση που αυτά (που του οφείλονται) δεν επαρκούν, το υπόλοιπο θα εισπράττεται σε βάρος της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης και των επί των λογαριασμών πληρωμών κρατήσεων λόγω εγγύησης.

Άρθρο 17°: Εργασίες εκτελούμενες από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ή από άλλους Αναδόχους

- Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα, που είναι δυνατόν να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλει στην άμεση αποκατάσταση των βλαβών ή διακοπών. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μην παρακωλύει την εκτέλεση εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στη σύμβασή του και που γίνονται από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ή από άλλους Αναδόχους, και να τους διευκολύνει με τα μέσα που διαθέτει, ρυθμίζοντας τη σειρά εκτέλεσης των εργασιών, ώστε να μη δημιουργείται από αυτόν κανένα εμπόδιο για τις εκτελούμενες από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ή από άλλους Αναδόχους εργασίες, όπως αναλυτικά αναφέρεται στην παρ. 13 του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016.
- Οι εργασίες που αφορούν στο αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας αποζημιώνονται πλήρως, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο «Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς» του αναδόχου.

Άρθρο 18°: Δοκιμές

- Ο ανάδοχος υποχρεούται όταν τελειώνει μέρος των κατασκευών να προβαίνει, με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες, στις απαιτούμενες δοκιμές οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι την πλήρη ικανοποίηση των απαιτούμενων αποτελεσμάτων που ζητούνται. Στη συνέχεια θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και τον ανάδοχο και το οποίο θα περιλαμβάνεται στα πρωτόκολλα παραλαβής των αφανών εργασιών.

Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τα οριζόμενα στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές, στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) και στο άρθρο 158 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

- Αν κατά την εκτέλεση των κατασκευών από σκυρόδεμα χρησιμοποιείται έτοιμο σκυρόδεμα, ο ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τον ισχύοντα «Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος» και την λοιπή ισχύουσα νομοθεσία.

Για τον έλεγχο του σκυροδέματος θα εκτελούνται δοκιμές αντοχής με τη λήψη δοκιμών κατά τη διάστρωση αυτού, σύμφωνα με τον παραπάνω ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος. Η λήψη δοκιμών θα γίνεται από τον ανάδοχο με εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σύμφωνα με τον

παραπάνω ισχύοντα Κανονισμό. Ομοίως, η συμπύκνωση των δοκιμών θα γίνεται, σύμφωνα με τον παραπάνω ισχύοντα κανονισμό και με τον ίδιο τρόπο που γίνεται και για το έργο.

Επισημαίνεται ότι η θραύση των υπόψη δοκιμών θα γίνεται στο αρμόδιο εργαστήριο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών ή σε άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια από το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών ή από το τέως ΥΠΕΧΩΔΕ, για την περιοχή εκτέλεσης του έργου, με δαπάνη του αναδόχου του έργου και σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

3. Δειγματοληψία με λήψη πυρήνων (καρότων) από την έτοιμη κατασκευή του σκυροδέματος πραγματοποιείται, όταν τα δοκίμια που λήφθηκαν κατά τη διάστρωση του σκυροδέματος δίνουν μικρότερη τιμή της συμβατικής αντοχής. Ο αριθμός των πυρήνων θα ορίζεται κατά την κρίση του αρμόδιου οργάνου της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (Διευθύνουσα Υπηρεσία, Επιτροπές Παραλαβής, κ.λ.π.).
4. Επίσης, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος από το αρμόδιο εργαστήριο του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών, όταν αυτό κρίνεται σκόπιμο από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία σε ό,τι αφορά:
 - α) στην κοκκομετρική σύνθεση του υλικού βάσης και του ασφαλτοτάπητα,
 - β) στη συμπύκνωση βάσης και
 - γ) στο πάχος του ασφαλτοτάπητα.
5. Μετά το πέρας του συνόλου των εργασιών υλοποίησης του κάθε αυτοτελούς έργου και με βάση το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα δοκιμών – ελέγχου από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, θα εκτελεσθούν οι δοκιμές στεγάνωσης των σωληνώσεων, των φρεατίων, των αγωγών, των οργάνων κ.λ.π.
Κριτήριο αποδοχής των σχετικών δοκιμών θεωρείται ο μηδενισμός των απωλειών νερού (διαρροών).

Άρθρο 19°: Γενικοί όροι

1. Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν κατά τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, από ειδικευμένο προσωπικό.
2. Ο εκπρόσωπος του αναδόχου, σε εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 143 του Ν.4412/16, όπως ισχύει, πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένο τεχνικό στέλεχος της επιχείρησης, που έχει αποδεδειγμένα τα νόμιμα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα.
3. Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να διαθέσει, για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή του έργου, τους απαιτούμενους τεχνικούς υπαλλήλους που θα έχουν τα κατάλληλα προσόντα και θα είναι αποδεκτοί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 139 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Για το τεχνικό προσωπικό που θα στελεχώσει το εργοτάξιο του αναδόχου, απαιτείται προσκόμιση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωσης του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης του κάθε εργαζόμενου. Η μη προσκόμιση των παραπάνω βεβαιώσεων αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τον οικονομικό φορέα, τα στελέχη και τους υπαλλήλους της, καθώς και για τους υπαλλήλους της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

4. Πριν από την έναρξη των εργασιών, θα πρέπει να γίνουν από τον ανάδοχο με ευθύνη και δαπάνες του και σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., οι απαιτούμενες δοκιμαστικές – ερευνητικές τομές, που απαιτούνται από τις αρμόδιες αρχαιολογικές υπηρεσίες (Εφορεία Αρχαιοτήτων).

Πριν την έναρξη των εκσκαφικών εργασιών κάθε τμήματος του έργου, ο ανάδοχος αυτού, σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., οφείλει να ειδοποιήσει εγγράφως, τουλάχιστον **δεκαπέντε (15) εργάσιμες ημέρες** πριν την έναρξη των εργασιών, την αρμόδια Εφορεία Αρχαιοτήτων και στη συνέχεια να ακολουθήσει τις υποδείξεις της.

Ουδεμία ανασκαφική εργασία, κάλυψη ορυγμάτων ή διαμόρφωση χώρου θα πραγματοποιηθεί χωρίς προηγούμενη συνεννόηση και έγκριση από τις συναρμόδιες Εφορείες Αρχαιοτήτων. Σε περίπτωση που κατά την κατασκευή του έργου εντοπισθούν αρχαιότητες, οι εργασίες θα διακοπούν και θα διενεργηθεί ανασκαφική έρευνα, από τα αποτελέσματα της οποίας θα εξαρτηθεί η πορεία αυτού, μετά από γνωμοδότηση των αρμοδίων οργάνων. Ο ανάδοχος υποχρεούται, εάν του ζητηθεί, να παρέχει συνεργεία και μέσα για τη διευκόλυνση του έργου της ανασκαφής.

Η αμοιβή του απαραίτητου προσωπικού (αρχαιολόγων, εργατών, κ.λ.π.), το οποίο θα προσληφθεί καθ' υπόδειξη της αρμόδιας Εφορείας Αρχαιοτήτων, για τις ανάγκες του έργου και καθόλη τη διάρκεια του έργου θα βαρύνουν τις εγκεκριμένες δαπάνες υπέρ αρχαιολογίας (Υπόεργο 2 της υπ' αριθμ. 1042/26.06.2018 πράξης χρηματοδότησης – κωδ. πράξης MIS 5016111).

Ομοίως στην περίπτωση που θα διενεργηθεί ανασκαφική έρευνα, η δαπάνη της, συμπεριλαμβανομένης και της αμοιβής του απαραίτητου προσωπικού (αρχαιολόγων, εργατών, κ.λ.π.), το οποίο θα προσληφθεί καθ' υπόδειξη της αρμόδιας Εφορείας Αρχαιοτήτων, καθώς και το κόστος συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων, θα βαρύνουν τις εγκεκριμένες δαπάνες υπέρ αρχαιολογίας (Υπόεργο 2, της υπ' αριθμ. 1042/26.06.2018 πράξης χρηματοδότησης – κωδ. πράξης MIS 5016111).

Οι παραπάνω όροι ισχύουν για τις πάσης φύσεως εκσκαφικές εργασίες ανεξαρτήτως βάθους, καθώς και για την πλήρη διαμόρφωση των χώρων.

5. Κατ' εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 138 του Ν.4412/16, όπως ισχύει, ο ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για την τήρηση, στο χώρο του εργοταξίου, όλων των κατά το νόμο απαιτούμενων στοιχείων για την απρόσκοπτη και ομαλή εκτέλεση των εργασιών του έργου, καθώς και για την εφαρμογή των επιβαλλόμενων μέτρων ασφαλείας και υγιεινής για όλη τη διάρκεια των εργασιών.
6. Ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει έγκαιρα για την έκδοση κάθε άδειας (π.χ. από την αρμόδια αστυνομική αρχή, τη ΔΕΗ, κ.λ.π.), σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, καθιστάμενος έτσι ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων που ισχύουν περί εκτελέσεων των εργασιών και επωμιζόμενος όλες τις απαιτούμενες δαπάνες.
7. Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται επίσης να εκδώσει τις απαιτούμενες εγγυητικές επιστολές, εφόσον απαιτούνται, στο όνομα του αρμοδίου φορέα (Δήμου – Κοινότητας – Δημοσίου, κ.λ.π.), σύμφωνα με το Ν. 1080, άρθρο 30 (ΦΕΚ 246Α / 22.10.80) για την άρτια αποκατάσταση των οδοστρωμάτων και πεζοδρομίων, σε εφαρμογή των σχετικών προδιαγραφών των φορέων, καθιστάμενος αποκλειστικά υπεύθυνος απέναντί τους για την πλήρη αποκατάσταση των τομών,

απαλασσομένης της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., οποιασδήποτε ευθύνης από ενδεχόμενη κατάπτωση των εγγυητικών επιστολών.

Σημειώνεται ότι στην περίπτωση που οι αρμόδιοι φορείς απαιτούν όπως οι σχετικές εγγυητικές εκδοθούν από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., τότε και πάλι ο ανάδοχος θα χορηγήσει στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. τις σχετικές αντεγγυήσεις, ώστε σε περίπτωση τυχόν κατάπτωσης των εγγυητικών, η σχετική δαπάνη θα βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο.

Τονίζεται επίσης ότι στην περίπτωση που κάποιος αρμόδιος φορέας επιβάλλει ειδικό τέλος για την έκδοση αδείας τομής οδοστρώματος, η πληρωμή του τέλους αυτού βαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο του έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται για οποιαδήποτε τομή, εκσκαφή οδοστρώματος, ερείσματος πεζόδρομου ή πεζοδρομίου εθνικής, επαρχιακής, δημοτικής ή κοινοτικής οδού, η οποία είναι απαραίτητη για την κατασκευή του έργου, να μεριμνήσει έγκαιρα για την έκδοση σχετικής άδειας από την αρμόδια για τη συντήρηση της οδού υπηρεσία, η οποία θεωρείται πριν από την έναρξη των εργασιών από την αρμόδια Αστυνομική Αρχή. Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στο Ν. 2696/23.3.99 όπως ισχύει.

8. Οι δαπάνες μετατόπισης και αποκατάστασης διακλαδώσεων εξυπηρέτησης ακινήτων των εγκαταστάσεων Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ. ή ιδιωτών, βαρύνουν εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο. Ακόμη ο ανάδοχος επιβαρύνεται εξ' ολοκλήρου για οποιαδήποτε ζημιά ήθελε γίνει σε δίκτυα Ο.Κ.Ω., εγκαταστάσεις άλλων φορέων ή ιδιωτών.

Η μη λήψη μέτρων προστασίας του κοινού, ή παρακώλυση λειτουργίας ή βλάβης ή καθυστέρηση στην αποκατάσταση φθορών σε άλλα δημόσια έργα ή κοινόχρηστα πράγματα, αποτελούν παράβαση στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, ο οποίος υπόκειται σε διοικητικές ποινές, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, οι οποίες είναι ανεξάρτητες από ποινικές και αστικές ευθύνες.

Οι δαπάνες για την καθαίρεση και την επανακατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων των ακινήτων με το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων ή ομβρίων σε οποιοδήποτε μήκος απαιτείται, θα επιβαρύνει εξ' ολοκλήρου τον ανάδοχο του έργου (είτε η αποκατάσταση γίνει μέσα στο πλάτος του σκάμματος, είτε χρειαστεί να επεκταθεί και εκτός του πλάτους αυτού). Στις εξωτερικές διακλαδώσεις, περιλαμβάνονται και οι συνδετήριοι αγωγοί υδροσυλλογής με το δίκτυο ομβρίων.

9. Η συντήρηση του έργου και οποιαδήποτε επέμβαση για αποκατάσταση ζημιάς ή βλάβης που οφείλεται σε κακοτεχνία ή αμέλεια του αναδόχου, κατά το χρόνο εγγύησης (**δεκαπέντε (15) μήνες**), θα γίνεται σύμφωνα με τη παράγραφο 8 του άρθρου 159 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Αν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας που του δίνονται, σύμφωνα με τη σύμβαση ή την ισχύουσα νομοθεσία, μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος από την εργολαβία, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 160 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

10. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις αναγκαίες απολογιστικές εργασίες όταν του δοθεί ειδική εντολή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Κατά τα λοιπά, οι απολογιστικές εργασίες εκτελούνται σύμφωνα με την παρ. 10 του άρθρου 154 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

11. Ο ανάδοχος υποχρεούται με δική του ευθύνη και δαπάνες να προβεί, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, σε σειρά ερευνητικών τομών, έτσι ώστε να εντοπιστούν πλήρως οι

υφιστάμενοι αγωγοί πλησίον του έργου τοποθέτησης των νέων αγωγών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

12. Σε περίπτωση διέλευσης του αγωγού αποχέτευσης πάνω ή κάτω ποταμών, ρεμάτων, οχετών, ανισόπεδων διαβάσεων ή δια μέσου οποιουδήποτε άλλου έργου ή εμποδίου, ο ανάδοχος υποχρεούται, εφόσον αυτό απαιτηθεί, να μεριμνήσει εγκαίρως, με ευθύνη και δαπάνες του, τόσο για τη σύνταξη της μελέτης που θα απαιτηθεί, ή τη ανασύνταξη τυχόν υπάρχουσας, από μελετητικό γραφείο με εμπειρία σε μελέτες παρεμφερών έργων, όσο και για την έκδοση των σχετικών αδειών.

Στις παραπάνω δαπάνες συμπεριλαμβάνονται και οι δαπάνες κάθε παρεμφερούς εργασίας, απαραίτητης για τη σύνταξη ή την ανασύνταξη της μελέτης.

Μετά την έγκριση της παραπάνω μελέτης από την Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε., ο ανάδοχος υποχρεούται στην κατασκευή του ειδικού αυτού έργου που τυχόν απαιτηθεί.

Η δαπάνη και οι εργασίες για την πλήρη κατασκευή των παραπάνω, περιλαμβάνονται στο «Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς» του αναδόχου, καθώς και στα άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης.

13. Ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε επαλήθευση των υψομέτρων των σχεδίων της οριστικής μελέτης και να προσαρμόσει ανάλογα τα σχέδια των μηκοτομών διατηρώντας το υψόμετρο του πυθμένα του αγωγού όπως έχει οριστεί τις εγκεκριμένες μηκοτομές της οριστικής μελέτης.

14. Ο ανάδοχος υποχρεούται όπως, προχωρήσει το ταχύτερο δυνατό σε πλήρη επαναφορά των ορυγμάτων σε δρόμους, κράσπεδα, πεζοδρόμια, κ.λ.π., και στην πλήρη αποκατάσταση του ασφαλικού οδοστρώματος, ή του κρασπέδου ή του πεζοδρομίου, καθώς και να έχει ολοκληρώσει πλήρως την αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής για τις παντός είδους εκσκαφές που θα εκτελεστούν στο έργο, στις προθεσμίες που καθορίζονται στο άρθρο 5 παρ. 18 της παρούσης και στους χώρους που θα καθοριστούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, με ευθύνη του και χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Από την ώρα κοινοποίησης των εντολών της Διευθύνουσας Υπηρεσίας στον ανάδοχο, ο ανάδοχος του έργου έχει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη σε περίπτωση ατυχήματος ή ζημιάς που θα προκύψει και κατά την διάρκεια των παραπάνω προθεσμιών και μέχρι την πλήρη αποκατάσταση των ορυγμάτων, ασφαλικών οδοστρωμάτων ή κρασπέδων ή πεζοδρομίων.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί με τις παραπάνω προθεσμίες που αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους και τα σχετικά άρθρα του Ν.4412/16, όπως ισχύει, θα εφαρμοστούν τα αναφερόμενα στο άρθρο **16** της παρούσας που αφορά σε ειδικές περιπτώσεις άμεσης επέμβασης. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τα αναφερόμενα στο άρθρο 47 του Ν. 2696/23.3.1999, όπως ισχύει.

Τονίζεται ότι ο ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη (όπως αναφέρεται στο άρθρο **26** της παρούσας) σε περίπτωση ατυχήματος ή ζημιάς που θα προκύψει και κατά τη διάρκεια των ως άνω καθοριζόμενων προθεσμιών και μέχρι την πλήρη αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής.

15. Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την προστασία και για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος και υποχρεούται με δαπάνες του να αποκαθιστά τις τυχόν ζημιές που θα προκληθούν. Η έλλειψη προσήκουσας προστασίας του περιβάλλοντος ή η παράλειψη μέτρων για την

αποκατάστασή του, αποτελεί παράβαση στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Ο ανάδοχος κατόπιν τούτου θα υπόκειται σε διοικητικές ποινές, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις οι οποίες είναι ανεξάρτητες από ποινικές ή αστικές ευθύνες.

16. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος υποχρεούται όταν εκτελεί εργασίες, πλησίον του δικτύου φυσικού αερίου και οπωσδήποτε όταν οι εργασίες γίνονται σε δρόμο που διέρχεται αγωγός φυσικού αερίου, να έχει προηγουμένως ενημερώσει την ΕΠΑΑ Α.Ε., ή οποιαδήποτε άλλη αρμόδια Υπηρεσία, προκειμένου αυτή να επιβλέψει τις εργασίες και να δώσει σχετικές οδηγίες κατά περίπτωση.

Η παραπάνω ενημέρωση της ΕΠΑΑ Α.Ε. θα πρέπει πλέον να αποτελεί προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας στον ανάδοχο που εκτελεί εργασίες που περιλαμβάνουν εκσκαφές. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, το τηλέφωνο επικοινωνίας με την ΕΠΑΑ Α.Ε. είναι το 210 – 3406000 και το 1133.

17. Ο ανάδοχος υποχρεούται όταν εκτελεί νυχτερινή ή υπερωριακή εργασία ή εργασία τις Κυριακές και τις εορτές, να ενημερώνει εγκαίρως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι εργασίες αυτές θα εκτελούνται, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία και στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Όλες οι σχετικές δαπάνες για την εκτέλεση νυχτερινής ή υπερωριακής εργασίας νοούνται περιλαμβανόμενες στις τιμές του «Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς» του αναδόχου και δε δικαιούται γι' αυτές καμιά πρόσθετη αποζημίωση. Ιδιαίτερα, οι εργασίες διέλευσης κάτω από την Αττική οδό και τον Προαστιακό σιδηρόδρομο θα γίνουν σε νυχτερινό διάκενο κυκλοφορίας χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Επισημαίνεται ότι τα αναφερόμενα στο υπ' αριθμ. 9016368/11.10.2018 έγγραφο του ΟΣΕ και στην υπ' αριθμ. 9016367/11.10.2018 έγκριση του Δ/ντος Συμβούλου του ΟΣΕ (μελέτες, πιστοποιητικά, δαπάνες), βαρύνουν τον ανάδοχο (Παράρτημα Θ).

18. Ο ανάδοχος καθίσταται ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος και επωμίζεται όλες τις σχετικές δαπάνες και κυρώσεις σε περίπτωση μη τήρησης ή παράβασης των αναφερομένων στο Ν. 2696/23.3.99 όπως ισχύει, χωρίς καμιά απαίτηση πρόσθετης αποζημίωσης από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. Η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. δε φέρει καμία ευθύνη για τη μη τήρηση ή παράβαση των ανωτέρω.

19. Σε περίπτωση κατά την οποία ο ανάδοχος προβεί:

- α) σε εκσκαφή μεγαλύτερων τμημάτων από αυτά που ορίζονται στα συμβατικά σχέδια ή στην εγκεκριμένη μελέτη ή από την Διευθύνουσα Υπηρεσία,
 - β) σε εκσκαφή με βάθος και πλάτος μεγαλύτερο του αναφερομένου στην εγκεκριμένη μελέτη, στις αντίστοιχες τεχνικές προδιαγραφές ή του καθορισθέντος από την Διευθύνουσα Υπηρεσία,
- δεν θα πληρωθεί για την πρόσθετη αυτή εκσκαφή, την οποία υποχρεούται να επιχώσει αδαπάνως, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

20. Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει πλήρως όλα τα αναφερόμενα στην υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/889/27.11.02 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03), της οποίας τα άρθρα αποτελούν όρους της παρούσας Ε.Σ.Υ. και η οποία επισυνάπτεται ως Παράρτημα Δ αυτής.

21. Σε περίπτωση που κάποια υλικά, μηχανήματα ή τρόποι εργασίας, από τα απαιτούμενα για το υπόψη έργο, καλύπτονται από διπλώματα ευρεσιτεχνίας, τα έξοδα απόκτησης τους δικαιώματος για τη χρησιμοποίηση του διπλώματος ευρεσιτεχνίας, βαρύνουν τον ανάδοχο.
22. Η έναρξη κατασκευής ή ανακατασκευής οποιουδήποτε αγωγού, θα γίνεται **από τον αποδέκτη προς το πέρας**, χωρίς διακοπή της συνέχειάς του. Σε περίπτωση ελλείψεως αποδέκτη ή δυσχερειών κατασκευής τμήματος αγωγού, ο ανάδοχος οφείλει να ειδοποιεί εγκαίρως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, για να του παρασχεθούν οι σχετικές εντολές. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να δώσει εντολή, στην περίπτωση μεγάλου μήκους αγωγών ή λόγω επείγοντος, η κατασκευή αυτών να γίνει κατά τμήματα. Στην περίπτωση κατά την οποία ο ανάδοχος, χωρίς έγγραφη εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, προβεί στην κατασκευή αγωγού χωρίς αποδέκτη, **δε θα επιμετρώνται ούτε θα πιστοποιούνται οι σχετικές εργασίες**.
23. Ο ανάδοχος υποχρεούται λόγω της φύσης των έργων που εκτελούνται μέσα σε τάφρους, να προνοεί και να λαμβάνει με ευθύνη και δαπάνες του, όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα (απαιτούμενες αντιστηρίξεις, απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας, προστασίας, κ.λ.π.), ώστε να μην υπόκεινται σε κίνδυνο ζημιών ή βροχών χειμαρρωδών ή συνεχών και εκ συνήθων ή περιοδικών πλημμυρών, τα έργα, το προσωπικό του αναδόχου, οι ιδιώτες, τα ακίνητα, τα οχήματα, κ.λ.π., που θα βρίσκονται στο χώρο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων.
- Ο ανάδοχος με οδηγό τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά του εδάφους, θα ομαδοποιήσει τα διάφορα τμήματα των ανοικτών ορυγμάτων, έτσι ώστε αυτά να αντιμετωπιστούν με κοινή μελέτη εκσκαφής και αντιστήριξης.
24. Η κατασκευή των εξωτερικών διακλαδώσεων των προς σύνδεση παροδίων ακινήτων, πρέπει να πραγματοποιηθεί ταυτόχρονα με την κατασκευή του δευτερεύοντος δικτύου και πριν την πλήρη αποπεράτωσή του, δηλαδή πριν την έναρξη της επίχωσης του υπόψη σκάμματος. Πριν την έναρξη εργασιών σύνδεσης των ακινήτων ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μεριμνήσει για τη συλλογή των υπεύθυνων δηλώσεων αποδοχής χρέωσης (με τα απαραίτητα στοιχεία χρέωσης όπως ΑΦΜ, Δ.Ο.Υ. κλπ) από τους ιδιοκτήτες, βάσει των εντύπων που θα δωθούν από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε λαμβάνοντας υπόψη τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 679/2016 της 27^{ης} Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.
25. Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

Οι δαπάνες για τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με τη σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή / και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β), περιλαμβάνονται στις τιμές του παρόντος τιμολογίου.

26. Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα αναφερόμενα στην παρ. 2 του άρθρου 253 του Ν.4412/2016, όπως ισχύει.
27. Η γεωτεχνική έρευνα – μελέτη (Παράρτημα ΣΤ) που εκπονήθηκε από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. στις θέσεις των αντλιοστασίων του πρωτεύοντος δικτύου, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη για την αντιστήριξη τους και την κατασκευή εν γένει αυτών. Ειδικότερα, στην περίπτωση του αντλιοστασίου ΑΣ1, ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί σε περεταίρω γεωτεχνική έρευνα χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, καθώς περιλαμβάνεται ανηγμένη στα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.
28. Στο Παράρτημα Η της παρούσας παρατίθεται η υπ' αριθμ. οικ. 57114/25.11.2016 Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος & Ενέργειας (Α.Δ.Α.: 6ΤΓΚ4653Π8-3ΟΔ) περί Ανανέωσης και τροποποίησης των περιβαλλοντικών όρων της ΚΥΑ 140774/11.6.2009 για το έργο: «Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων της Ψυττάλειας του Νομού Αττικής (ΚΕΛ Ψυττάλειας και Ακροκέραμου), δίκτυο ακαθάρτων του λεκανοπεδίου Αθηνών και λιμενικές εγκαταστάσεις στον Ακροκέραμο και στην Ψυττάλεια».
29. Στο Παράρτημα Ζ της παρούσας παρατίθεται η απόφαση, με αρ. πρωτ. 1042/26.06.2018 της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής, «Ένταξη της Πράξης "ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ" με κωδικό **MIS 5016111** στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Αττικής «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (άξονας προτεραιότητας 14) την οποία θα πρέπει να τηρήσει ο ανάδοχος.

Άρθρο 20^ο: Φόροι, τέλη, κρατήσεις υπέρ τρίτων, εισφορές ΕΦΚΑ, επιβαρύνσεις, χρηματοδότηση

1. Η χρηματοδότηση του έργου γίνεται από το Ταμείο Συνοχής: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Αττικής «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (άξονας προτεραιότητας 14) και από πιστώσεις Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (Κωδ. MIS 5016111).

Το έργο υπόκειται στις παρακάτω επιβαρύνσεις :

- α) Σε 18% για γενικά έξοδα και όφελος (Γ.Ε. & Ο.Ε.) του οικονομικού φορέα τόσο επί της αξίας των εργασιών, που υπολογίζεται με βάση τις τιμές της τελικής προσφοράς του Αναδόχου και τις νέες τιμές μονάδος, όσο και επί του συνόλου των δαπανών που πραγματοποιούνται για λογαριασμό της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. για την εκτέλεση απολογιστικών εργασιών, σύμφωνα με τα Άρθρα 126 και 154 του Ν. 4412/16, όπως ισχύει και το οποίο υπόκειται στην έκπτωση της δημοπρασίας.
- β) Σε 24% για το φόρο προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.) που υπολογίζεται στο συνολικό προϋπολογισμό του έργου και βαρύνει τον κύριο του έργου.

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ.6 του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

Επισημαίνεται ότι ο Ανάδοχος δε δικαιούται ιδιαίτερης αμοιβής για την τήρηση και την παραγωγή του Μητρώου του Έργου. Η σχετική δαπάνη περιλαμβάνεται στις τιμές του "Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς" του Αναδόχου. Μετά την υποβολή του μητρώου του έργου θα ακολουθήσει έλεγχος ως προς την πληρότητα και επάρκειά του, προκειμένου να προωθηθούν οι περαιτέρω προβλεπόμενες από το Ν.4412/2016 διαδικασίες.

2. Τον ανάδοχο επίσης βαρύνουν:

- α. Όλες οι προβλεπόμενες εκάστοτε κρατήσεις υπέρ τρίτων και φόρους, ασφαλιστικές ή μη εισφορές, δασμούς, φόρους εισοδήματος, τέλη χαρτοσήμου, τέλη διοδίων, κ.λ.π. (εκτός του Φ.Π.Α.), σύμφωνα με τις διατάξεις που θα ισχύουν σε κάθε πληρωμή του, κατά το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία δημοπράτησης μέχρι την ημερομηνία περάτωσης του έργου.
 - β. Οι πληρωμές για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 6 του Ν. 1239/82 και του άρθρου 39 του Ν. 2065/92 με τις οποίες θεσπίζεται η υποχρέωση των αρμοδίων δημόσιων αρχών να ζητούν βεβαίωση του Ε.Φ.Κ.Α., για ύπαρξη ή μη οφειλής, για κάθε εξόφληση ή τμηματική καταβολή χρημάτων και να παρακρατούν την οφειλή για λογαριασμό του Ε.Φ.Κ.Α.
 - γ. Όλα τα σχετικά τέλη του άρθρου 20 του Ν. 2052/92, όπως ισχύει μετά από την αντικατάστασή του, σύμφωνα με το άρθρο 6 του Ν. 3481/2006, περί μηχανημάτων του έργου.
3. Οι οικονομικοί φορείς προερχόμενοι από κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ε.Ο.Χ., ή από κράτη που έχουν υπογράψει και κυρώσει την συμφωνία για τις Δημόσιες Συμβάσεις (Σ.Δ.Σ.) του Π.Ο.Ε., ή που έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ευρωπαϊκή Ένωση, βαρύνονται αποκλειστικά με όλες τις κρατήσεις υπέρ τρίτων και τους φόρους (δασμοί, τέλη, φόροι εισοδήματος, ασφαλιστικές ή μη εισφορές), σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις της εκάστοτε χώρας.
4. Η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. καμία ευθύνη δε φέρει για οποιοδήποτε οικονομικές υποχρεώσεις του αναδόχου, που θα το βαρύνουν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του παρόντος έργου.
5. Διευκρινίζεται και τίθεται ως όρος ότι η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. δε θα επιβαρυνθεί με καμία προμήθεια για Έλληνα ή αλλοδαπό αντιπρόσωπο, οίκου ή εταιρείας. Ρητά συνομολογείται ότι η συμμετοχή στο διαγωνισμό προϋποθέτει και αποδοχή του παραπάνω όρου.

Άρθρο 21^ο: Μητρώο του έργου – Προσωρινή παραλαβή – Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης του Έργου – Οριστική παραλαβή

1. Μετά το πέρας των εργασιών της παρούσας εργολαβίας (ολοκλήρωση κατασκευών και δοκιμών / ελέγχων) και με την υποβολή της τελικής επιμέτρησης ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία το Μητρώο του Έργου, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην υπ' αριθμ. ΔΝΣγ.οικ.38108/ΦΝ466/5-4-2017 (ΦΕΚ 1956/Β'/7-6-2017) απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.
2. Ο χρόνος εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης του έργου μετά την πάροδο του οποίου ενεργείται η οριστική παραλαβή, ορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες. Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 171 και στην παρ. 8 του άρθρου 159 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
3. Γενικότερα για την προσωρινή παραλαβή, την υποχρεωτική συντήρηση του έργου και την οριστική παραλαβή, έχουν εφαρμογή τα άρθρα 170, 171 και 172 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.
4. Κατά τη φάση παραλαβής του έργου από την αρμόδια της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής, ο ανάδοχος υποχρεούται αποκλειστικά με δαπάνες του να εκτελέσει και να αποκαταστήσει πλήρως ερευνητικές τομές ποσότητας (σε αριθμό) ίσης με το 2% του συνολικού εκτελεσθέντος μήκους

αγωγών. Έτσι καθίσταται δυνατός ο έλεγχος καλής εκτέλεσης του έργου τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά (έλεγχος διαστάσεων τάφρου, έλεγχος υλικών, κ.λ.π.).

Η επιλογή των συγκεκριμένων θέσεων που θα εκτελεστούν οι ερευνητικές τομές, θα γίνεται από την Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

5. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει φάκελο προεκτίμησης της δαπάνης τακτικής συντήρησης και λειτουργίας, με βάση το μητρώο του έργου και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης, που αφορούν σε φθορές λόγω συνήθους χρήσης του έργου, σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 170 του Ν.4412/16, όπως ισχύει και τα αναφερόμενα στην υπ' αριθμ. ΔΝΣγ.οικ.38108/ΦΝ466/5-4-2017 (ΦΕΚ 1956/Β' /7-6-2017) απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών.
6. Επισημαίνεται ότι ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή του έργου. Η επιτροπή παραλαβής του έργου επιβάλλεται να διαπιστώνει ότι για το παραλαμβανόμενο προσωρινά ή οριστικά έργο, έχει καταρτιστεί ΦΑΥ και ότι αυτός είναι ενημερωμένος, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 7 του Άρθρου 3 του Π.Δ. 305/96. Η παραπάνω διαπίστωση θα αναγράφεται ρητά στο σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής και η επιτροπή δεν θα προβαίνει στην παραλαβή εάν δεν υφίσταται ο ΦΑΥ ή εάν αυτός δεν είναι αρκούντως ενημερωμένος.

Στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής θα αναφέρεται ακόμα ότι ο ΦΑΥ εφαρμόστηκε και ενημερώθηκε μετά την προσωρινή παραλαβή ή ότι συμπληρώθηκε με τις εργασίες που εκτελέστηκαν σε εφαρμογή των παρατηρήσεων για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων.

Κατά τα λοιπά, ισχύουν τα αναφερόμενα στην υπ' αριθ. 433/19.9.2000 απόφαση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., στην παρ. 7 του Άρθρου 170 και στην παρ. 8 του Άρθρου 172 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Άρθρο 22°: Αναθεώρηση τιμών

Οι συμβατικές τιμές εκτέλεσης του έργου αναθεωρούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 153 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Άρθρο 23°: Εκρηκτικά

Χρήση εκρηκτικών υλών δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση.

Άρθρο 24°: Εξασφάλιση υπάρχουσας ροής ομβρίων και λυμάτων, καθώς και κυκλοφορίας

Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει με ευθύνη του και χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, τα προσήκοντα μέτρα κατά την εκτέλεση των αποχετευτικών εργασιών της εργολαβίας του, στις διάφορες περιοχές, ώστε να μην παρεμποδίζεται η ροή των ομβρίων και των λυμάτων στα ρέματα και στους αγωγούς γενικά, καθώς και η κυκλοφορία πεζών και οχημάτων, τόσο από τη διακίνηση των μηχανικών του μέσων στις περιοχές αυτές, όσο και από την εναπόθεση των υλικών.

Καμία εργασία εκσκαφών γενικά ή αχρηστία οδού ή πεζοδρομίου επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί, πριν να

εγκριθεί αρμοδίως και ολοκληρωθεί πλήρως η κατασκευή από τον ανάδοχο, της προσωρινής διαβάσεως των τροχοφόρων ή των πεζών, αναλόγως δια παρακαμπτηρίων οδών (κυκλοφοριακές ρυθμίσεις).

Άρθρο 25^ο: Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) – Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.)

Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται εντός **τριάντα (30) ημερών** από την υπογραφή της σύμβασης και πριν από την έναρξη λειτουργίας του εργοταξίου να συντάξει και να υποβάλλει προς έγκριση Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ., σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Π.Δ. 305/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57 της Ε.Ο.Κ. (ΦΕΚ 212Α / 29.8.96)» και στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία.

Το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. θα συντάσσονται σύμφωνα με το Παράρτημα Γ της παρούσας Ε.Σ.Υ., με τα αναφερόμενα στο Π.Δ.305/96 (ΦΕΚ 212Α / 29.8.96), στην υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ / 889 / 27.11.02 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03), στην υπ' αριθ. 6952/14.2.2011 (ΦΕΚ 420Β / 16.3.2011) Κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕ.Κ.Α. και Υ.ΜΕ.ΔΙ. και στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία. Η υποβολή και η έγκρισή τους θα γίνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο **5** της παρούσας Ε.Σ.Υ. και θα αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα του παρόντος έργου.

Το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. υποβάλλονται εις διπλούν. Ανά ένα αντίτυπο παραμένει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ενώ τα δεύτερα επιστρέφονται εγκεκριμένα και πρέπει να παραμένουν στο χώρο του εργοταξίου κατά την εκτέλεση του έργου, όπου θα είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ.. Την ευθύνη για τυχόν παράλειψη κατάρτισης του Σ.Α.Υ. και του Φ.Α.Υ., έχει ο ανάδοχος του έργου.

Το Σ.Α.Υ. θα συνοδεύεται από όλα τα νομοθετικά κείμενα περί μέτρων πρόληψης και αποτροπής κινδύνων, τα οποία κείμενα νοούνται ως αναπόσπαστο μέρος αυτού.

Το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. πρέπει να αναπροσαρμόζονται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται πριν την έναρξη των εργασιών στην αναπροσαρμογή του Φ.Α.Υ., ώστε αυτός να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό πρόκειται να κατασκευαστεί.

Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο Φ.Α.Υ. συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του κυρίου του έργου.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο Π.Δ.305/96, στην υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/889/27.11.02 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16Β / 14.1.03), στην υπ' αριθ. 6952/14.2.2011 (ΦΕΚ 420Β / 16.3.2011) Κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕ.Κ.Α. και Υ.ΜΕ.ΔΙ. και στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία. Επισημαίνεται ότι ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή του έργου.

Η επιτροπή παραλαβής του έργου επιβάλλεται να διαπιστώνει ότι για το παραλαμβανόμενο προσωρινά ή οριστικά έργο, έχει καταρτιστεί Φ.Α.Υ. και ότι αυτός είναι ενημερωμένος, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 7 του άρθρου 3 του Π.Δ. 305/96.

Η παραπάνω διαπίστωση θα αναγράφεται ρητά στο σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής και η επιτροπή δεν θα προβαίνει στην παραλαβή, εάν δεν υφίσταται ο Φ.Α.Υ. ή εάν αυτός δεν είναι αρκούντως ενημερωμένος.

Στο πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής θα αναφέρεται ακόμα ότι ο Φ.Α.Υ. εφαρμόστηκε και ενημερώθηκε μετά την προσωρινή παραλαβή ή ότι συμπληρώθηκε με τις εργασίες που εκτελέστηκαν σε εφαρμογή των παρατηρήσεων για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στην υπ' αριθ. 433/19.9.2000 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ, στην παρ. 7 του άρθρου 170 και στην παρ. 8 του άρθρου 172 του Ν.4412/16, όπως ισχύει.

Άρθρο 26^ο: Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο – Διευκολύνσεις της κυκλοφορίας – Πινακίδες – Προσωρινές εγκαταστάσεις – Προστατευτικές κατασκευές¹

Σύμφωνα με την υπ' αριθ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ / οικ. 369 / 15.10.2012 ΔΙΠΑΔ εγκύκλιο 27, ισχύουν τα ακόλουθα:

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά τη φάση κατασκευής του έργου: Π.Δ. 305/96 (άρθρα 7 – 9), Ν.4412/16 (αρ. 138, παρ. 7) όπως ισχύει, Ν. 3850/10² (άρθρο 42).

2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κ.λ.π.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα (Ν.4412/16 αρ. 138, παρ. 7, όπως ισχύει). Ιδιαίτερη μέριμνα θα πρέπει να δοθεί στα έργα πλησίον της Αττικής οδού με τους όρους που καθορίζονται στο Παράρτημα Θ της παρούσης.
- β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ / οικ.177 / 2.3.01, ΔΕΕΠΠ / 85 / 14.5.01 και ΔΙΠΑΔ / οικ 889 / 27.11.02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου: Ν.4412/16 (άρθρο 138, παρ. 7), όπως ισχύει.
- γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας: Π.Δ. 1073/81 (άρθρο 111), Π.Δ. 305/96 (άρθρα 10, 11), Ν. 3850/10 (άρθρα 42 – 49).

Για τη σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη, ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

¹ Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο Άρθρο 2, παρ. 1 σε συνδυασμό με το Παράρτημα Ι του Άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96.

² Ο Ν. 3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αρ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των: Ν. 1568/85, Π.Δ. 294/88, Π.Δ. 17/96, κ.λ.π.

3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα:

3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση – Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.) – Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (Φ.Α.Υ.) και συγκεκριμένα:

- α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια: Π.Δ. 305/96 (άρθρο 3, παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96.
- β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (άρθρο 3, παρ. 8) και την ΥΑ ΔΕΕΠΠ / οικ / 85 / 2001 του ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στον Ν.4412/16 (άρθρο 138, παρ. 7), όπως ισχύει.
- γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. της μελέτης (τυχόν παραλείψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με τη μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κ.λ.π. (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κ.λ.π.).
- δ. Να αναπροσαρμόσει τα Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας: Π.Δ. 305/96 (άρθρο 3, παρ. 9) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ / οικ / 889 / 2002 (παρ. 2.9) του ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στον Ν.4412/16 (άρθρο 138, παρ. 7), όπως ισχύει.
- ε. Να τηρήσει τα Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου: ΠΔ 305/96 (άρθρο 3, παρ. 10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ / οικ / 889 / 2002 (παρ. 2.9Δ) του ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (Φ.Α.Υ.).

Το Σ.Α.Υ. αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

Αντίστοιχα ο Φ.Α.Υ. αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

1. Το περιεχόμενο του Σ.Α.Υ. και του Φ.Α.Υ. αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (άρθρο 3, παρ. 5 – 7) και στις ΥΑ: ΔΙΠΑΔ / οικ / 177 / 2001 (άρθρο 3) και ΔΙΠΑΔ / οικ / 889 / 2002 (παρ. 2.9) του ΥΠΕΧΩΔΕ, οι οποίες ενσωματώθηκαν στον Ν.4412/16 (άρθρο 138, παρ. 7), όπως ισχύει.
2. Η υποχρέωση εκπόνησης Σ.Α.Υ. προβλέπεται σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (άρθρο 3, παρ. 4), όταν:
 - α. απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλαδή όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

- β. οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους; Π.Δ.305/96 (άρθρο 12, παράρτημα ΙΙ).
- γ. απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.
- δ. για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (Σ.Α.Υ., Φ.Α.Υ.) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7, παρ. 1, εδάφιο α' του Ν. 4030/2011 (ΦΕΚ 249Α / 25.11.2011) και την αρ. πρωτ. 10201/27.3.2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.
3. Ο Φ.Α.Υ. καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου: ΥΑ ΔΕΕΠΠ / οικ. 433 / 2000 του ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στον Ν.4412/16 (άρθρα 170 και 172), όπως ισχύει.
4. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο Φ.Α.Υ. φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του: Π.Δ. 305/96 (άρθρο 3, παρ. 11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ / οικ / 889 / 2002 (παρ. 2.9Δ) του ΥΠΕΧΩΔΕ.
5. Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του Σ.Α.Υ. και την κατάρτιση του Φ.Α.Υ. περιλαμβάνονται στην Εγκύκλιο 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ / οικ / 215 / 31.3.2008 του ΥΠΕΧΩΔΕ.

3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας, αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50 εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (άρθρο 8, παρ. 1 και άρθρο 12, παρ. 4).
- β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (άρθρο 8, παρ.2 και άρθρα 4 – 25).
- γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυναστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής (Ν. 3850/10, άρθρο 9).

- δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων:
1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν σε ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους (Ν. 3850/10, άρθρο 43, παρ. 1α και παρ. 3 – 8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας (Ν. 3850/10, άρθρο 14, παρ. 1 και άρθρο 17, παρ. 1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών.

Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν. 3850/10, άρθρο 20, παρ. 4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν. 3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών (Ν. 3850/10, άρθρο 43, παρ. 2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός **24 ωρών** και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος (Ν. 3850/10, άρθρο 43, παρ. 2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών (Ν. 3850/10, άρθρο 43, παρ. 2γ).
5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου (Ν. 3850/10, άρθρο 18, παρ. 9).

3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (άρθρο 3, παρ. 14) σε συνδυασμό με την ΥΑ 130646/1984 του Υπουργείου Εργασίας.

Το Η.Μ.Α. θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω ΥΑ, από τις κατά τόπους Διευθύνσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για τη διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά στα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κ.λ.π.: Π.Δ. 1073/81 (άρθρο 113), Ν. 1396/83 (άρθρο 8) και Εγκύκλιος 27 του ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ. πρωτ. ΔΕΕΠΠ / 208 / 12.9.2003.

3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (Η.Μ.Α.)

Για την πιστή εφαρμογή του Σ.Α.Υ. κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το Η.Μ.Α..

Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του Σ.Α.Υ. και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του Σ.Α.Υ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο

4.1 Προετοιμασία εργοταξίου – Μέτρα Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω μέτρα ασφάλειας και υγείας:

- α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περιφράξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περιφράξη των επικίνδυνων θέσεων: Π.Δ. 105/95, Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ. 18.1).
- β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπαρχόντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας: Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 75 – 79), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ. 2).
- γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κ.λ.π.) και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών: Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 92 – 95), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ. 6).
- δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως: κατάρτιση σχεδίου διαφυγής – διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη – αντιμετώπιση πυρκαγιών και επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κ.λ.π.: Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 92 – 96), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ. 3, 4, 8 – 10), Ν. 3850/10 (άρθρα 30, 32, 45).
- ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κ.λ.π.): Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 109, 110), Ν. 1430/84 (άρθρα 17, 18), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ. 13, 14).
- στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (Μ.Α.Π.) στους εργαζόμενους όπως: προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κ.λ.π., εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του: Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 102 – 108), Ν. 1430/84 (άρθρα 16 – 18), ΚΥΑ Β. 4373/1205/93 και οι τροποποιήσεις αυτής: ΚΥΑ 8881/94 και ΥΑ οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (άρθρο 9, παρ. γ).

4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση – εκφόρτωση – εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κ.λ.π.

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

- α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με:
- την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16.2.2011 του ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων» (ΟΜΟΕ – ΣΕΕΟ, τεύχος 7),
 - τη ΚΥΑ αριθ. 6952/14.2.2011 του ΥΠΕΚΑ και ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών»,
 - τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας: Ν. 2696/99 (άρθρα 9 – 11 και άρθρο 52) και την τροποποίηση αυτού: Ν. 3542/07 (άρθρα 7 – 9 και άρθρο 46).
- β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου: Ν. 2696/99 (άρθρα 47, 48) και η τροποποίηση αυτού: Ν. 3542/07 (άρθρα 43, 44).
- γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφάλειας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κ.λ.π.: Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 75 – 84), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 8.δ και άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ. 2), Ν. 3850/10 (άρθρα 31, 35).
- δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοιβάσης, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων: Π.Δ. 216/78, Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 85 – 91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (άρθρο 8), Π.Δ. 305/96 [άρθρο 8 (παρ. γ, ε, στ, ζ) και άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α, παρ. 11 και μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ. 4], Ν. 2696/99 (άρθρο 32) και η τροποποίηση αυτού: Ν. 3542/07 (άρθρο 30).
- ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν σε:
- α) κραδασμούς: Π.Δ. 176/05, β) θόρυβο: Π.Δ. 85/91, Π.Δ. 149/06, γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων: Π.Δ. 397/94, δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες: Ν. 3850/10 (άρθρα 36 – 41), Π.Δ. 82/10.

4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας – αποδεικτικά στοιχεία αυτών

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων Π.Δ. 304/00 (άρθρο 2).

- α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και το χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κ.λ.π.): Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 17, 45 – 74), Ν. 1430/84 (άρθρα 11 – 15), Π.Δ. 31/90, Π.Δ. 499/91, Π.Δ. 395/94 και οι τροποποιήσεις αυτού: Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 304/00 και Π.Δ. 155/04, Π.Δ. 105/95 (παράρτ. ΙΧ), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ. 7 – 9), ΚΥΑ 15085/593/03, ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03, Π.Δ. 57/10, Ν. 3850/10 (άρθρα 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Β', τμήμα II, παρ. 7.4 και 8.5) και το Π.Δ. 304/00 (άρθρο 2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία:

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας.
2. Άδεια κυκλοφορίας.
3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης).
5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Β, τμήμα II, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το Π.Δ. 89/99 (παράρτ. II, παρ. 2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει το χειριστή.
6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση – εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το Π.Δ. 89/99 (άρθρο 4α, παρ. 3 και 6).
7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (άρθρο 3 και άρθρο 4, παρ. 7).

5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα:

5.1 Κατεδαφίσεις

Ν. 495/76, Π.Δ. 413/77, Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 18 – 33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (άρθρο 7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, Π.Δ. 396/94 (άρθρο 9, παρ. 4, παράρτ. III), ΥΑ 3009/2/21 – γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροποποιήσεις αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Β, τμήμα II, παρ. 11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροποποίηση αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Π.Δ. 455/95 και η τροποποίηση αυτού: Π.Δ. 2/06, Π.Δ. 212/06, ΥΑ 21017/84/09.

5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κ.λ.π.), Αντιστηρίξεις

Ν. 495/76, Π.Δ. 413/77, Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 2 – 17, 40 – 42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (άρθρο 8 – ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ. 4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροποποίηση αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, Π.Δ. 396/94 (άρθρο 9, παρ. 4, παράρτ. III), ΥΑ 3009/2/21 – γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροποποιήσεις αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, Π.Δ. 455/95 και η τροποποίηση αυτού: Π.Δ. 2/06, Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Β, τμήμα II, παρ. 10).

5.3 Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας – ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες

Π.Δ. 778/80, Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 34 – 44), Ν. 1430/84 (άρθρα 7 – 10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, Π.Δ. 396/94 (άρθρο 9, παρ. 4, παράρτ. III), Π.Δ. 155/04, Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. IV, μέρος Α,

παρ. 1, 10 και μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ. 4 – 6, 14).

5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής και λοιπές θερμές εργασίες

Π.Δ. 95/78, Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 96, 99, 104, 105), Π.Δ. 70/90 (άρθρο 15), Π.Δ. 396/94 (άρθρο 9, παρ. 4, παράρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7, Απόφ. 7568, Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ. οικ.16289/330/99.

5.5 Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίχοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κ.λ.π.)

Π.Δ. 778/80, Π.Δ. 1073/81 (άρθρα 26 – 33, άρθρο 98), ΥΑ 3046/304/89, Π.Δ. 396/94 (άρθρο 9, παρ. 4, παράρτ. ΙΙΙ), Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. ΙV, μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ. 12).

5.6 Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων

Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 m κάτω από την επιφάνεια της γης.)

Ν. 495/76, Π.Δ. 413/77, Π.Δ. 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροποποίηση αυτής: ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, Π.Δ. 396/94 (άρθρο 9, παρ. 4, παράρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροποποιήσεις αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21 – γ/94, Π.Δ. 455/95 και η τροποποίηση αυτού: Π.Δ. 2/06, Π.Δ. 305/96 (άρθρο 12, παράρτ. ΙV, μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ. 10).

6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο (όπως ισχύουν).

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ:

«ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ»

Α. ΝΟΜΟΙ			
Ν. 495/76	ΦΕΚ 337/Α/76	Π.Δ. 395/94	ΦΕΚ 220/Α/94
Ν. 1396/83	ΦΕΚ 126/Α/83	Π.Δ. 396/94	ΦΕΚ 220/Α/94
Ν. 1430/84	ΦΕΚ 49/Α/84	Π.Δ. 397/94	ΦΕΚ 221/Α/94
Ν. 2168/ 93	ΦΕΚ 147/Α/93	Π.Δ. 105/95	ΦΕΚ 67/Α/95
Ν. 2696/99	ΦΕΚ 57/Α/99	Π.Δ. 455/95	ΦΕΚ 268/Α/95
Ν. 3028/02	ΦΕΚ 153Α/02	Π.Δ. 305/96	ΦΕΚ 212/Α/96
Ν. 3542/07	ΦΕΚ 50/Α/07	Π.Δ. 89/99	ΦΕΚ 94/Α/99
Ν. 3669/08	ΦΕΚ 116/Α/08	Π.Δ. 304/00	ΦΕΚ 241/Α/00
Ν. 3850/10	ΦΕΚ 84/Α/10	Π.Δ. 155/04	ΦΕΚ 121/Α/04
Ν. 4030/12	ΦΕΚ 249/Α/12	Π.Δ. 176/05	ΦΕΚ 227/Α/05
Ν. 4412/16		Π.Δ. 149/06	ΦΕΚ 159/Α/06
		Π.Δ. 2/06	ΦΕΚ 268/Α/06
		Π.Δ. 212/06	ΦΕΚ 212/Α/06
Β. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ	ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ	Π.Δ. 82/10	ΦΕΚ 145/Α/10
		Π.Δ. 57/10	ΦΕΚ 97/Α/10
Π.Δ. 413/77	ΦΕΚ 128/Α/77		
Π.Δ. 95/78	ΦΕΚ 20/Α/78	Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Π.Δ. 216/78	ΦΕΚ 47/Α/78		
Π.Δ. 778/80	ΦΕΚ 193/Α/80	ΥΑ 130646/84	ΦΕΚ 154/Β/84
Π.Δ. 1073/81	ΦΕΚ 260/Α/81	ΚΥΑ 3329/89	ΦΕΚ 132/Β/89
Π.Δ. 225/89	ΦΕΚ 106/Α/89	ΚΥΑ 8243/1113/91	ΦΕΚ 138/Β/91
Π.Δ. 31/90	ΦΕΚ 31/Α/90	ΚΥΑ αρ.οικ.Β.4373/1205/	ΦΕΚ 187/Β/93
Π.Δ. 70/90	ΦΕΚ 31/Α/90	93	ΦΕΚ 765/Β/93
Π.Δ. 85/91	ΦΕΚ 38/Α/91	ΚΥΑ	
Π.Δ. 499/91	ΦΕΚ 180/Α/91	16440/Φ.10.4/445/93	
Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ	
ΚΥΑ αρ. 8881/94	ΦΕΚ 450/Β/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ
ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	ΦΕΚ 451/Β/93		Π/208/12.9.03
ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ 301/Β/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/
ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ 73/Β/94		οικ/215/31.3.08
ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ 978/Β/95	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠΕ	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12
ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ 677/Β/95		ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ
ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ 1035/Β/96		
Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ 113/Β/97		
ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99	ΦΕΚ 987/Β/99		
ΚΥΑ αρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ 1186/Β/03		
ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ 708/Β/03		
ΚΥΑ αρ.6952/11	ΦΕΚ 420/Β/11		
ΥΑ 3046/304/89	ΦΕΚ 59/Δ/89		
ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ 1035/Β/00		
ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ 1176/Β/00		
ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΦΕΚ 686/Β/01		
ΥΑ ΔΙΠΑΔ υ959 οικ/177/01	ΦΕΚ 266/Β/01		
ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	ΦΕΚ 16/Β/03		
ΚΥΑ 140774/11.6.2009			
ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ 905/Β/11		
ΥΑ 21017/84/09	ΦΕΚ 1287/Β/09		
ΥΑ 57114/25.11.2016			
Πυροσβεστική διάταξη 7, Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	ΦΕΚ 155/Β/96		

Επί πλέον των παραπάνω ισχύουν τα εξής:

- α) Ο ανάδοχος οφείλει να παίρνει κάθε φορά το ανάλογο, για κάθε περίπτωση μέτρο ασφαλείας, κατά το στάδιο της εκτελέσεως των έργων, για την πρόληψη οποιουδήποτε ατυχήματος ή ζημιάς, έχοντας αυτός αποκλειστικά όλες τις αστικές και ποινικές ευθύνες για κάθε ατύχημα που θα συμβεί από υπαιτιότητα αυτού ή του εργατοτεχνικού προσωπικού του.

Η αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου ισχύει καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της κάθε επιμέρους εργασίας, καθώς και από την εντολή για την εκτέλεση της εργασίας από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέχρι και την πλήρη αποκατάσταση της όποιας τομής έχει πραγματοποιήσει στο έδαφος, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στους γενικούς όρους της παρούσας.

- β) Επιπλέον ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην κατασκευή προσωρινών παρακαμπτηρίων της οδού, επί της οποίας εκτελείται η κατασκευή των έργων, εγκρινομένων από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, προς ομαλή και ακώλυτη διεξαγωγή της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων κατά την περίοδο εκτέλεσης των έργων.
- γ) Υποχρεούται επίσης να μεριμνήσει για την πλήρη και σύμφωνα προς τις ισχύουσες διατάξεις του Κ.Ο.Κ. σήμανση ημέρας και νύκτας των χώρων των εργοταξίων του, με τις κατάλληλες κάθε φορά πινακίδες, φανούς κ.λ.π., προς καθοδήγηση της κυκλοφορίας πεζών και τροχοφόρων, σύμφωνα με την απόφαση του τέως Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. αρ. ΒΜ5/30058/6-12-82, δημοσιευθείσα στο υπ' αρ. ΦΕΚ 121/Β/23-3-83 και τον Ν. 2696/23-3-99 «Κύρωση Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας».
- Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετούνται υποχρεωτικά αυτόματα σπινθηρίζοντα σήματα (FLASH LIGHTS).
- δ) Ο ανάδοχος υποχρεούται στην τοποθέτηση εμποδίου εγκεκριμένου από την Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε., στο οποίο θα αναγράφονται τόσο τα στοιχεία του κυρίου του έργου όσο και του υπευθύνου αναδόχου. Τα εμπόδια αυτά θα τοποθετούνται σε εμφανή σημεία του έργου (αρχή, τέλος και σε ενδιάμεσα σημεία αναλόγως του μήκους του εκτελουμένου έργου) και πάντως σε αριθμό όχι ολιγότερο των δύο ανά πενήντα μέτρα. Ο κύριος του έργου επιφυλάσσεται του δικαιώματος να τροποποιήσει τον τύπο του εμποδίου και την τροποποίηση αυτή να τη γνωστοποιήσει κατά την εγκατάσταση του αναδόχου στα έργα μετά την υπογραφή της σχετικής εργολαβικής σύμβασης.
- Υπόδειγμα σε σχέδιο (υπό κλίμακα 1:10) του εγκεκριμένου τύπου εμποδίου θα χορηγείται στον ανάδοχο μετά την υπογραφή της σχετικής εργολαβικής σύμβασης.
- ε) Όλες οι απαιτούμενες προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία, κ.λ.π.) για την εκτέλεση των έργων της παρούσας εργολαβίας, θα ανεγερθούν σε θέσεις επιτρεπόμενες από την Αστυνομία, τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και τις άλλες αρμόδιες αρχές, με ευθύνη του αναδόχου ο οποίος και συντηρεί αυτές σε καλή κατάσταση, υποχρεούμενος συγχρόνως στην άμεση καθαίρεση και αποκομιδή τους, μετά το πέρας των εργασιών.
- στ) Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται αντιστήριξη ή προστασία γειτονικής κατασκευής, ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί με ευθύνη και δαπάνες του, στις απαραίτητες κατασκευές, καθώς και στη λήψη κάθε άλλου μέτρου για την αποφυγή προκλήσεως ζημιών προς τρίτους ή και προς το έργο, από τυχόν καταπτώσεις, κ.λ.π.
- ζ) Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των νόμων, κ.λ.π., υποχρεούται να ανακοινώνει χωρίς αμέλεια στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις κατά τη διάρκεια εκτελέσεως του έργου, απευθυνόμενες ή κοινοποιούμενες σε αυτόν σχετικές διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας, κ.λ.π.
- η) Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τα αναφερόμενα στα άρθρα 9, 47 και 48 του Ν. 2696/23.3.99.

θ) Ο ανάδοχος οφείλει να τηρεί υποχρεωτικά τα αναφερόμενα στο Π.Δ. 305/28.8.96 (ΦΕΚ 212Α / 29.8.96) «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία της 92/57 της ΕΟΚ», καθώς και στην υπ' αριθ. 6952/14-2-2011 (ΦΕΚ 420Β/16.3.2011) Κοινή Απόφαση των Υπουργών ΠΕ.Κ.Α. και ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών».

ι) Επιπρόσθετα:

Ο ανάδοχος θα διατηρεί τον εργοταξιακό χώρο καθαρό και τακτοποιημένο έως τη λήξη της υπόψη σύμβασης και θα συμμορφώνεται με όλες τις απαιτήσεις υγιεινής των αρμοδίων αρχών. Μετά το πέρας των εργασιών ο ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει πλήρως το χώρο στην προτέρα μορφή του.

Ο ανάδοχος θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να αποφευχθεί η ρίψη απορριμμάτων στο εργοτάξιο, οργανώνοντας και παρέχοντας αποτελεσματικό σύστημα συλλογής και απομάκρυνσης όλων των απορριμμάτων και θα λάβει μέτρα για την αποφυγή ρύπανσης από διαρροή λαδιού από τις δεξαμενές καυσίμων και θα κατασκευάσει δεξαμενές προσωρινής αποθήκευσης των ομβρίων υδάτων που έχουν ρυπανθεί.

Ο ανάδοχος θα εκτελεί τα έργα με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα στο προσωπικό του, στο εργοταξιακό προσωπικό της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, στους επισκέπτες του εργοταξίου και στο κοινό. Για λόγους ασφαλείας θα απαγορεύεται η είσοδος παιδιών και ζώων.

Ο ανάδοχος θα συνεργασθεί με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, προκειμένου να εξασφαλίσει ότι οι πρακτικές εφαρμόζονται σε ολόκληρο το εργοτάξιο.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα θα πραγματοποιείται επιθεώρηση ολόκληρου του εργοταξίου από τον εκπρόσωπο της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και το συντονιστή ασφαλείας και υγείας του αναδόχου, με σκοπό τον εντοπισμό ενδεχομένων μη ασφαλών συνθηκών εργασίας και τον προσδιορισμό των καλύτερων δυνατών λύσεων για την επίλυση των προβλημάτων αυτών.

Σε περίπτωση που η Διευθύνουσα Υπηρεσία κρίνει ότι οι μέθοδοι εργασίας του αναδόχου δεν είναι ασφαλείς ή ότι δεν υπάρχει επαρκής εξοπλισμός ασφαλείας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί άμεσα με τις υποδείξεις της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ο ανάδοχος θα ενημερώνει αμέσως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία για οποιοδήποτε ατύχημα είτε εντός είτε εκτός εργοταξίου, στο οποίο εμπλέκεται ο ανάδοχος και από το οποίο προκύπτει τραυματισμός, είτε προσώπου άμεσα συνδεδεμένου με το εργοτάξιο, ή άλλων ενδιαφερομένων μερών. Η αρχική ειδοποίηση προς τη Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να γίνεται προφορικά, ενώ θα υποβάλλεται γραπτή έκθεση εντός **24 ωρών** από το ατύχημα.

ια) Ο Ανάδοχος θα εφοδιάσει κάθε εργαζόμενο και το προσωπικό της Διευθύνουσας Υπηρεσίας με κράνος ασφαλείας, φθορίζοντα επενδύτη και υποδήματα ασφαλείας.

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα αποθηκεύσει στο εργοτάξιο όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων, του προσωπικού της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και των επισκεπτών.

Η συντήρηση και ο ανεφοδιασμός του εξοπλισμού θα γίνεται με την ευθύνη του συντονιστή ασφαλείας

και υγείας του αναδόχου. Ο εξοπλισμός θα φυλάσσεται σε προκαθορισμένο αποθηκευτικό χώρο στο εργοτάξιο.

Το προσωπικό και οι επισκέπτες θα είναι υποχρεωμένοι να φορούν καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας τους στο εργοτάξιο κράνος και κατάλληλα υποδήματα ασφαλείας με μεταλλική επένδυση στα δάχτυλα και τις φτέρνες.

Ο ανάδοχος θα προμηθεύει προστατευτικά γυαλιά και αναπνευστικές μάσκες και δε θα επιτρέπει στους εργαζομένους να εκτελούν εργασίες κοπής και τροχισμού εάν δε φορούν τον εξοπλισμό αυτό.

ιβ) Ο ανάδοχος υποχρεούται με αποκλειστική ευθύνη και δαπάνες του, όπως προβεί στην πλήρη μελέτη και κατασκευή όλων των απαιτούμενων αντιστηρίξεων για την προστασία του έργου, του προσωπικού του, των ιδιωτών, των ακινήτων, των οχημάτων, κ.λ.π., που θα βρίσκονται στο χώρο κατά την διάρκεια εκτέλεσης των έργων.

ιγ) Όλες οι εκσκαφές σε βάθος μεγαλύτερο του 1,0 m θα περιφράσσονται με προσωρινούς ξύλινους φράκτες με φθορίζουσες ταινίες, οι οποίοι θα τοποθετούνται σε κατάλληλη απόσταση από το άκρο της εκσκαφής. Όλα τα ορύγματα των σωληνώσεων και οι εκσκαφές σε βάθος μεγαλύτερο των 1,2 m θα έχουν διατάξεις αντιστήριξης είτε ιδιοκατασκευής είτε από χαλυβδόφυλλα.

Ο Ανάδοχος θα εφαρμόζει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες και θα ενημερώνει την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. πριν αρχίσει εργασίες σε υφιστάμενες μονάδες ή σωληνώσεις. Θα προηγείται η υποβολή "Τεχνικής Έκθεσης" και προγράμματος εργασιών προς έγκριση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Όλος ο εξοπλισμός κατασκευής θα είναι σε καλή κατάσταση λειτουργίας και θα συντηρείται κανονικά. Γερανοί και άλλος ανυψωτικός εξοπλισμός δεν θα γίνονται δεκτοί στο εργοτάξιο παρά μόνον εφόσον διαθέτουν πρόσφατο πιστοποιητικό δοκιμής φόρτισης.

ιδ) Πριν την είσοδο σε φρεάτια, ή άλλους κλειστούς χώρους, ο ανάδοχος θα προβαίνει στην αποστράγγιση και καθαρισμό των χώρων αυτών, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση. Οι ανωτέρω χώροι θα διατηρούνται καθαροί έως ότου ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες.

Δε θα προκληθούν ζημιές σε υπάρχοντα καλώδια και σωληνώσεις.

Επίσης ο ανάδοχος θα λάβει όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε, καθ' όλη τη διάρκεια της κατασκευής των έργων, να μην υπάρξουν διαρροές καυσίμων ή λιπαντικών, από τα μηχανήματα και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθούν, να αποφευχθεί η διάχυση σκόνης, που μπορεί να προκληθεί από υλικά (π.χ. άμμος, κ.λ.π.) ή την εκτέλεση εργασιών (π.χ. εκσκαφές, διατρήσεις τοιχείων, κ.λ.π.).

ιε) Ο θόρυβος και άλλες οχλήσεις θα διατηρηθούν στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο. Εφιστάται η προσοχή του αναδόχου στη γειτνίαση των περιοχών εργασίας με κτίρια. Όλα τα μηχανήματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε τέτοιες περιοχές, θα είναι χαμηλής στάθμης και θορύβου.

Ο ανάδοχος θα λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα, προκειμένου να εξασφαλίσει ότι οι εργαζόμενοι του εκτελούν τα καθήκοντά τους κατά το δυνατόν αθόρυβα, ιδιαίτερα όταν εργάζονται κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Ο ανάδοχος θα λάβει την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ως προς τη διάταξη όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμού κατασκευής. Όλες οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός θα

διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας και θα τηρούνται όλοι οι ισχύοντες κανόνες ασφαλείας. Η λειτουργία οποιουδήποτε στοιχείου της εγκατάστασης θα διακόπτεται όποτε, κατά την κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, προκαλεί μη ανεκτά επίπεδα θορύβου και όχλησης. Ο ανάδοχος θα παίρνει άμεσα μέτρα για την παύση θορύβου και όχλησης ή για την αντικατάσταση της εν λόγω εγκατάστασης. Οι μηχανές βενζίνης ή πετρελαίου δε θα εκπέμπουν καυσαέρια πάνω από τα επιτρεπόμενα όρια.

Ο ανάδοχος θα εκτελεί μετρήσεις της στάθμης θορύβου, όπου απαιτείται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα υποβάλλει τα αποτελέσματα στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Ο ανάδοχος θα συμμορφώνεται με οποιαδήποτε πρόσθετα μέτρα που θα απαιτηθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ώστε η διαμορφούμενη στάθμη θορύβου κατά την κατασκευή των έργων να μην υπερβαίνει τα 50 dB(A) στην περιμέτρο του εργοταξίου.

ιστ) Η μεταφορά των υλικών από τον ανάδοχο προς το εργοτάξιο θα γίνεται με κατάλληλα οχήματα, τα οποία δε θα επιτρέπουν διαρροή ή μετατόπιση του φορτίου τους. Τα μεταφορικά μέσα θα πληρούν όλες τις απαιτήσεις των αρμοδίων αρχών και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Όποιο όχημα δεν πληροί τις απαιτήσεις αυτές ή άλλες απαιτήσεις των αρμοδίων αρχών και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα απομακρύνεται από το εργοτάξιο.

Ο ανάδοχος θα είναι ενήμερος και θα συμμορφώνεται με όλες τις απαιτήσεις και τις συστάσεις των αρχών και της τροχαίας σχετικά με τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και τα μέτρα ασφαλείας της οδικής κυκλοφορίας.

Ο ανάδοχος θα προμηθεύσει και θα εγκαταστήσει όλα τα προστατευτικά κιγκλιδώματα και τις πινακίδες σήμανσης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των αρμοδίων αρχών και της τροχαίας, καθώς και τις απαιτήσεις του φορέα χρηματοδότησης.

Καθ' όλη τη διάρκεια του έργου, ο ανάδοχος θα εξασφαλίζει ότι οι εργασίες του δε θα προκαλούν αδικαιολόγητη όχληση στο κοινό. Ο ανάδοχος δε θα εμποδίζει την ομαλή διεξαγωγή της κυκλοφορίας σε οδούς και οδικές αρτηρίες, εκτός εάν λάβει έγκριση από τις αρμόδιες αρχές.

ιζ) Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει πλήρως όλα τα αναφερόμενα στην ισχύουσα νομοθεσία περί πυρόσβεσης. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για τον εφοδιασμό των θέσεων εργασίας με πόσιμο νερό και εγκαταστάσεις υγιεινής και καθαριότητας, καθώς και να εξασφαλίσει όλα τα απαιτούμενα μέσα παροχής πρώτων βοηθειών.

ιη) Ο ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει πλήρως όλα τα αναφερόμενα στην υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/889/27.11.02 απόφαση του ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 16B / 14.1.03), της οποίας τα άρθρα αποτελούν όρους της παρούσας Ε.Σ.Υ. και η οποία επισυνάπτεται ως Παράρτημα Δ αυτής. Επίσης, υποχρεούται να εφαρμόζει και τα αναφερόμενα στο υπ' αριθ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/403/22.06.06 έγγραφο της ΔΙΠΑΔ του ΥΠΕΧΩΔΕ με θέμα «Τήρηση στα εργοτάξια, βιβλίων ασφάλειας και υγείας και αποδεικτικών στοιχείων για τα μηχανήματα έργων».

ιθ) Επισημαίνεται και τονίζεται ότι, ανεξάρτητα από όλα όσα αναφέρονται παραπάνω, ο ανάδοχος παραμένει μόνος κύριος και αποκλειστικά υπεύθυνος για την πλήρη ασφάλεια των εργαζομένων, των ιδιωτών, των ακινήτων, των οχημάτων, κ.λ.π., που θα βρίσκονται στο χώρο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων, για τη μελέτη και την κατασκευή όλων των απαιτούμενων αντιστηρίξεων, για τη λήψη όλων των

ενδεδειγμένων και σωστών μέτρων ασφαλείας, προστασίας και υγιεινής, καθώς και για την πλήρη τήρηση των σχετικών ισχυόντων κανονισμών και της λοιπής ισχύουσας νομοθεσίας.

- ii) Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των αναφερομένων στις παραπάνω παραγράφους, νοούνται περιλαμβανόμενες στις τιμές του «Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς» του αναδόχου και δε δικαιούται γι' αυτές καμιά πρόσθετη αποζημίωση.

Άρθρο 27^ο: Ασφαλίσεις

1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει στο Ε.Φ.Κ.Α. και στα λοιπά ασφαλιστικά ταμεία, όλο το προσωπικό που θα απασχολεί ο ίδιος ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με τις περί Ε.Φ.Κ.Α. κείμενες διατάξεις.
2. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει το εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό του έναντι ατυχημάτων, σε ασφαλιστικές εταιρείες που λειτουργούν νόμιμα εντός της χώρας, εφόσον το προσωπικό αυτό δεν υπάγεται στις περί Ε.Φ.Κ.Α. διατάξεις. Η διάταξη αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και για το αλλοδαπό προσωπικό.
3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να συνάψει σύμβαση ασφάλισης εργοδοτικής ευθύνης. Ειδικότερα, με την ασφάλιση θα πρέπει να καλύπτεται και η Εργοδοτική Αστική Ευθύνη του ασφαλιζόμενου σύμφωνα με τα Άρθρα 657, 658, 932 ΑΚ για τα εργατικά ατυχήματα που τυχόν προξενθούν στο απασχολούμενο εργατικό προσωπικό του, το οποίο θα απασχοληθεί στο εν λόγω έργο εντός των υπορίων κάλυψης της Γενικής Αστικής Ευθύνης. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολούν, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του Αναδόχου.
4. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει το έργο σε ασφαλιστική εταιρεία που μπορεί, σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία, να ασφαλίσει παρεμφερή έργα, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις και να υποβάλλει το ασφαλιστήριο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Ο ανάδοχος υποχρεούται να καλύψει με πλήρη ασφάλεια, σε αναγνωρισμένη ασφαλιστική εταιρεία, όλα τα μηχανήματά του.

Διευκρινίζεται ότι ο ανάδοχος δε δικαιούται σε καμία περίπτωση, ούτε σε περίπτωση ανωτέρας βίας ή ατυχήματος, να διεκδικήσει από τον Κύριο του Έργου αποζημίωση για τυχόν ζημιά ή ολική απώλεια μηχανήματος ή οχήματος.

5. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει για το σύνολο της αξίας τους και κατά παντός κινδύνου (κλοπή, φθορά, κατολισθήσεις, κ.λ.π.) για το χρονικό διάστημα από την παραλαβή, μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο έργο και τα υλικά που θα έχουν παραληφθεί από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. επιτόπου του έργου και επομένως θα της ανήκουν. Σε περίπτωση που η παραλαβή των υλικών από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. γίνεται σε αποθήκες του αναδόχου, ή σε άλλους χώρους μακριά από το εργοτάξιο, αλλά μέσα στα όρια του Ελληνικού Κράτους, η ασφάλιση θα καλύπτει, όπως παραπάνω, και τη μεταφορά. Κανένα υλικό δε θα παραλαμβάνεται στο εξωτερικό (έστω κι αν γίνεται εκεί ο μερικός ή ο ολικός ποιοτικός έλεγχός του), και γι' αυτό η ασφάλιση της μεταφοράς υλικών από το εξωτερικό βαρύνει αποκλειστικά τον ανάδοχο.
6. Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Αναδόχου που απορρέουν από τη σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις

προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις, εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ. και ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση των ζημιών σε πρόσωπα ή/και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο ανάδοχος σύνηψε ασφαλιστική σύμβαση παραλείψει ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ., για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημίας, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης. Ο ΚτΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚτΕ θα το εκπέσει από τις οποιεσδήποτε φύσεις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

7. Ο ανάδοχος τελικά θα συνάψει με δικές του δαπάνες την ασφάλιση:

- κατά παντός κινδύνου του έργου και
- αστικής ευθύνης έναντι τρίτων,

με μία ή περισσότερες ασφαλιστικές εταιρίες, που λειτουργούν νόμιμα εντός της χώρας και που, χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και η Ελληνική Νομοθεσία, μπορούν να ασφαλίσουν παρεμφερή έργα.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει "Σχέδια" των ασφαλιστηρίων συμβολαίων πριν την υπογραφή της σύμβασης, στη φάση του επανελέγχου των δικαιολογητικών συμμετοχής, προκειμένου να ελεγχθούν και διαμορφωθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Διεύθυνσης Νομικών Υπηρεσιών της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια που θα συναφθούν, θα υποβληθούν από τον Ανάδοχο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης του έργου και θα διαβιβαστούν στη συνέχεια για τελικό έλεγχο στη Διεύθυνση Νομικών Υπηρεσιών της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Το ή / και τα ασφαλιστήρια αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, που τυχόν απαιτούνται για την κάλυψη της αστικής ευθύνης του Αναδόχου λόγω της εκτελέσεως απ' αυτόν εργασιών συντήρησης, επισκευής ή άλλης ρύθμισης σχετικής και μέσα στα πλαίσια των άλλων συμβατικών του υποχρεώσεων, πρέπει να υποβάλλονται πέντε (5) ημέρες πριν από την έναρξη των αντιστοίχων εργασιών συντήρησης, κ.λ.π.

Επίσης, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα καλύπτει απαιτήσεις τρίτων λόγω ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες.

Ασφάλιση του έργου κατά παντός κινδύνου. Αντικείμενο ασφάλισης.

Αντικείμενο ασφάλισης θα είναι η συνολική αξία του υπό κατασκευήν έργου (εξοπλισμός, υλικά, υπηρεσίες, κ.λ.π.) συμπεριλαμβανομένων των τυχόν συμπληρωμάτων της σύμβασης, αναθεωρήσεων ή / και αναπροσαρμογών (θετικών ή αρνητικών) του συμβατικού τιμήματος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ζητά από τους ασφαλιστές κατά τακτά χρονικά διαστήματα την αναπροσαρμογή του ασφαλιζόμενου κεφαλαίου, σύμφωνα με την πραγματική αξία του έργου και οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

Η ασφαλιστική αυτή κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημιάς ή καταστροφής, μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία (δηλ. ανωτέρα βία, τυχαία περιστατικά, καθώς επίσης λανθασμένη κατασκευή – MANUFACTURER'S RISK), ελαττωματικά υλικά,

λανθασμένη εργασία, κ.λ.π., με εξαίρεση τους κινδύνους, που συνήθως εξαιρούνται και δεν καλύπτονται από τα συνήθη ασφαλιστήρια ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (π.χ. πόλεμος, εισβολή, ανταρσία, λαϊκή εξέγερση, επανάσταση, κατάσχεση, μόλυνση από ραδιενέργεια ή ιονίζουσα ακτινοβολία, κ.λ.π.).

Οι βλάβες / καταστροφές από σεισμούς και άλλα παρόμοια ατυχήματα, κ.λ.π. θα καλύπτονται.

Επίσης θα ασφαλιζονται οι μόνιμες ή/και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις του Αναδόχου, καθώς επίσης και ο εν γένει μηχανολογικός εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του έργου. Η ασφαλιστική αυτή κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς, κ.λ.π. (εξαιρουμένων των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από ανωτέρα βία ή / και τυχαία περιστατικά.

Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο 'κατά παντός κινδύνου' θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης 'Βαρέως Τύπου') Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου. Στο ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Για την σωστή αποζημίωση, η ασφαλιστική κάλυψη θα αναφέρεται σε αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με άλλα της ίδιας δυναμικότητας.

Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρουμένων των ιδίων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή/ και ηλεκτρολογικών βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από ανωτέρα βία, ανθρώπινο λάθος ή/ και τυχαία περιστατικά.

Ο Ανάδοχος δε δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚτΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας, εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρονται στο νόμο.

Διάρκεια της ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει από την υπογραφή της κύριας σύμβασης, θα λήγει δε την ημερομηνία κατά την οποία θα συντελεσθεί η οριστική παραλαβή. Το εν λόγω ασφαλιστήριο ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., μαζί με την απόδειξη πληρωμής της προκαταβολής των ασφαλιστηρίων, κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Ασφάλιση αστικής ευθύνης έναντι τρίτων. Αντικείμενο ασφάλισης.

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ του Αναδόχου ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ, και οι ασφαλιστές θα υποχρεώνονται να καταβάλλουν αποζημιώσεις σε τρίτους για: σωματικές βλάβες, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και υλικές ζημιές σε πράγματα ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια και εξ αιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου.

Διάρκεια ασφαλίσεως

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει με την έναρξη των εργασιών ή με την εγκατάσταση του Αναδόχου στον τόπο του έργου, θα λήγει δε την ημερομηνία της αποπεράτωσης των εργασιών κατασκευής. Μετά την αποπεράτωση των εργασιών κατασκευής ένα όμοιο συμβόλαιο θα καλύψει όλη την περίοδο μέχρι την οριστική παραλαβή.

Όρια αποζημίωσης

Τα ελάχιστα όρια αποζημιώσεως για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση σε ένα αυτοτελές ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων, πρέπει να είναι κατά περιστατικό τα ακόλουθα:

Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα τρίτων κινητά ή ακίνητα, ανά γεγονός:	5.000.000,00 €
Για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων κατ' άτομο:	5.000.000,00 €
Για σωματική βλάβη ή θάνατο τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα ανά γεγονός:	5.000.000,00 €
Ανώτατο όριο ευθύνης για σωματική βλάβη και υλικές ζημιές ανά γεγονός:	5.000.000,00 €
Ανώτατο όριο ευθύνης ασφαλιστών σε όλη την διάρκεια της ασφάλειας:	10.000.000,00 €

Ειδικό Όροι

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, το εν γένει προσωπικό της, οι τυχόν σύμβουλοι και μελετητές και το προσωπικό τους θεωρούνται ΤΡΙΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της διασταυρούμενης ευθύνης αλλήλων (CROSS LIABILITY).

Στο ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει ρητώς να αναφέρεται ότι:

Η ασφαλιστική εταιρεία υποχρεώνεται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται κατά του Αναδόχου ή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και του προσωπικού τους, στην περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, η οποία καλύπτεται από το ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης έναντι τρίτων. Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται από κάθε δικαίωμα αγωγής κατά της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., των μελετητών, των συμβούλων, των συνεργατών της και των υπαλλήλων της στην περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων.

8. Γενικοί όροι που αφορούν στα ασφαλιστήρια "κατά παντός κινδύνου του έργου" και "αστικής ευθύνης έναντι τρίτων"

Στα ασφαλιστήρια θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, οι σύμβουλοί της, οι μελετητές, οι συνεργάτες της και οι υπάλληλοι της καθώς και οι υπερβολάβοι του αναδόχου θα είναι συνασφαλιζόμενοι.

Τα εν λόγω ασφαλιστήρια δεν δύναται να ακυρωθούν, τροποποιηθούν ή λήξουν χωρίς τη γραπτή, δια συστημένης επιστολής σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, η οποία θα έχει επιδοθεί τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς τη Διευθύνουσα Υπηρεσία τουλάχιστον εξήντα (60) ημέρες προ της οριζόμενης ημερομηνίας ακυρώσεως.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής καταστροφής του έργου, ο Ανάδοχος μεταβιβάζει και εκχωρεί στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. εξ αρχής τα ποσά των απαιτήσεών του από το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, που θα καταβάλλονται απ' ευθείας στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ύστερα από σχετική αίτησή της, χωρίς να χρειάζεται έγγραφη συναίνεση ή άλλη ενέργεια του Αναδόχου.

Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται από κάθε δικαίωμα ανταγωγής κατά της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, των υπαλλήλων της, των μελετητών, συμβούλων και συνεργατών της και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένη, των προσώπων αυτών.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία, το προσωπικό της, καθώς και όλοι οι σύμβουλοι, συνεργάτες της, μελετητές και το προσωπικό τους θεωρούνται ως τρίτα πρόσωπα.

Με το ασφαλιστήριο καλύπτεται και η ευθύνη της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, που απορρέει από το Άρθρο 922 του Αστικού Κώδικα (ευθύνη προστήσαντος).

Κάθε ασφαλιστήριο θα είναι σε ισχύ και δεν μπορεί να τροποποιηθεί ή να ακυρωθεί ή να λήξει η ισχύς του, χωρίς γραπτή ειδοποίηση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος πρέπει να παραδίδει στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. τα ασφαλιστήρια συμβόλαια δέκα πέντε (15) ημέρες τουλάχιστον πριν αρχίσει η περίοδος ασφάλισης (εκτός αν άλλως προβλέπεται στην σύμβαση). Διαφορετικά η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., χωρίς ειδοποίηση, μπορεί αν συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρεία της προτίμησής της, στο όνομα για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Αναδόχου, το έργο σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, μπορεί να ασφαλιστεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά την περίοδο κατασκευής του έργου, σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής λόγω ανωτέρας βίας, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει άμεσα εκτός από την Ασφαλιστική Εταιρεία και τον Κύριο του Έργου.

Γενικοί όροι ασφάλισης

Κατά τη σύναψη των παραπάνω ασφαλίσεων ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται και να λαμβάνει υπόψη τις διατάξεις των νόμων, νομοθετικών διαταγμάτων, κανονισμών, κ.λ.π. που ισχύουν εκάστοτε και έχουν εφαρμογή στην Ελλάδα (π.χ. Ν.Δ. 400/70, Ν. 489/76, Ν. 1256/82, Ν. 1418/84, Π.Δ. 609/85, Ν. 4412/16, κ.λ.π.).

Ο Ανάδοχος πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους, κ.λ.π. των ασφαλιστηρίων. Οι παρεχόμενες ασφαλιστικές καλύψεις, οι οικονομικοί και ασφαλιστικοί όροι, εξαιρέσεις, απαλλαγές, κ.λ.π., υπόκεινται σε κάθε περίπτωση στην τελική έγκριση της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οι παραπάνω ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ή περιορίζουν κατά κανένα τρόπο τις υποχρεώσεις και ευθύνες του Αναδόχου, που απορρέουν από τη σύμβαση, ιδιαίτερα σε ότι αφορά στις προβλεπόμενες από τα σχετικά ασφαλιστήρια συμβόλαια εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς, κ.λ.π. και ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή / και πράγματα και πέραν από τα ποσά των ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος παραλείψει ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του ή οι ασφαλίσεις που συνολογήσει κριθούν ως μη ικανοποιητικές από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., η τελευταία δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου τα πιο πάνω ασφαλιστήρια και να παρακρατήσει (εντόκως με το νόμιμο επιτόκιο υπερημερίας) το ποσό των ασφαλίσεων, είτε από το λαβείν του, είτε με κατάπτωση ανάλογου ποσού από τις εγγυητικές επιστολές του καλής εκτέλεσως ή αναλήψεως κρατήσεων. Επίσης σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλίσεων, η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση του ή των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές για λογαριασμό του Αναδόχου και να τα παρακρατήσει από το λαβείν του, σύμφωνα με τα προηγούμενα.

Η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. επιφυλάσσει σε αυτή το δικαίωμα να παρακρατεί από το λαβείν, κ.λ.π. του Αναδόχου κάθε ποσό, το οποίο δεν θα είναι δυνατό να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών, ανωτάτων ορίων, κ.λ.π., σύμφωνα με τους όρους των εν λόγω ασφαλιστηρίων.

Σε περίπτωση, που η ασφαλιστική εταιρεία, με την οποία ο Ανάδοχος συνολόγησε τις ασφαλίσσεις, παραλείψει ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημιά, κ.λ.π. για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς ή βλάβης, κ.λ.π., σύμφωνα με τους όρους της παρούσας σύμβασης και η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. δικαιούται να παρακρατήσει, από οποιονδήποτε λογαριασμό του Αναδόχου ή εγγυήσή του οποιασδήποτε φύσης, τα ποσά, που κατά την κρίση της απαιτούνται για την αποκατάσταση της εν λόγω ζημιάς ή βλάβης.

Ο Ανάδοχος προκειμένου να εξασφαλισθεί η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. για τις απαιτήσεις της από αυτόν σε σχέση με τα ποσά που του έχει καταβάλει, υποχρεούται να ζητήσει από τους ασφαλιστές του να συμπεριλάβουν τόσο στο ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ όσο και στα άλλου τύπου ασφαλιστήρια, που καλύπτουν το ίδιο το έργο (ΠΥΡΟΣ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΛΑΒΩΝ, ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΜΕΝΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ, κ.λ.π.) τον εξής ειδικό όρο:

Σε περίπτωση μερικής ή ολικής καταστροφής ή βλάβης του έργου:

"Προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημιά κ.λ.π. αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Εφόσον η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές ή άλλου είδους εντολή ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. μετά από αίτηση της τελευταίας για το σκοπό αυτό".

Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του που απορρέουν από την κύρια σύμβαση.

9. Πρόσθετο κόστος ασφάλισης

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην προσκόμιση πρόσθετου ασφαλιστικού συμβολαίου που θα περιλαμβάνει το πρόσθετο κόστος ασφάλισης που θα αφορά στις απαιτήσεις της Διεύθυνσης Λειτουργίας, Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17) της Γενικής Διεύθυνσης Συγκοινωνιακών Υποδομών της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών, για τα έργα πλησίον και κάτω της Αττικής Οδού. Αναλυτικότερα ισχύουν τα αναφερόμενα στο έγγραφο της αρμόδιας Διεύθυνσης που επισυνάπτεται στο Παράρτημα Θ της παρούσης.

Άρθρο 28^ο: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης κατά την παρ. 1β του άρθρου 302 του Ν.4412/16, όπως ισχύει, που ανέρχεται σε ποσοστό (5%) επί του προϋπολογισμού του έργου, χωρίς Φ.Π.Α., σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 17.1 της Διακήρυξης.

Μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής και την έγκριση του τελικού λογαριασμού του έργου και προκειμένου να επιστραφεί το σύνολο των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης, απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής λειτουργίας, σύμφωνα με το άρθρο 302, παρ. 2 του Ν. 4412/2016 και τα

αναφερόμενα στο άρθρο 17.2 της Διακήρυξης, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 1% επί του προϋπολογισμού Δημοπράτησης, χωρίς ΦΠΑ, δηλαδή στο ποσό των 580.500,00€, για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία των έργων κατά την περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας. Η ισχύς αυτής ορίζεται σε έξι (6) μήνες από την ημερομηνία έγκρισης του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής του έργου.

Άρθρο 29°: Εφαρμοστέα νομοθεσία

Η εφαρμοστέα νομοθεσία για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την πλήρη κατασκευή του, περιγράφεται αναλυτικά στο Άρθρο 7 της Διακήρυξης Δημοπρασίας του παρόντος έργου.

Επίσης ισχύει για το έργο η απόφαση με αρ. πρωτ. 1042/26.06.2018 της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής, «Ένταξη της Πράξης "ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ" με κωδικό **MIS 5016111** στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα της Περιφέρειας Αττικής «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (άξονας προτεραιότητας 14), η οποία επισυνάπτεται στο Παράρτημα Ζ.

Άρθρο 30°: Μελέτες εφαρμογής

Ο ανάδοχος του έργου, μετά την υπογραφή της σύμβασης, υποχρεούται να προβεί σε όλες τις απαραίτητες επιτόπιες έρευνες, προκειμένου να καθοριστούν τα ακριβή στοιχεία των προς κατασκευή έργων και να προχωρήσει στην εκπόνηση των απαραίτητων μελετών εφαρμογής (όπου απαιτηθεί), για τις οποίες δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα.

Σε περίπτωση που απαιτηθεί, ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει τις όποιες μελέτες εφαρμογής τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν την έναρξη κατασκευής του αντίστοιχου τμήματος του έργου. Η έγκρισή τους πρέπει να γίνει εντός ενός (1) μηνός από την υποβολή της, εκτός εάν έχουν επιστραφεί στον ανάδοχο για συμπληρώσεις – διορθώσεις κλπ. Στην περίπτωση αυτή η προθεσμία για την έγκρισή τους θα υπολογισθεί από την ημερομηνία της έγγραφης επανυποβολής τους και ορίζεται σε ένα μήνα. Σε περίπτωση που η έγκριση καθυστερήσει από υπαιτιότητα της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και η καθυστέρηση αυτή επηρεάζει την κρίσιμη διαδρομή του χρονοδιαγράμματος, τότε και μόνο ο ανάδοχος δικαιούται ισόχρονη με την καθυστέρηση παράταση της προθεσμίας περαίωσης του υπόψη τμήματος του έργου και δεν αποκτά κανένα άλλο δικαίωμα ή απαίτηση για αποζημίωση.

Πριν από την έγκριση οποιασδήποτε μελέτης που απαιτηθεί στην πορεία του έργου, δε θα αρχίσει καμία εργασία κατασκευής των υπόψη τμημάτων του έργου. Απαγορεύεται ο Ανάδοχος να εφαρμόσει οποιοδήποτε σχέδιο κατασκευής αν αυτό δεν έχει εγκριθεί από την Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. και δεν φέρει την σφραγίδα «ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ» Στην περίπτωση που κατά την εκτέλεση του έργου προκύψει ανάγκη τροποποίησης ή συμπλήρωσης των ανωτέρω σχεδίων ή ακόμα και κάποια τροποποίηση της μελέτης του συνόλου του έργου, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει αμέσως προς έγκριση στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. τα νέα σχέδια και τεύχη της μελέτης με πλήρη και αιτιολογημένη έκθεση για την αναγκαιότητα των ανωτέρω αλλαγών.

Όλες οι μελέτες εφαρμογής (ή και τροποποίησης της αρχικής μελέτης) του Αναδόχου θα έχουν την υπογραφή του νόμιμου εκπροσώπου του και των νομίμων εκπροσώπων των γραφείων μελετών που θα εκπονούν τις υπόψη μελέτες. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει υποχρεωτικά, με την έναρξη της σύμβασης, υπεύθυνη δήλωση όπου θα αναφέρονται όλα τα γραφεία μελετών που θα χρησιμοποιήσει, στην οποία θα αναγράφονται και οι νόμιμοι εκπρόσωποι αυτών. Την υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου θα συνοδεύουν υπεύθυνες δηλώσεις των εκπροσώπων των γραφείων, όπου θα δηλώνεται ότι θα εκπονούν τις απαιτούμενες μελέτες και έρευνες της ειδικότητάς των. Επίσης θα δηλώνεται το επιστημονικό προσωπικό στελέχωσης των γραφείων αυτών.

Άρθρο 31°: Μέτρα Πληροφόρησης - Πινακίδα Έργου

Ο ανάδοχος υποχρεούται εντός ενός μηνός (1) από την υπογραφή της σύμβασης και σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, να λάβει όλα τα μέτρα πληροφόρησης με ευθύνη και δαπάνες του, που προβλέπονται από τον Καν. (ΕΚ) 1303/2013 και την παρ.5 του Παραρτήματος 1 της πράξης χρηματοδότησης με κωδ. MIS 5016111.

Ειδικότερα ο ανάδοχος υποχρεούται εντός ενός μηνός (1) από την υπογραφή της σύμβασης να προβεί στην ανάρτηση προσωρινής πινακίδας στο εργοτάξιο κατά τη φάση υλοποίησης του υπόψη έργου και μετά το πέρας αυτού στην ανάρτηση μόνιμης αναμνηστικής πλάκας η πινακίδας. Τα ανωτέρω θα υλοποιηθούν με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου και σε συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και τον φορέα χρηματοδότησης.

Η προσωρινή και η μόνιμη αναμνηστική πλάκα η πινακίδα, θα σχεδιαστούν σύμφωνα με τις σχεδιαστικές λεπτομέρειες που περιγράφονται στον Καν. (ΕΚ) 1303/2013 και την παρ.5 του Παραρτήματος 1 της πράξης χρηματοδότησης με κωδ. MIS 5016111.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Η Συντάξασα Μηχανικός

Θ.Κούκου

Πολιτικός Μηχανικός, MSc

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Η Προϊστάμενη Υπηρεσίας
Έργων Τομέα Αποχέτευσης**

Ουρανία Μεσημέρη

Πολιτικός Μηχανικός MSc

**Η Διευθύντρια Σχεδιασμού &
Ανάπτυξης Έργων Τομέα
Αποχέτευσης**

Μαργαρίτα Ξανθάκη

Χημικός Μηχανικός MSc

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΣΥΝΤΑΞΗ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει και να υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για έγκριση χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου, στο οποίο θα τηρούνται τόσο η συνολική προθεσμία του έργου, όσο και οι τμηματικές προθεσμίες του άρθρου 5 της Ε.Σ.Υ., καθώς και να προκύπτει η απορρόφηση του συνολικού συμβατικού οικονομικού αντικειμένου του άρθρου 5 της Ε.Σ.Υ.

Κατά τη σύνταξη του χρονοδιαγράμματος ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει υπόψη τους εκάστοτε ισχύοντες νόμους, κανονισμούς και αποφάσεις που αφορούν στο υπόψη έργο, τόσο από άποψη κατασκευής, όσο και από άποψη ασφάλειας.

Το χρονοδιάγραμμα κατασκευής πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. Τεχνική έκθεση στην οποία θα περιλαμβάνεται:

- α) η περιγραφή της μεθοδολογίας πραγματοποίησης του έργου σε συσχετισμό με την τεχνική περιγραφή, τις τεχνικές προδιαγραφές και την εγκεκριμένη μελέτη.
- β) η περιγραφή των εργοταξίων και του δυναμικού του αναδόχου (μηχανικός εξοπλισμός, ανθρώπινο δυναμικό, κ.λ.π.), η περιγραφή της οργάνωσης του έργου σε μέτωπα εργασιών, καθώς και οι προβλεπόμενες αποδόσεις.
- γ) η λεπτομερής περιγραφή όλων των φάσεων κατασκευής του έργου συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών έργων αυτού (π.χ. έργα παράκαμψης κυκλοφορίας ή επιφανειακών υδάτων, δίκτυα Ο.Κ.Ω., έργα αντιστήριξης, προετοιμασία εργοταξίων ή μετώπων εργασίας, κ.λ.π.).
- δ) η λεπτομερής αναφορά των επιπτώσεων στο έργο από πιθανά εμπόδια πάσης φύσης (Ο.Κ.Ω., τοπική αυτοδιοίκηση, απαλλοτριώσεις, κ.λ.π.), ο τρόπος αντιμετώπισής τους με την απαιτούμενη τεκμηρίωση και η κατάλληλη προσαρμογή ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες του έργου και της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης του έργου.
- ε) η λεπτομερής τεκμηρίωση των δραστηριοτήτων και των χρόνων που αναφέρονται στο χρονοδιάγραμμα.
- στ) η περιγραφή κάθε δραστηριότητας σε συσχετισμό με το τιμολόγιο του έργου και την κατανομή των προβλεπόμενων μέσων, καθώς και της διαδικασίας και του τρόπου παρακολούθησης του έργου κατά την πραγματοποίησή του.

Παράδειγμα ελαχίστων απαιτήσεων περιγραφής των δραστηριοτήτων

- Δραστηριότητα: Εκσκαφή τάφρου (από χ.θ.... σε χ.θ. ... ή φυσικό μήκος)
- Υπεύθυνος Δραστηριότητας:
- Συνολική Διάρκεια: (Ημερολογιακές ημέρες)
- Συνολική Ποσότητα: (Σε M³ ή M.M.)
- Προβλεπόμενη Κατασκευαστική Δυνατότητα (M³ ανά εργάσιμη ημέρα)
(Ρυθμός Εργασίας):
- Προβλεπόμενος μηχανικός εξοπλισμός και ανθρώπινο δυναμικό: π.χ. Μηχανικός εκσκαφέας ¾ κ.υ. για 7ωρη εργασία ανά ημέρα και πέντε εργάσιμες ημέρες την εβδομάδα και δύο ανειδίκευτοι εργάτες
- Απαιτούμενες άδειες, μέτρα υγιεινής και ασφάλειας, πιθανά εμπόδια: (Ο.Κ.Ω., κ.λ.π.)
αντιστήριξεις, κ.λ.π.

2. Λεπτομερή ανάλυση σε μορφή πίνακα του έργου σε δραστηριότητες ή ομάδες δραστηριοτήτων σε επίπεδο ημερήσιας παρακολούθησης της πραγματοποίησης του έργου. Οι δραστηριότητες αυτές πρέπει να διακρίνονται σαφώς μεταξύ τους να κατατάσσονται κατά κατηγορία

εργασιών, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα τεύχη δημοπράτησης και κατά την επιλογή τους να λαμβάνεται υπόψη ότι η επόμενη δραστηριότητα θα αρχίσει μετά από τη δημιουργία ικανού μετώπου εργασίας. Για τις δραστηριότητες αυτές εκτιμάται ο χρόνος πραγματοποίησής τους.

Επισημαίνεται ότι η διάρκεια κάθε δραστηριότητας ή τμήματος αυτής (με αναφορά σε χιλιομετρικές θέσεις ή άλλα διακριτά στοιχεία) να μην υπερβαίνει τους τρεις (3) μήνες. Για τα μικρά διακεκριμένα / αυτοτελή τεχνικά έργα που η κατασκευή τους δεν υπερβαίνει τους τρεις (3) μήνες, θα αναγράφεται στο χρονοδιάγραμμα η έναρξη και η περάτωση του καθενός, με τις δραστηριότητες (μελέτες, εκσκαφές, θεμέλια, φορέας, ανωδομές, κ.λ.π.) και τη δαπάνη ανά μήνα.

Τονίζεται ότι στις δραστηριότητες θα φαίνονται αναλυτικά οι τυχόν απαιτούμενες μελέτες (μελέτη εφαρμογής, κ.λ.π.), οι χρόνοι εκπόνησής και υποβολής τους, καθώς και οι αντίστοιχοι χρόνοι εκπόνησης και υποβολής των Σ.Α.Υ., Φ.Α.Υ. και του Π.Π.Ε. σε συσχέτισμό με τις καθοριζόμενες τμηματικές προθεσμίες του έργου.

Επισημαίνεται ότι, κατά τη σύνταξη των αναφερομένων στις παραγράφους 1 & 2 ο ανάδοχος υποχρεούται να:

- α) αναφέρει κάθε δραστηριότητα η οποία θα αντιστοιχίζεται με τη δαπάνη πραγματοποίησής της, σύμφωνα με τον προϋπολογισμό του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τις αναθεωρούμενες δαπάνες, κρατήσεις, κ.λ.π.,
- β) τηρεί τις απαραίτητες οδηγίες για την πραγματοποίηση κάθε δραστηριότητας σε συσχέτισμό με την τεχνική περιγραφή, την ειδική συγγραφή υποχρεώσεων και την εγκεκριμένη μελέτη του έργου (δοκιμές, εγκρίσεις, τήρηση κανόνων ασφαλείας, έκδοση αδειών, κ.λ.π.). Οι χρόνοι των ανωτέρω (υποβολή – έγκριση) θα λαμβάνονται υπόψη στις δραστηριότητες ή θα περιγράφονται ξεχωριστά και θα τεκμηριώνονται ανάλογα,
- γ) καθορίζει το χρόνο εκτέλεσης κάθε δραστηριότητας (ενωρίτερος, αργότερος χρόνος) και το συνολικό χρόνο πραγματοποίησης του έργου, καθώς και να εκτιμά το βέλτιστο χρόνο πραγματοποίησης αυτού.

3. Σύνταξη των οριστικών διαγραμμάτων δικτυωτής ανάλυσης του έργου στα οποία εμφανίζεται ο συσχέτισμός και η αλληλουχία πραγματοποίησης των δραστηριοτήτων του έργου, η κρίσιμη διαδρομή (CPM) και οι υπεύθυνοι της κάθε δραστηριότητας.

4. Σύνταξη των απαραίτητων διαγραμμάτων GANTT & PERT (απεικόνιση με δiάνυσμα και όχι με κόμβους) κατά επίπεδα διοίκησης του έργου, καθοριζόμενων από τη σύμβαση και των αντίστοιχων διαγραμμάτων μέσης απορρόφησης στην μονάδα του χρόνου.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Οι Συντάξαντες

**Η Προϊσταμένη
Υπηρεσίας Έργων Τομέα
Αποχέτευσης**

**Η Διευθύντρια
Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Έργων
Τομέα Αποχέτευσης**

**Θ. Κούκου
Πολιτικός Μηχανικός, MSc**

**Ο. Μεσημέρη
Πολιτικός Μηχανικός, MSc**

**Μ. Ξανθάκη
Χημικός Μηχανικός, MSc**

**Π. Μαντέλος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός**

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ

ΑΘΗΝΑ 2018

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ (Π.Π.Ε.)**1. Γενικά**

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της ποιότητας του έργου με την καθιέρωση και εφαρμογή των διαδικασιών "Ελέγχου Ποιότητας", που θα εξασφαλίζουν ότι όλα τα μέρη του έργου συμφωνούν πλήρως με τις απαιτήσεις των εγκεκριμένων συμβατικών τευχών και των λοιπών συμβατικών στοιχείων (σχέδια, εντολές εργασίας κ.λ.π.).

Οι διαδικασίες αυτές θα περιλαμβάνουν επιθεώρηση, δειγματοληψία και δοκιμή όλων των υλικών και του εξοπλισμού, της ποιότητας των εργασιών, εγκαταστάσεων και συστημάτων μέτρησης, σύμφωνα με ένα Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) που θα καταρτίσει ο Ανάδοχος, έτσι ώστε η ποιότητα της κατασκευής να ελέγχεται συστηματικά και συνεχώς και να επιβεβαιώνεται ότι τηρούνται όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών και στοιχείων.

Ο Ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα του συνόλου του έργου (την ποιότητα των υλικών που ενσωματώνονται στο έργο ή χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του, την ποιότητα των εργασιών κατασκευής και τοποθέτησης κ.λ.π.) ανεξαρτήτως του εφαρμοζόμενου Π.Π.Ε.

Ο έλεγχος ποιότητας θα γίνεται με ευθύνη και δαπάνες του Αναδόχου, έπειτα από συνεννόηση με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και την ακόλουθη έγκρισή της:

- Επιτόπου του έργου ή / και εκτός έργου σε εγκεκριμένα ειδικευμένα εργαστήρια δοκιμών κατά περίπτωση και θα καλύπτει όλες τις διαδικασίες για ελέγχους, επιθεωρήσεις και δοκιμές των υλικών, εξοπλισμών και εργασιών κατασκευής.
- Εκτός έργου και θα καλύπτει όλες τις διαδικασίες ελέγχου των υλικών και εξοπλισμών σε εγκεκριμένα ειδικευμένα εργαστήρια του προμηθευτή / κατασκευαστή ή / και του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος θα έχει και τα εξής καθήκοντα για τη διασφάλιση της ποιότητας του έργου:

1. Την κατάρτιση του Προγράμματος Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) το οποίο θα συμπεριλαμβάνει το Πρόγραμμα Εγκρίσεων, Ελέγχων και Δοκιμών και θα είναι σύμφωνο με τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου, την ΥΑ ΔΙΠΑΔ / οικ / 611 / 24.7.2001 (ΦΕΚ 1013Β / 2.8.2001) "Οδηγίες υποχρεωτικής εφαρμογής για το περιεχόμενο, τον έλεγχο και την έγκριση ΠΠ Έργου (ΠΠΕ)" και τα οριζόμενα στη συνέχεια.
2. Την εποπτεία εφαρμογής του παραπάνω Προγράμματος για όλα τα στοιχεία του έργου ανεξαρτήτως της συμμετοχής υπεργολάβων στην κατασκευή του έργου.
3. Τη διαρκή ενημέρωση και προσαρμογή του Προγράμματος στις απαιτήσεις του έργου και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.
4. Την εκτέλεση όλων των δοκιμών και ελέγχων που θα απαιτηθούν στα πλαίσια του Π.Π.Ε. για την πιστή εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών και στοιχείων του έργου.
5. Τη σύνταξη και υποβολή στη Διευθύνουσα Υπηρεσία όλων των σχετικών αναφορών και εγγράφων, την έκδοση των πιστοποιητικών ποιότητας, βεβαιώσεων και λοιπών στοιχείων που απαιτούνται για την τεκμηρίωση των επιθεωρήσεων και δοκιμών που θα εκτελούνται είτε στο εργοτάξιο, είτε αλλού στο πλαίσιο του Π.Π.Ε.
6. Την κατάλληλη οργάνωση του εργοταξιακού εργαστηρίου για την επιτυχή εφαρμογή της διασφάλισης ποιότητας σε περίπτωση που αυτό κριθεί αναγκαίο από το Π.Π.Ε.
7. Τη διασφάλιση της συμβατότητας της εφαρμογής του Π.Π.Ε. με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

Ο Ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την ποιότητα του συνόλου του έργου (την ποιότητα των υλικών που ενσωματώνονται στο έργο ή χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του και που τα

προμηθεύεται ο ίδιος, την ποιότητα των εργασιών κατασκευής και τοποθέτησης κ.λ.π.) ανεξαρτήτως του εφαρμοζόμενου Π.Π.Ε.

2. Κανονισμοί

Για οποιαδήποτε εργασία, κατασκευή, υλικό, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές κ.λ.π.), θα εφαρμόζονται με σειρά ισχύος τα αναφερόμενα στις κάτωθι προδιαγραφές, όπως αυτές αναφέρονται αναλυτικά στο σχετικό τεύχος των συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών:

Οι δοκιμές ποιοτικού ελέγχου της κατασκευής των πάσης φύσεως έργων, εκτός των όσων αναφέρονται στα οικεία άρθρα των τεχνικών προδιαγραφών θα γίνονται, σύμφωνα με:

- οι αναφερόμενες ισχύουσες εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.) και τις Π.Ε.ΤΕ.Π.,
- οι αναφερόμενες συμπληρωματικές Τεχνικές Προδιαγραφές της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. (για αντικείμενα που δεν καλύπτονται από τις ισχύουσες Ε.ΤΕ.Π. και Π.Ε.ΤΕ.Π.),
- οι ΠΤΠ του τ.Υπ.Δ.Ε. (έκδοσης 1966 και εντεύθεν).
- οι εφαρμοστέες προδιαγραφές υλικών και εργασίας και τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων (ΤΣΥ) Οδοποιίας (Φ.Ε.Κ. 1556Β / 18.10.04).
- οι Προδιαγραφές εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών εδαφομηχανικής. Έκδοση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.: Ε 105 – 86 και Ε 106 – 86 (Φ.Ε.Κ. 955Β / 31.12.86).
- οι Προδιαγραφές εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών βραχομηχανικής. Έκδοση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.: Ε 102 – 84 και Ε 103 – 84 (Φ.Ε.Κ. 70Β / 8.2.85).
- οι Τεχνικές Προδιαγραφές δειγματοληπτικών γεωτρήσεων ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες. Έκδοση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.: Ε 101 – 83 (Φ.Ε.Κ. 363Β / 24.6.83).
- τα θεσμοθετημένα εναρμονισμένα πρότυπα, όπως αναφέρονται στο Παράρτημα 4 της ΔΙΠΑΔ / οικ / 356 / 4.10.2012,
- τα λοιπά ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα και, απουσία αυτών, τα διεθνή πρότυπα ISO και τα εθνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ, ASTM, BS, DIN, κ.λ.π.),
- ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος και Νέος Κανονισμός για τη μελέτη και Κατασκευή έργων από σκυρόδεμα.
- οι Προδιαγραφές του U.S. BUREAU OF RECLAMATION.
- οι Προδιαγραφές της American Water Works Association.

3. Στοιχεία προς υποβολή

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση, εντός δύο (2) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης, ένα λεπτομερειακό "Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου" (Π.Π.Ε.).

Το Πρόγραμμα θα περιλαμβάνει γενικότερα:

1. όλες τις διαδικασίες επιβεβαίωσης και δοκιμών που θα γίνουν επιτόπου του έργου,
2. όλους τους ελέγχους και δοκιμές που θα γίνουν εκτός έργου σε εγκεκριμένα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία εργαστήρια δοκιμών ή / και στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή / κατασκευαστή, καθώς και
3. όλες τις διαδικασίες για την εφαρμογή, καταγραφή και έγκριση των παραπάνω ελέγχων / δοκιμών.

Το Π.Π.Ε. τελεί υπό την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και θα πρέπει να ανανεώνεται και να ενημερώνεται με πρόσθετες πληροφορίες κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου, ή / και να συμπληρώνεται όποτε αυτό απαιτείται κατά την πορεία του έργου.

Ειδικότερα το Π.Π.Ε. θα περιέχει τα παρακάτω:

1. Δείγματα των προτεινομένων εγγράφων ελέγχου ποιότητας, εντύπων δοκιμών και εντύπων αναφορών.
2. Ένα κατάλογο **Υποχρεωτικών Σημείων Ελέγχου**, ο οποίος θα συμφωνηθεί με τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Αυτά ορίζονται σαν σημεία στα οποία απαιτείται ιδιαίτερη επιθεώρηση και τεκμηρίωση από τον Ανάδοχο και έγκριση των σχετικών αποτελεσμάτων από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία πριν την επανέναρξη των εργασιών (π.χ. ειδοποίηση για διάστρωση σκυροδέματος, επανεπίχωση ορυγμάτων κ.λ.π.).

Για τα παραπάνω Υποχρεωτικά Σημεία Ελέγχου θα καθοριστούν στο Π.Π.Ε. τα αποδεκτά όρια για την έγκριση των σχετικών δοκιμών.

Η υπογραφή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας στο αντίστοιχο έγγραφο ελέγχου ποιότητας θα είναι απαραίτητη, ώστε αυτά τα τμήματα του έργου να θεωρηθούν ικανοποιητικά και ο Ανάδοχος να μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο της κατασκευής.

3. Ένα κατάλογο υλικών και εξοπλισμού όπου θα αναφέρονται κατά υλικό ή στοιχείο εξοπλισμού, οι εγκρίσεις και πιστοποιητικά που απαιτούνται βάσει των τεχνικών προδιαγραφών και οι έλεγχοι / δοκιμές που πρέπει να γίνουν κατά τη διαδικασία προμήθειας ή κατά τη διάρκεια της ενσωμάτωσής τους στο έργο. Ιδιαίτερα για τους ελέγχους / δοκιμές να αναφέρονται αναλυτικά κατά υλικό ή στοιχείο εξοπλισμού, ο τύπος ελέγχου / δοκιμής και ο τόπος (επιτόπου του έργου ή σε συγκεκριμένο εργαστήριο), καθώς και η ημερομηνία εκτέλεσης του ελέγχου / δοκιμής.
4. Ένα κατάλογο εργασιών όπου θα αναφέρονται για κάθε εργασία οι εγκρίσεις που απαιτούνται, βάσει των τεχνικών προδιαγραφών, οι πιστοποιήσεις / αποδεικτικά εμπειρίας των εργαζομένων και οι έλεγχοι / δοκιμές που πρέπει να γίνουν κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου. Ιδιαίτερα αναφέρονται αναλυτικά κατά εργασία ο τύπος ελέγχου / δοκιμής, ο τόπος (επιτόπου του έργου ή σε συγκεκριμένο εργαστήριο) και η ημερομηνία εκτέλεσης, καθώς επίσης και η συχνότητα εκτέλεσης του ελέγχου / δοκιμής.
5. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εγκαταστήσει εργαστήριο για να εκτελεί ελέγχους ποιότητας επιτόπου του έργου, πρέπει να περιγράψει τη θέση του εργαστηρίου στο έργο, την εμπειρία του τεχνικού προσωπικού, να καταθέσει κατάλογο του διατιθέμενου εξοπλισμού, καθώς και κατάλογο των δοκιμών που θα εκτελούνται σε αυτό το εργαστήριο.

Η συμμόρφωση προς το Π.Π.Ε., όπως αυτό έχει συνταχθεί και συμπληρωθεί από τον Ανάδοχο και έχει εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, αποτελεί συμβατική υποχρέωση του Αναδόχου.

4. Εργοταξιακό Εργαστήριο

Σε περίπτωση που προβλέπεται από τα συμβατικά τεύχη και τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές η εγκατάσταση και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, να εγκαταστήσει και να έχει σε λειτουργία στο εργοτάξιο, εργαστήριο για δοκιμές, ελέγχους κ.λ.π.,

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος εγκαταστήσει εργαστήριο για να εκτελεί ελέγχους ποιότητας επιτόπου του έργου, τότε το εργαστήριο αυτό μπορεί να χρησιμοποιεί οποτεδήποτε και η Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η θέση του εργαστηρίου στο έργο, σχέδιο κάτοψής του, κατάλογος των συσκευών και οργάνων και κατάλογος δοκιμών και ελέγχων που θα μπορούν να εκτελεστούν στο εργαστήριο αυτό θα υποβληθούν στη Διευθύνουσα Υπηρεσία μαζί με το Π.Π.Ε. που θα συντάξει ο Ανάδοχος και θα υποβάλλει για έγκριση.

Στο εργαστήριο του Αναδόχου, εκτός από όργανα κ.λ.π., πρέπει να υπάρχουν και τα απαραίτητα βοηθήματα, όπως: οι ΕΤΕΠ, κανονισμοί, εγκύκλιοι κ.λ.π. που ισχύουν, προδιαγραφές της ΑWWA κ.λ.π.

Το προσωπικό του Αναδόχου, που θα απασχολείται στο εργαστήριο, πρέπει να έχει ανάλογη σύνθεση και εμπειρία, σύμφωνα με την έκταση του έργου και τις ανάγκες του, με προϊστάμενο εργαστηριακό εργοδηγό με πενταετή, το λιγότερο πείρα σε παρόμοια εργασία.

Το εργοταξιακό εργαστήριο, ο εξοπλισμός και το προσωπικό του, θα είναι στη διάθεση και της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οποτεδήποτε απαιτηθεί.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει την εκτέλεση των δοκιμών ελέγχου στο ΚΕΔΕ ή άλλο αναγνωρισμένο εργαστήριο της απόλυτης εκλογής της, ανεξάρτητα από την εκτέλεση των δοκιμών αυτών στο εργοταξιακό εργαστήριο, η δε σχετική δαπάνη θα βαρύνει τον Ανάδοχο.

Ο εξοπλισμός δοκιμών θα πρέπει να παραμείνει στο εργοταξιακό εργαστήριο καθ' όλη τη διάρκεια που θα εκτελούνται οι αντίστοιχες εργασίες της εργολαβίας.

Το εργοταξιακό εργαστήριο, θα πρέπει να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό και προσωπικό για να εκτελεστούν όλοι οι έλεγχοι με την πυκνότητα και συχνότητα που προβλέπονται από τις προδιαγραφές και τους συμβατικούς όρους, προσαυξημένα κατά ποσοστό τριάντα στα εκατό (30%).

5. Επιθεωρήσεις και Έλεγχος Ποιότητας

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα εποπτεύει όλους τους απαραίτητους ελέγχους και δοκιμές και τις επιθεωρήσεις τόσο επιτόπου του έργου όσο και εκτός αυτού, ώστε να εξασφαλιστεί ότι το έργο εκτελείται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα συμβατικά τεύχη.

Ο Ανάδοχος θα παρέχει όλες τις αναγκαίες διευκολύνσεις για τις επιθεωρήσεις εργασιών κατασκευής που θα απαιτούνται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα αντιμετωπίζει αμέσως οποιαδήποτε προβλήματα ή αστοχίες υλικών που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια αυτών των επιθεωρήσεων.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει επίσης το δικαίωμα να επιθεωρεί την κατασκευή / παραγωγή των υλικών και μέσων που ο Ανάδοχος προτίθεται να ενσωματώσει στο έργο και να εκτελεί δοκιμές και ελέγχους στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει προκαταβολικά στη Διευθύνουσα Υπηρεσία όλες τις σχετικές πληροφορίες για τον έλεγχο ποιότητας και τα μέτρα διασφάλισης ποιότητας σε αυτές τις εγκαταστάσεις. Τα ταξιδιωτικά έξοδα για τις επισκέψεις εκπροσώπων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Τα υλικά και τα μέσα που θα παραδίδονται επιτόπου του έργου, θα επιθεωρούνται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία κατά την παραλαβή τους. Αντίγραφα όλων των αποδείξεων παραλαβής και των σημειώσεων σχετικά με τα υλικά και τα μέσα που θα παραλαμβάνονται στο έργο, πρέπει να υποβάλλονται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Οι παραπάνω επιθεωρήσεις από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από τις συμβατικές του υποχρεώσεις για τον έλεγχο ποιότητας.

6. Τεκμηρίωση Επιθεωρήσεων και Δοκιμών

Οι ημερήσιες αναφορές για επιθεωρήσεις και δοκιμές, που θα γίνονται είτε στο εργοτάξιο είτε αλλού, πρέπει να καταγράφονται σε κατάλληλα έγγραφα. Υποδείγματα αυτών των εγγράφων και των εντύπων καταγραφής δοκιμών / ελέγχων θα υποβληθούν για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία από τον Ανάδοχο μαζί με το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου που θα συντάξει.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών / ελέγχων θα επικυρώνονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Σε όλα τα πιστοποιητικά δοκιμών / ελέγχου και στις αναφορές επιθεωρήσεων θα σημειώνονται σαφώς η ημερομηνία εκτέλεσης της δοκιμής / ελέγχου, τα κριτήρια αποδοχής, καθώς επίσης και σε ποιο τμήμα του έργου αναφέρονται. Τα πιστοποιητικά δοκιμών από τον κατασκευαστή ή από ανεξάρτητους οίκους επιθεώρησης πρέπει επίσης να σημειώνουν σαφώς τα κριτήρια αποδοχής εκάστης δοκιμής, την

ημερομηνία εκτέλεσης αυτής, καθώς επίσης και σε ποιο τμήμα του έργου αναφέρονται και πρέπει να υποβάλλονται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία αμέσως μόλις παραλαμβάνονται και πάντως όχι μετά την ημερομηνία παραλαβής των σχετικών υλικών.

Ο Ανάδοχος θα συντάσσει τις ημερήσιες αναφορές επιθεωρήσεων, οι οποίες θα υπογράφονται την ίδια ημέρα από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι ημερήσιες αναφορές θα χρησιμοποιούνται σαν βάση για την "Εβδομαδιαία Αναφορά Ελέγχου Ποιότητας", που θα συντάσσεται από τον Ανάδοχο και θα υποβάλλεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Η αναφορά αυτή θα συνοψίζει όλες τις επιθεωρήσεις ελέγχου ποιότητας και τις δοκιμές / ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της εβδομάδας αυτής με την ημερομηνία εκτέλεσης και τα κριτήρια αποδοχής εκάστης εξ' αυτών.

Σε περίπτωση ασυμφωνιών με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα εκδίδει ένα "Πιστοποιητικό Μη Συμμόρφωσης" και ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει αμέσως τις αναγκαίες επανορθωτικές εργασίες. Το "Πιστοποιητικό Μη Συμμόρφωσης" θα περιγράφει:

- Ημερομηνία και τμήμα του έργου στο οποίο παρατηρήθηκε η μη συμμόρφωση.
- Περιγραφή της αιτίας της μη συμμόρφωσης, με επισύναψη αναφορών επιθεώρησης και αποτελεσμάτων δοκιμών / ελέγχων.
- Επισκευαστικές ή επανορθωτικές ενέργειες αποδεκτές από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Το "Πιστοποιητικό Μη Συμμόρφωσης" θα χρησιμοποιείται στη συνέχεια για την καταγραφή της ημερομηνίας και της μεθόδου επισκευής / επανόρθωσης. Όλα τα "Πιστοποιητικά Μη Συμμόρφωσης" που θα εκδίδονται κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, είτε έχουν γίνει ήδη ενέργειες είτε όχι ακόμα, θα περιλαμβάνονται στην "Εβδομαδιαία Αναφορά Ελέγχου Ποιότητας".

Ο Ανάδοχος θα τηρεί και θα ανανεώνει λεπτομερειακό αρχείο για τον έλεγχο ποιότητας, όπου με κατάλληλη μορφή θα υπάρχουν ακριβείς κατάλογοι όλων των υλικών που έχουν παραγγελθεί, των υλικών που έχουν παραληφθεί, των υλικών που έχουν κριθεί ακατάλληλα ή που έχουν χαθεί κατά τη διάρκεια των εργασιών και των υλικών που υπάρχουν σε πλεόνασμα. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα έχει πρόσβαση σε αυτά τα αρχεία ανά πάσα στιγμή. Κάθε μήνα, συνόψεις αυτών των αρχείων θα υποβάλλονται από τον Ανάδοχο στη Διευθύνουσα Υπηρεσία για ενημέρωσή της.

7. Στοιχεία του Προγράμματος Ποιότητας Έργου

Στη συνέχεια παρέχεται ενδεικτική, μη περιοριστική μορφή του τύπου των στοιχείων που πρέπει να συμπεριληφθούν στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου.

A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Σκοπός
2. Οργάνωση (Οργανόγραμμα του Αναδόχου για το έργο, Θέσεις ευθύνης, Εμπειρία, Δικαιοδοσία, Καθήκοντα, Ροή εγγράφων)
3. Υποβολή σχεδίων και καταλόγου προδιαγραφών για έλεγχο / δοκιμή
4. Περιγραφή Διαδικασιών:
 - Προμήθειας υλικών από τον Ανάδοχο (διαδικασίας εγκρίσεων, παραλαβής)
 - Παραλαβής
 - Απογραφής / Αποθήκευσης υλικών
 - Κατασκευής
 - Συντήρησης
5. Τοπογραφικός έλεγχος και έλεγχος για υπόγεια εμπόδια ή δίκτυα Ο.Κ.Ω.

6. Εργαστηριακός Έλεγχος – Πρόγραμμα Δοκιμών
7. Έλεγχος βαθμονόμησης συσκευών
8. Κριτήρια αποδοχής ελέγχων / δοκιμών
9. Αξιολόγηση, Τεκμηρίωση και Αρχαιοθέτηση στοιχείων
10. Μέτρα ασφαλείας (ΣΑΥ – ΦΑΥ)
11. Πρόγραμμα επιθεωρήσεων

Β. ΛΕΠΤΟΜΕΡΗ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Χωματοργικά

- Γενικές και Ειδικές Εκσκαφές
- Εκσκαφές τάφρων
- Επίχωση / συμπύκνωση
- Έλεγχος κατασκευής
- Έλεγχος και δοκιμές υλικών
- Επιτόπου Επιθεώρηση

2. Σκυροδέματα

- Έλεγχοι και δοκιμές υλικών στη μονάδα παρασκευής αργών υλικών
- Έλεγχοι και δοκιμές υλικών στη μονάδα παρασκευής σκυροδέματος
- Τσιμέντα
- Πρόσθετα σκυροδέματος
- Έλεγχοι λειτουργίας μονάδας παρασκευής σκυροδέματος
- Έλεγχος και δοκιμές σκυροδέματος στη μονάδα παρασκευής
- Οπλισμός
- Ξυλότυποι
- Έλεγχος και δοκιμές σκυροδέματος στη θέση διάστρωσης
- Επιτόπου επιθεώρηση

3. Οικοδομικά:

- Έλεγχοι και δοκιμές υλικών στη μονάδα παρασκευής αργών υλικών
- Έλεγχοι και δοκιμές υλικών στη μονάδα παρασκευής σκυροδέματος
- Τσιμέντα
- Πρόσθετα σκυροδέματος
- Έλεγχοι λειτουργίας μονάδας παρασκευής σκυροδέματος
- Έλεγχος και δοκιμές σκυροδέματος στη μονάδα παρασκευής
- Οπλισμός
- Ξυλότυποι
- Έλεγχος και δοκιμές σκυροδέματος στη θέση διάστρωσης
- Επιτόπου επιθεώρηση

4. Οδοποιία:

- Προετοιμασία, υπόβαση, βάση
- Έλεγχοι και Δοκιμές Υλικών στη μονάδα παρασκευής αργών υλικών

- Βάση οδοστρωσίας
 - Έλεγχος κατασκευής
 - Έλεγχος και Δοκιμές Συμπύκνωσης και Υγρασίας
 - Επιτόπου Επιθεώρηση
5. Πλαστικοί αγωγοί:
- Υλικά
 - Συγκόλληση
 - * Καταλληλότητα πιστοποίησης διαδικασίας και μέσων
 - * Προσόντα τεχνικού προσωπικού
 - * Έλεγχοι και δοκιμές
 - Επιτόπου Επιθεώρηση
 - Δοκιμές
6. Μηχανολογικός εξοπλισμός
- Αποθήκευση και συντήρηση
 - Εγκατάσταση και έλεγχος
 - Δοκιμές

Γ. ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

1. Θέση
2. Σχέδιο
3. Εξοπλισμός
4. Κατάλογος ελέγχων και δοκιμών που θα εκτελούνται στο εργαστήριο
5. Προσωπικό (ονομαστικά)
 - Ειδικότητα
 - Εμπειρία
6. Διαθέσιμα οχήματα μεταφοράς προσωπικού – υλικών

Δ. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. Έντυπα Επιθεωρήσεων
2. Έντυπα Εργαστηριακών Δοκιμών και Ελέγχων
3. Έντυπα Επιτόπου Δοκιμών και Ελέγχων
4. Ημερήσιες Αναφορές Ελέγχου Ποιότητας
5. Εβδομαδιαίες Αναφορές Ελέγχου Ποιότητας
6. Σύστημα Ταξινόμησης Αναφορών και Δελτίων Ελέγχου Ποιότητας
7. Σύστημα Αρχαιοθέτησης Εγγράφων Παραγγελίας, Παραλαβής κ.λ.π. υλικών

Ε. ΤΗΡΗΣΗ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΩΝ

1. Έγκαιρη εκτέλεση εντολών της Διευθύνουσας Υπηρεσίας
2. Επαναφορές οδοστρωμάτων / πεζοδρομίων

8. Ελάχιστος Αριθμός Δοκιμών

Ο αριθμός των δοκιμών που πρέπει να εκτελεσθούν είναι αυτός που καθορίζεται από τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές, τον Κανονισμό Τεχνολογίας Σκυροδέματος, τα πρότυπα ΕΛΟΤ, τις προδιαγραφές DIN και την προδιαγραφή M41 του Γραφείου Εγγείων Βελτιώσεων Η.Π.Α., καθώς και τα λοιπά αναφερόμενα στα συμβατικά τεύχη πρότυπα και προδιαγραφές.

Σε κάθε περίπτωση, ο αριθμός των δοκιμών και ελέγχων δεν μπορεί να είναι μικρότερος από τον οριζόμενο παρακάτω:

8.1 Έλεγχος Αδρανών στη Μονάδα Παραγωγής

- | | | |
|---|--|-----------|
| α. <u>Κοκκομετρική διαβάθμιση</u> | | |
| Στα αδρανή για τεχνικά έργα (σκυροδέματα κ.λ.π.) για οδοστρωσία για ασφαλτικά κάθε 300 m ³ | | 1 Δοκιμή |
| β. <u>Πλαστικότητα και ισοδύναμο άμμου</u> | | |
| • Στα αδρανή για σκυροδέματα κάθε 300 m ³ | | 1 Δοκιμή |
| • Στα αδρανή για οδοστρωσία και ασφαλτικά κάθε 500 m ³ | | 1 Δοκιμή |
| γ. <u>Υγεία πετρωμάτων</u> | | |
| Για όλα τα αδρανή από τη ίδια πηγή, αν δεν υπάρχει ειδικός λόγος που να χρειάζεται επανάληψη (ανομοιογένεια κ.λ.π.) | | 3 Δοκιμές |
| δ. <u>Συμπύκνωση κατά Proctor</u> | | |
| Για τα αδρανή οδοστρωσίας, ανά 1000 m ³ | | 1 Δοκιμή |

8.2 Έλεγχος Αδρανών στο Εργοτάξιο

- | | | |
|---|--|----------|
| Κοκκομετρική διαβάθμιση στα αδρανή για τεχνικά έργα (σκυροδέματα κ.λ.π.) για οδοστρωσία, επιχώματα και ασφαλτικά, κάθε 300 m ³ | | 1 Δοκιμή |
|---|--|----------|

8.3 Συμπυκνώσεις

- | | | |
|--|--|----------|
| α. Στη σκάφη εδράσεως επιχωμάτων κάθε 150 m μήκος ή μικρότερο αυτοτελές τμήμα | | 1 Δοκιμή |
| β. Στα επιχώματα και εξυγιαντικές στρώσεις κάθε 500 m ³ | | 1 Δοκιμή |
| γ. Στις βάσεις που σταθεροποιούνται μηχανικά για κάθε 150 m ή μικρότερο αυτοτελές τμήμα, για κάθε στρώση | | 1 Δοκιμή |
| δ. Στις ασφαλτικές στρώσεις, κάθε 150 m για κάθε στρώση | | 1 Δοκιμή |

8.4 Σκυροδέματα

- | | | |
|--|--|---------------|
| α. <u>Εργοστασιακό Σκυρόδεμα</u> | | |
| Ημερήσια σκυροδέτηση έως 20 m ³ | | 3 ή 6 Δοκίμια |
| Ημερήσια σκυροδέτηση από 21 m ³ έως 150 m ³ | | 6 Δοκίμια |
| Ημερήσια σκυροδέτηση μεγαλύτερη των 150 m ³ | | 12 Δοκίμια |
| β. <u>Εργοταξιακό Σκυρόδεμα</u> | | |
| 1. <u>Μικρά έργα</u> | | |
| Ημερήσια σκυροδέτηση έως 150 m ³ (από διαφορετικά αναμίγματα) | | 6 Δοκίμια |

Ημερήσια σκυροδέτηση μεγαλύτερη των 150 m ³	12 Δοκίμια
2. <u>Μεγάλα έργα</u>	
Ανά ημέρα τις 3 πρώτες ημέρες	12 Δοκίμια
Ανά ημέρα τις υπόλοιπες ημέρες	3 Δοκίμια

Παρατήρηση:

Εκτός από τους ελέγχους που προαναφέρθηκαν και που θα γίνονται όταν παράγονται υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο ή κατασκευάζονται τα έργα, θα γίνουν και όλες οι πολλαπλές δοκιμές που χρειάζονται για να ρυθμιστεί η παραγωγή, ο δε αριθμός τους δεν συνυπολογίζεται στον ελάχιστο αριθμό.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Οι Συντάξαντες

Θ. Κούκου
Πολιτικός Μηχανικός, MSc

Π. Μαντέλος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη
Υπηρεσίας Έργων Τομέα
Αποχέτευσης

Ο. Μεσημέρη
Πολιτικός Μηχανικός, MSc

Η Διευθύντρια
Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Έργων
Τομέα Αποχέτευσης

Μ. Ξανθάκη
Χημικός Μηχανικός, MSc

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

**Σχέδιο ασφάλειας και υγείας
Φάκελος ασφάλειας και υγείας**

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.



ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ Α.Ε.

από Ειδική Επιτροπή Παραλαβής
Σοφισμός με τον υπ'αρ 23/30.3.17
Απόφαση Δήμος Συμβούλιο

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ

ΣΑΥ - ΦΑΥ

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ 19310/27.9.17
Η Γραμματέας του Δ.Σ.
Χρυσίνα Κονταράτου

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
2.	ΕΡΓΟ	6
2.1.	Τίτλος Έργου	6
2.2.	Τίτλος Μελέτης.....	6
2.3.	Θέση	6
2.4.	Χρονοδιάγραμμα Έργου.....	6
2.5.	Φύση του Έργου και κατασκευαστικό έργο που έχει ανατεθεί	6
2.6.	Κύριος του Έργου.....	6
2.7.	Μελετητές.....	6
2.8.	Ελεγκτής Μελέτης.....	7
2.9.	Ανάδοχος Κατασκευής	7
3.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΟΚΩ.....	8
3.1.	Χρήση γης, περιβάλλοντος χώρου και σχετικοί περιορισμοί.....	8
3.2.	Υφιστάμενα Δίκτυα ΟΚΩ	8
3.3.	Υφιστάμενα Οδικά Δίκτυα.....	8
3.4.	Υφιστάμενα Τεχνικά.....	8
4.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ	9
4.1.	Εισαγωγή και γενικές αρχές μελέτης	9
4.2.	Εντοπισμός Γενικών Κινδύνων.....	9
4.3.	Κίνδυνοι κατά την φάση κατασκευής.....	9
4.3.1	Κίνδυνοι κατά την κατασκευή των σκυροδεμάτων	9
4.3.2	Κίνδυνοι κατά την τροποποίηση των αγωγών ΟΚΩ.....	10
4.4.	Χρονοδιάγραμμα εργασιών για πρόληψη κινδύνου	10
4.5.	Εκτίμηση επικινδυνότητας κατά την φάση μελέτης – ειδικά μέτρα πρόληψης κινδύνων	10
4.6.	Διαδικασίες για ζητήματα Α&Υ για μελέτες μετά την έναρξη κατασκευής	10
5.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ.....	11
5.1.	Κανόνες εργοταξίου	11
5.2.	Ειδικά μέτρα για εργασίες.....	11
5.3.	Ασφαλής Πρόσβαση και Σημεία Εξόδου	11
5.4.	Ανάλυση της αλληλουχίας της κατασκευής σε στάδια.....	11

5.5.	Οδεύσεις οχημάτων και πεζών εντός του εργοταξίου	11
5.6.	Γενική διάταξη εργοταξίου – χώροι εκφόρτωσης – χώροι αποθήκευσης υλικών και απόθεσης άχρηστων υλικών	11
5.7.	Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών	12
5.8.	Διευθετήσεις χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών	13
5.9.	Πρόσβαση Οχημάτων Εκτάκτου Ανάγκης	13
5.10.	Πληροφορίες εργοταξίου	13
5.11.	Νυκτερινές Εργασίες	13
5.12.	Υπαίθριες Εργασίες - Κλιματολογικές συνθήκες	14
6.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	15
6.1.	Τεκμηρίωση της Ασφάλειας	16
6.2.	Υπεργολάβοι	17
6.3.	Ενημέρωση – Εκπαίδευση Ασφαλείας	18
6.4.	Συσκέψεις Ασφαλείας	18
6.5.	Διαβούλευση	18
6.6.	Ιατρική Παρακολούθηση – Υγιεινή – Πρώτες Βοήθειες	18
6.7.	Ατυχήματα	20
6.8.	Προμηθευτές και Κατασκευαστές	20
6.9.	Πυρασφάλεια	20
6.10.	Έλεγχοι Ασφαλείας - Επιθεωρήσεις	21
6.11.	Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)	21
6.12.	Σήμανση Εργοταξίου	22
7.	ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	23
7.1.	Συνεργασία με τον Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης	23
7.2.	Έλεγχοι Ασφαλείας Εργοταξίου	23
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	25
A.1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	27
A.2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ	30
A.3	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ	35
A.5	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	41

A.6	ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ	45
A.7	ΝΥΧΤΕΡΙΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	47
A.8	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΘΑΙΩΝ	47
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ.....	49
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	59
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ.....	61
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ.....	62
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	63
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: ΜΗΤΡΩΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΝ	64
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: ΕΓΓΡΑΦΑ ΓΙΑ ΚΕΠΕΚ ΑΘΗΝΩΝ.....	66

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) είναι σύμφωνο με το ΠΔ 305/96, την ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177 Αρ. Φ.266/01 και την Μελέτη του έργου «ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ».

Οι μελετητές μέσω των μελετητικών επιλογών τους, των κατασκευαστικών μεθόδων και των προδιαγραφών των υλικών επηρεάζουν την κατασκευασσιμότητα των έργων και συνεπώς την ασφάλεια και την υγεία.

Το συγκεκριμένο ζήτημα αναπτύσσεται λεπτομερέστερα στο ΠΔ 305/96, ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177 Αρ. Φ. 266/01.

Για τους παραπάνω λόγους, σκοπός αυτού του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας είναι να μεταδώσει όλες τις σχετικές πληροφορίες κατά την φάση της μελέτης, όσον αφορά στα θέματα ασφάλειας και υγείας στον Ανάδοχο κατασκευαστή έτσι ώστε να επιτευχθεί μία αποτελεσματική μέθοδος διαχείρισης της ασφάλειας κατά την φάση κατασκευής.

Οι οδηγίες αυτές καλύπτουν εκείνα τα θέματα ασφάλειας και υγείας που σχετίζονται με το Έργο.

Το παρόν Σχέδιο συντάχθηκε έτσι ώστε να υπάρχει μια σύντομη περιγραφή των πληροφοριών που απαιτούνται.

Μετά την έγκριση του ΣΑΥ που συντάσσεται από τον Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Α&Υ) της μελέτης, ο επιλεγείς Ανάδοχος κατασκευής θα είναι στη συνέχεια αρμόδιος για την ανάπτυξη του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας προκειμένου να συμπεριλάβει όλες τις εργασίες κατασκευής και τις διαδικασίες στα διάφορα εργοτάξια που απαιτούνται για την κατασκευή. Το σχέδιο θα περιλαμβάνει συστήματα παρακολούθησης, ελέγχου και σύνταξης εκθέσεων για την εφαρμογή και συμμόρφωση των απαιτήσεων Ασφάλειας και Υγείας.

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει επίσης να λάβει υπόψη τα ακόλουθα:

- (α) Συνέπειες των τροποποιήσεων μελέτης που προτείνονται από τους αναδόχους.
- (β) Θέματα Ασφάλειας και Υγείας που άπτονται άμεσα της μεθόδου εργασίας του αναδόχου.
- (γ) Λεπτομερείς απαιτήσεις της Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και την Υγεία των Εργαζομένων στα εργοτάξια.

Αυτό το ΣΑΥ αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της μελέτης. Οι πληροφορίες που περιέχονται στο ΣΑΥ θα χρησιμοποιηθούν ως βάση για το ΣΑΥ κατά την φάση κατασκευής του έργου και κάθε ΣΑΥ που εγκρίνεται θα πρέπει να λάβει υπόψη τις πληροφορίες που περιέχονται στο ΣΑΥ της μελέτης.

2. ΕΡΓΟ

2.1. Τίτλος Έργου

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ.

2.2. Τίτλος Μελέτης

Οριστική Υδραυλική και Η/Μ Μελέτη.

2.3. Θέση

Βόρειο τμήμα της Ανατολικής Αττικής. Δήμος Παλλήνης.

2.4. Χρονοδιάγραμμα Έργου

Δεν υπάρχει πρόβλεψη χρονοδιαγράμματος του έργου κατά τη φάση μελέτης.

Το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα θα υποβληθεί από τον Ανάδοχο του Έργου.

2.5. Φύση του Έργου και κατασκευαστικό έργο που έχει ανατεθεί

Εργασίες κατασκευής κεντρικών συλλεκτήρων, αντλιοστασίων και αγωγών μεταφοράς.

2.6. Κύριος του Έργου

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Ωρωπού 156, 111 46 – Γαλάτσι

Τηλ: 210-2144444

Fax: 210-2144159

E-mail: grammateia@eydap.gr

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη του Διευθυντή Μελετών και του Επιβλέποντος.

2.7. Μελετητές

Δ. Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες Α.Μ.Ε.

Παραδείσου 14

151 25 – Μαρούσι

Τηλ: 210-6853700

Fax: 210-6853704

Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας για το Στάδιο της Μελέτης

Το νόημα που αποδίδεται στον όρο «Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας στη Μελέτη» ορίζεται στο ΠΔ 305/96 και την ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177 Αρ. Φ. 266/01.

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη του κυρίου:

ΙΩΑΝΝΗΣ ΑΙΣΩΠΟΣ

Πολιτικός Μηχανικός, Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας στο Στάδιο Μελέτης

Παραδείσου 14

151 25 – Μαρούσι

Τηλ: 210-6853700

Fax: 210-6853704

2.8. Ελεγκτής Μελέτης

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ – Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Ωρωπού 156, 111 46 – Γαλάτσι

Τηλ: 210-2144444

Fax: 210-2144159

E-mail: grammateia@eydap.gr

Η αλληλογραφία θα πρέπει να τίθεται υπόψη της κ. ΚΛΕΙΟΥΣ ΤΑΥΛΑΡΑΚΗ

2.9. Ανάδοχος Κατασκευής

Ο Κύριος του έργου θα ορίσει τον Ανάδοχο κατασκευής.

3. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΟΚΩ

3.1. Χρήση γης, περιβάλλοντος χώρου και σχετικοί περιορισμοί

Χρήση γης περιβάλλοντος χώρου και τυχόν άλλοι περιορισμοί, που ίσως επηρεάσουν την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων.

Χρήση γης : Αστικές και ημιαστικές εκτάσεις.

Η Τεχνική Έκθεση περιέχει σχετικές πληροφορίες.

Θέση – Σχέδια:

Βόρειο τμήμα της Ανατολικής Αττικής. Δήμος Παλλήνης.

Σχέδια Οριστικής Μελέτης

3.2. Υφιστάμενα Δίκτυα ΟΚΩ

Υφιστάμενα δίκτυα εξυπηρέτησης με τα οποία η μελέτη υπό εξέταση διασταυρώνεται ή είναι σε γειτνίαση (υπόγειοι αγωγοί).

- Δίκτυα Αποχέτευσης Ομβρίων
- Δίκτυα Αποχέτευσης Ακαθάρτων
- Δίκτυα Ύδρευσης
- Δίκτυα ΔΕΗ-ΟΤΕ
- Ηλεκτρικά δίκτυα (υψηλής μέσης τάσης)
- Ηλεκτρικά δίκτυα ασθενών ρευμάτων

3.3. Υφιστάμενα Οδικά Δίκτυα

Περιγραφή οδικών συστημάτων και περιορισμών, π.χ. προσβάσεις για οχήματα έκτακτης ανάγκης, όρια ύψους και πλάτους οχημάτων κλπ.

Σχετικά Σχέδια

3.4. Υφιστάμενα Τεχνικά

- Κατοικίες.
- Υφιστάμενα δίκτυα ύδρευσης-αποχέτευσης-ομβρίων με τα κατασκευασμένα τεχνικά έργα τους.
- Υφιστάμενα τεχνικά διάβασης ρευμάτων από οδούς

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΠΟΥ ΔΕ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΧΘΟΥΝ

4.1. Εισαγωγή και γενικές αρχές μελέτης

Ο Μελετητής έχει λάβει υπόψη τις γενικές αρχές πρόληψης εργασιακών κινδύνων που αναφέρονται στο άρθρο 7 του ΠΔ 17/96 προσαρμοσμένες στα τεχνικά έργα και συγκεκριμένα:

- Εξάλειψη κινδύνων.
- Αντιμετώπιση κινδύνων στην πηγή τους.
- Εκτίμηση κινδύνων που δεν μπορούν να αποφευχθούν και μέτρα που προτείνονται για την πρόληψή τους.
- Περιγραφή της μεθόδου εργασίας και του τυχόν απαιτούμενου εξοπλισμού, όπου αυτός θεωρείται απαραίτητος λόγω υψηλής επικινδυνότητας κατά τη διάρκεια της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής του έργου.
- Αντικατάσταση των επικίνδυνων υλικών με άλλα με λιγότερο επικίνδυνα.
- Προτεραιότητα στα μέτρα ομαδικής προστασίας σε σχέση με τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Προσαρμογή στην τεχνική ανάπτυξη.
- Αρχιτεκτονικές, τεχνικές και/ή οργανωτικές εναλλακτικές για την επίτευξη προγραμματισμού των διαφόρων εργασιών και σταδίων εργασίας που γίνονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά.
(Βλέπε Παράρτημα Α)

4.2. Εντοπισμός Γενικών Κινδύνων

- Γενικές εκσκαφές.
- Κίνδυνοι από την κίνηση μηχανημάτων του έργου.
- Υδροφόρος ορίζοντας και νερό εντός των ορυγμάτων
- Αλληλεπίδραση κίνησης πεζών – οχημάτων.
- Χρήση εξοπλισμών.
- Ύπαρξη υπόγειων Δικτύων ΟΚΩ.
- Κίνδυνος πτώσεων.

4.3. Κίνδυνοι κατά την φάση κατασκευής

4.3.1 Κίνδυνοι κατά την κατασκευή των σκυροδεμάτων

- Κίνδυνοι από τη χρήση μηχανημάτων εκσκαφής.
- Λειτουργία μηχανημάτων.
- Κίνδυνοι στη φάση των εκσκαφών.
- Κατάρρευση πηραλών.

- Κίνδυνοι από την κυκλοφορία οχημάτων και μηχανημάτων.
- Κίνδυνοι πτώσης ατόμων και υλικών.
- Κίνδυνοι από την χρήση εξοπλισμού.
- Διαχείριση βαρέων φορτίων.
- Κίνδυνοι από την εφαρμογή μονωτικών επιστρώσεων.
- Κίνδυνοι από την εργασία στα κλειστά τμήματα.

4.3.2 Κίνδυνοι κατά την τροποποίηση των αγωγών ΟΚΩ.

- Κίνδυνοι από την μεταφορά και τοποθέτηση αγωγών.
- Κίνδυνοι από την κυκλοφορία οχημάτων και μηχανημάτων.
- Κίνδυνοι από πτώση πλακών ή και υλικών.
- Κίνδυνοι από τροποποίηση φρεατίων ακαθάρτων.
- Κίνδυνοι από τη διαχείριση βαρέων φορτίων.
- Κίνδυνοι από την άντληση των ακαθάρτων.
- Κίνδυνοι από τη διαχείριση τσιμεντοσωλήνων.

4.4. Χρονοδιάγραμμα εργασιών για πρόληψη κινδύνου

Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνονται στην εκτίμηση επικινδυνότητας και συμφωνούν με τις ελάχιστες απαιτήσεις του άρθρου 3, ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177 Αρ. Φ.266/01 (Βλέπε Παράρτημα Α).

Οι κίνδυνοι αυτοί θα αξιολογηθούν και θα αντιμετωπισθούν στο ΣΑΥ του Αναδόχου κατασκευής του έργου.

4.5. Εκτίμηση επικινδυνότητας κατά την φάση μελέτης – ειδικά μέτρα πρόληψης κινδύνων

Ο μελετητής προσδιορίζει τα συγκεκριμένα προβλήματα όπου οι Ανάδοχοι κατασκευής απαιτείται να αναλύσουν στις προτάσεις τους για την διαχείριση των κινδύνων που προσδιορίζονται στην εκτίμηση επικινδυνότητας.

Απαιτούνται η Μελέτη, η Τεχνική Έκθεση, η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και τα Παραρτήματα.

4.6. Διαδικασίες για ζητήματα Α&Υ για μελέτες μετά την έναρξη κατασκευής

Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου χρειαστεί να γίνει αναθεώρηση της μελέτης, είναι απαραίτητο να γίνει αναθεώρηση και του ΣΑΥ στα σημεία που επηρεάζονται από τις αλλαγές.

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Το παρόν κεφάλαιο ακολουθεί τις απαιτήσεις που προσδιορίζονται στο ΠΔ 305/96 Άρθρο 3 παρ. 5 & 6.

5.1. Κανόνες εργοταξίου

Κανόνες Εργοταξίου του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος κατασκευής αναμένεται να ορίσει σαφείς κανόνες και διαδικασίες για όλους τους εργαζόμενους και επισκέπτες στο εργοτάξιο στους οποίους να περιλαμβάνονται και οι κανόνες που εκδίδει ο Κύριος του έργου.

5.2. Ειδικά μέτρα για εργασίες

Βλ. Παράρτημα Α και ΣΑΥ Αναδόχου κατασκευής.

5.3. Ασφαλής Πρόσβαση και Σημεία Εξόδου

Θέση

Ο Ανάδοχος θα συντάξει τοπογραφικό διάγραμμα σε κατάλληλη κλίμακα στο οποίο θα εμφανίζονται οι υφιστάμενοι δρόμοι που θα χρησιμοποιηθούν για την κίνηση των μηχανημάτων και οχημάτων του γενικά, και θα προσδιορίσει στο δίκτυο κυκλοφορίας τα σημεία προσβάσεων καθώς και την κατά περίπτωση σήμανση.

5.4. Ανάλυση της αλληλουχίας της κατασκευής σε στάδια

Ο Μελετητής θα εξετάσει τους κινδύνους που παρουσιάζονται σε κάθε φάση των εργασιών κατασκευής.

Βλ. Παράρτημα Α και ΣΑΥ Αναδόχου κατασκευής.

5.5. Οδεύσεις οχημάτων και πεζών εντός του εργοταξίου

Θέση

Σχετικά Σχέδια

5.6. Γενική διάταξη εργοταξίου – χώροι εκφόρτωσης – χώροι αποθήκευσης υλικών και απόθεσης άχρηστων υλικών

Ο αριθμός, το μέγεθος, η χωροθέτηση και διάταξη των εργοταξίων θα καθορισθεί βάσει σχεδίων από τον Ανάδοχο κατασκευής των έργων και θα εγκριθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Σε κάθε εργοτάξιο θα διατίθενται χώροι:

- Γραφείων Αναδόχου
- Γραφείου Επίβλεψης της Διευθύνουσας Υπηρεσίας

- Συνεργείων
- Αποθήκευσης
- Άμεσης ιατρικής παρέμβασης (Α' Βοήθειες)
- Υγιεινής

Επίσης θα έχει εξασφαλισθεί η ηλεκτροδότηση, υδροδότηση, αποχέτευση λυμάτων και τηλεφωνική σύνδεση.

Ο Ανάδοχος μετά από έγκριση της ελέγχουσας υπηρεσίας θα καθορίζει τους χώρους απόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης ασφαλοταπήτων, προϊόντων εκσκαφής και άχρηστων εξοπλισμών.

5.7. Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών

Οι ειδικές διατάξεις για την ασφαλή αποκομιδή επικίνδυνων ουσιών είναι οι εξής :

Όλοι οι ανάδοχοι (υπεργολάβοι) θα ενημερώνουν τις αρμόδιες Αρχές, μέσω του Κύριου Αναδόχου για τυχόν επικίνδυνες ουσίες που απαιτούν ασφαλή αποκομιδή. Ο Κύριος Ανάδοχος θα εξασφαλίσει την λήψη όλων των λογικών προφυλάξεων για την ασφαλή αποκομιδή επικίνδυνων ουσιών, καθώς και την τήρηση αρχείου μεταφοράς αυτών από εγκεκριμένη εταιρία.

Τα παρακάτω επικίνδυνα υλικά μπορεί να βρεθούν κατά την διάρκεια των εργασιών στο εργοτάξιο :

- Λάδια
- Διαλύτες
- Τσιμέντο
- Εποξειδικά υλικά
- Βαφές και κόλλες
- Εύφλεκτα υλικά
- Ύπαρξη υδρογονανθράκων και μετάλλων στο υπό διαμόρφωση έδαφος και σε κάποια φρεάτια.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι ενήμερος για τις απαιτήσεις ασφαλούς αποθήκευσης, σήμανσης ασφάλειας και χρήσης που είναι απαραίτητες για την εργασία επιτόπου του έργου.

Υπενθυμίζονται στον Ανάδοχο κατασκευής του έργου οι απαιτήσεις Περιβαλλοντικής Προστασίας σύμφωνα με τις οποίες κάθε είδους σκουπίδια, άχρηστα υλικά, παλιά ανταλλακτικά και μηχανήματα, λάδια παντός είδους ενέματα κλπ. αποτελούν ελεγχόμενα απορρίμματα και θα πρέπει να απομακρύνονται από το εργοτάξιο, η δε διάθεσή τους θα γίνεται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους λάδια, καύσιμα κλπ. Ομοίως απαγορεύεται η απόρριψη παλαιών λαδιών επί του εδάφους. Η διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ 98012/2001/96 (ΦΕΚ 40Β) (πάγιος περιβαλλοντικός όρος).

Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν οι εκάστοτε Νομαρχιακές Αποφάσεις (πάγιος περιβαλλοντικός όρος).

5.8. Διευθετήσεις χώρων υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών.

Οι περιοχές και οι εγκαταστάσεις που παρέχει ο Ανάδοχος κατασκευής θα συντηρούνται για να εξασφαλίξεται το ότι παραμένουν τακτοποιημένα, καθαρά από υγειονομικής απόψεως και ασφαλή, ειδικά όσον αφορά την προφύλαξη από τρωκτικά.

Χώροι ενδίαίτησης :	Τα παρέχει ο εκάστοτε ανάδοχος και βρίσκονται στον χώρο των καταλυμάτων του αναδόχου.
Χώροι Υγιεινής και εξυπηρέτησης :	Τα παρέχει ο εκάστοτε ανάδοχος και βρίσκονται στον χώρο των καταλυμάτων του αναδόχου.
Πρώτες Βοήθειες :	Τις παρέχει ο εκάστοτε ανάδοχος.

5.9. Πρόσβαση Οχημάτων Εκτάκτου Ανάγκης

Ο Ανάδοχος κατασκευής θα προσδιορίσει τις σχετικές πληροφορίες με τις πληροφορίες με τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης.

Θέση

Σχετικά Σχέδια

5.10. Πληροφορίες εργοταξίου

Οι εξής ελάχιστες πληροφορίες θα παρουσιάζονται επιτόπου του έργου :

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

5.11. Νυκτερινές Εργασίες.

Η εκτέλεση των εργασιών κατά τις νυκτερινές ώρες επιτρέπεται υπό όρους και απαιτείται άδεια της αρμόδιας Αρχής (Σώμα Επιθεώρησης Εργασίας).

Στις περιπτώσεις εκτέλεσης εργασιών τις νυχτερινές ώρες ή σε χώρους σκοτεινούς επιβάλλεται τεχνητός φωτισμός διάχυτος και κατά το δυνατόν ομοιόμορφος, όχι εκτυφλωτικός τόσο για την εκτέλεση των εργασιών όσο και για την διακίνηση του προσωπικού και των υλικών.

5.12. Υπαίθριες Εργασίες - Κλιματολογικές συνθήκες.

Στις υπαίθριες εργασίες πολλές φορές λόγω των δυσμενών καιρικών συνθηκών επιβάλλεται να διακόπτονται οι εργασίες οι οποίες επηρεάζονται από τις συνθήκες αυτές. Οι εργασίες επαναλαμβάνονται μετά την αποκατάσταση ασφαλών συνθηκών εργασίας. Για παράδειγμα τα εργοταξιακά μηχανήματα ανύψωσης (γερανοί) απαγορεύεται να εγκαθίστανται σε περίπτωση καιρικών συνθηκών που είναι δυνατόν να επηρεάσουν την ευστάθεια τους.

Επιπλέον απαγορεύεται η χρήση και λειτουργία γερανών σε περίπτωση θεομηνίας ενώ για εκ νέου λειτουργία επιβάλλεται έλεγχος.

Σε περίπτωση παγετού ή χιονιού επιβάλλεται χρήση εκτραχυντικών μέσων σε όλες τις προσβάσεις, δόδους κυκλοφορίας και θέσεις εργασίας.

Τέλος για την περίπτωση θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος εφαρμογής έχουν οι Εγκύκλιοι του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων 140120/89, 130427/90 και 130329/95.

6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

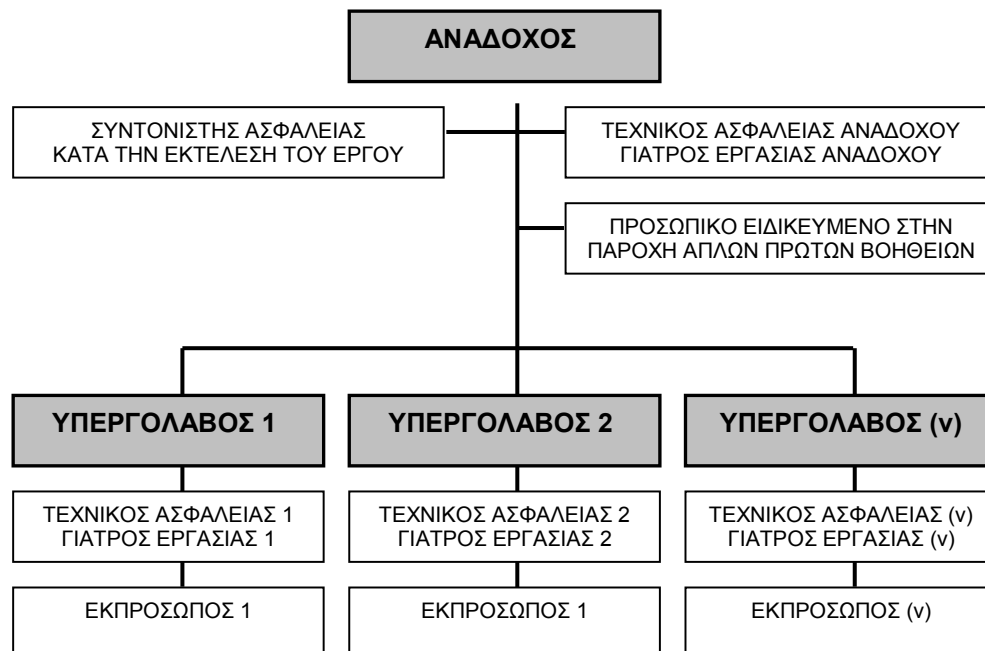
Η οργάνωση της ασφάλειας στο εργοτάξιο αποτελεί μέρος της γενικότερης οργάνωσης του εργοταξίου.

Στις προβλέψεις της στελέχωσης του εργοταξίου απαιτούνται:

- Ο συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου (ΠΔ 305/96).
- Οι τεχνικός ασφαλείας του Αναδόχου (Ν 1568/85).
- Οι τεχνικοί ασφαλείας των υπεργολάβων για το έργο (Ν 1568/85)
- Οι ιατροί εργασίας των επιχειρήσεων οι οποίες υπερβαίνουν τα 50 άτομα (Ν 1568/85)
- Οι εκπρόσωποι των υπεργολάβων (ΠΔ 1073/81)
- Πρόσωπο ειδικά εκπαιδευμένο για την παροχή απλών πρώτων βοηθειών (ΠΔ 1073/81), εφόσον το προσωπικό του εργοταξίου ξεπεράσει τα 100 άτομα (ανεξαρτήτως επιχείρησης).

ΠΡΟΣΟΧΗ! Κανένας από τους παραπάνω ρόλους, εκτός εν μέρει του εκπροσώπου υπεργολάβου, δεν θίγει την αρχή της ευθύνης του εργοδότη (ΠΔ 305/96, ΠΔ 17/96) για καμία επιχείρηση.

Οργανόγραμμα διαχείρισης ασφάλειας



6.1. Τεκμηρίωση της Ασφάλειας

Για την τεκμηρίωση των ενεργειών που αφορούν στην ασφάλεια και υγεία στο εργοτάξιο πρέπει να τηρούνται:

- ✓ Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας ΗΜΑ (θεωρημένο από ΚΕ.Π.Ε.Κ Αθηνών) Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας ΒΥΤΑ (θεωρημένο από ΚΕ.Π.Ε.Κ Αθηνών) για κάθε επιχείρηση στο έργο.
- ✓ Βιβλίο Υποδείξεων Ιατρού Εργασίας ΒΥΙΕ (θεωρημένο από ΚΕ.Π.Ε.Κ Αθηνών), για κάθε επιχείρηση στο έργο που απασχολεί περισσότερα από 50 άτομα).
- ✓ Βιβλίο ατυχημάτων κάθε επιχείρησης (προαιρετικά θεωρημένο από ΚΕ.Π.Ε.Κ Αθηνών)
- ✓ Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)
- ✓ Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)
- ✓ Μητρώο εκπαίδευσης ασφαλείας εργαζομένων
- ✓ Πιστοποιητικά εξοπλισμού και υλικών
- ✓ Μελέτες ασφαλείας (πυρασφάλειας, υποσύλωσης κλπ.), εφόσον απαιτούνται
- ✓ Αλληλογραφία (εισερχόμενα-εξερχόμενα)
- ✓ Νομοθεσία

Ειδικά το ΒΥΤΑ συμπληρώνεται από τον ΤΑ της κάθε επιχείρησης στο έργο (Ανάδοχος και υπεργολάβος) σύμφωνα με τα οριζόμενα από το άρθρο 6 παρ. 1&2 του Ν. 1568/85, όπου αναφέρεται ότι:

«Ο τεχνικός ασφαλείας παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο τεχνικός ασφαλείας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης, το οποίο σελιδομετρείται και θεωρείται από την επιθεώρηση εργασίας. Ο εργοδότης έχει υποχρέωση να λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.»

Σημειώνεται ότι κάθε υπεργολάβος οφείλει να έχει το δικό του ΒΥΤΑ.

Ειδικά το ΒΥΙΕ συμπληρώνεται από τον ΙΕ της κάθε επιχείρησης στο έργο (Ανάδοχος και υπεργολάβος) που απασχολεί ως επιχείρηση περισσότερα από 50 άτομα, σύμφωνα με τα οριζόμενα από το άρθρο 9 παρ. 1&2 του Ν. 1568/85, όπου αναφέρεται ότι:

«Ο γιατρός εργασίας παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπαιδευτικούς τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις ο γιατρός εργασίας καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο του άρθρου 6 του νόμου 1568/85. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.»

Ειδικά για το ΗΜΑ ισχύει το άρθρο 8 του Ν1396/83, όπου ορίζεται ότι:

«για τεχνικά έργα που εκτελούνται σε πόλεις με πληθυσμό πάνω από 10.000 κατοίκους ή έχουν συμβατικό προϋπολογισμό μεγαλύτερο από αυτόν που αντιστοιχεί σε οικοδομή όγκου 1.000 κυβικών μέτρων (m³) και

εφόσον για την εκτέλεσή τους απαιτείται άδεια απ' την αρμόδια αρχή, τηρείται ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας. Το ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας χορηγείται από την αρμόδια αρχή, φυλάσσεται στον τόπο του έργου και είναι στη διάθεση κάθε ατόμου που έχει έννομο συμφέρον, με ευθύνη του εργολάβου ή του υπεργολάβου ολόκληρου του έργου ή όταν δεν υπάρχουν αυτοί, του κυρίου του έργου.»

Σύμφωνα με το άρθρο 8, παρ.2 του Ν1396/83,

«υποχρέωση για ενημέρωση του ΗΜΑ έχουν:

α) Ο επιβλέπων το έργο για ότι αφορά τις υποδείξεις, που έχει υποχρέωση να κάνει σύμφωνα με το νόμο αυτόν, καθώς και τις παρατηρήσεις για την εφαρμογή τους.

β) Οι υπόχρεοι για τη διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών, που ορίζονται από τη νομοθεσία, για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών αυτών.»

Επίσης για το ΗΜΑ ισχύει και το άρθρο 3 παρ.14 του ΠΔ 305/96, όπου αναφέρεται ότι:

«επεκτείνεται η υποχρέωση τήρησης Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 8 του ν.1396/83 "Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά τεχνικά έργα" (126/Α), σε όλα τα εργοτάξια που απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση σύμφωνα με την παράγραφο 12 του παρόντος άρθρου.»

Τέλος, η ΥΑ 130646/84 καθορίζει τον τρόπο έκδοσης και θεώρησης, τον τύπο, τον τρόπο τήρησης και το περιεχόμενο του ΗΜΑ.

Ειδικά για το βιβλίο ατυχημάτων, ισχύει το άρθρο 32 παρ. Α.9 του Ν. 1568/85, όπου αναφέρεται ότι:

«ο εργοδότης έχει υποχρέωση να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο να αναγράφονται τα αίτια και η περιγραφή του ατυχήματος.»

6.2. Υπεργολάβοι

Ο Ανάδοχος θα ενημερώνει κάθε υπεργολάβο του για τις απαιτήσεις ασφαλείας που υπάρχουν στο εργοτάξιο. Συγκεκριμένα κανείς υπεργολάβος δεν θα ξεκινά εργασίες αν προηγουμένως δεν του έχουν αναλυθεί οι νομοθετικές και συμβατικές του υποχρεώσεις για την ασφάλεια. Επίσης πρέπει να έχει ορίσει τεχνικό ασφαλείας (Ν 1568/85), εκπρόσωπο στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/81) και γιατρό εργασίας, αν το προσωπικό του υπερβαίνει τα 50 άτομα (Ν 1568/85).

Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει την εκπαίδευση ασφαλείας και να ενημερώσει, καθώς επίσης και να διανέμει όλα τα απαραίτητα ΜΑΠ, σε όλο το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο πριν την έναρξη των εργασιών σε αυτό. Επίσης έχει την υποχρέωση να ελέγχει το συνεργείο του τουλάχιστον μια φορά σε ημερησία βάση και να δίνει συνεχώς οδηγίες για την αντιμετώπιση των κινδύνων κατά την εργασία.

6.3. Ενημέρωση – Εκπαίδευση Ασφαλείας

Στο εργοτάξιο θα πραγματοποιείται εκπαίδευση του προσωπικού του Αναδόχου και των υπεργολάβων του, με τη συνδρομή των τεχνικών ασφαλείας τους και του συντονιστή ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου.

Επιβάλλεται κάθε εργαζόμενος στο έργο να έχει περάσει τη βασική εκπαίδευση ασφαλείας και να είναι ενήμερος για τους κινδύνους που αντιμετωπίζει, τις νομοθετικές υποχρεώσεις του και τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνει για την αντιμετώπιση των επαγγελματικών κινδύνων. Η εκπαίδευση πρέπει να γίνεται πριν την ανάληψη των καθηκόντων του στο έργο και πριν από κάθε αλλαγή καθηκόντων (ΠΔ 305/96).

Για την εκπαίδευση των εργαζομένων θα χρησιμοποιηθούν εγχειρίδια των εταιρειών τους. Οι εκπαιδεύσεις θα καταγράφονται στο Μητρώο εκπαιδεύσεων.

6.4. Συσκέψεις Ασφαλείας

Στο εργοτάξιο πρέπει να πραγματοποιούνται συσκέψεις με θέμα την ασφάλεια σε καθημερινή βάση στο εργοτάξιο, στα πλαίσια των καθημερινών εργοταξιακών συσκέψεων. Επίσης σε εβδομαδιαία βάση πρέπει να υλοποιείται, σύσκεψη ασφαλείας στο εργοτάξιο με τη συμμετοχή του Εργοταξιάρχη, των Τεχνικών Ασφαλείας (και των ιατρών εργασίας), του Συντονιστή Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου και του ΚΤΕ (εφόσον απαιτείται). Στη σύσκεψη πρέπει να τηρούνται πρακτικά.

6.5. Διαβούλευση

Τα αρμόδια πρόσωπα για την ασφάλεια (τεχνικοί ασφαλείας, συντονιστής ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, γιατροί εργασίας) πρέπει να εξασφαλίζουν την απαραίτητη διαβούλευση τόσο εσωτερικά σε όλη την πυραμίδα της ιεραρχίας στο εργοτάξιο, όσο και εξωτερικά με τους αρμόδιους φορείς και αρχές (Αστυνομία, ΚΕΠΕΚ, Πυροσβεστική Υπηρεσία, ΚΤΕ), σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/96.

6.6. Ιατρική Παρακολούθηση – Υγιεινή – Πρώτες Βοήθειες

Η τήρηση της υγιεινής των εργαζομένων πρέπει να ελέγχεται από τους επικεφαλής των τμημάτων (εργοδηγοί, εκπρόσωποι υπεργολάβων, γιατροί εργασίας). Συγκεκριμένα όταν λόγοι υγείας το απαιτούν πρέπει οι εργαζόμενοι να μην τρώνε, πίνουν ή καπνίζουν στο χώρο εργασίας. Επίσης μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την τήρηση της υγιεινής πριν το φαγητό και την αναχώρηση από το εργοτάξιο. Τα απορρίμματα από τα φαγητά πρέπει να εναποτίθενται στους κάδους απορριμμάτων.

Στο εργοτάξιο πρέπει να υπάρχει φαρμακείο για την παροχή α' βοηθειών, σε θέση εύκολα προσιπή σύμφωνα με το ΠΔ 1073/81. Το φαρμακείο πρέπει να επιβλέπεται από τον εκπαιδευμένο διασώστη ο οποίος θα αναλάβει την παροχή απλών πρώτων βοηθειών. Σοβαρότερα περιστατικά θα χειρίζονται από Νοσοκομειακή μονάδα της Αττικής. Για τη μεταφορά τραυματιών στο νοσοκομείο θα χρησιμοποιείται ασθενοφόρο του Ε-ΚΑΒ.

Το φαρμακείο πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα εξής (ΠΔ 1073/81):

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Σκεύασμα για κάψιμο	3
Εισπνεύσιμη αμμωνία	2
Αποστειρωμένες γάζες σε κουτιά των 5 εκ, 10 εκ και 15 εκ	3
Επίδεσμοι γάζας των 0,10Χ2,50	6
Τριγωνικοί επίδεσμοι	1
Λευκοπλάστ ρολλό	2
Ψαλίδι	1
Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (CLEANSING TISSUE)	1
Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση Μερκουροχρώμ)	1
Υγρό σαπούνι σε πλαστική συμπίεσιμη φιάλη	1
Ελαστικός επίδεσμος	1
Αντισταμινική αλοιφή	1
Σπασμολυτικό	1
Αντιοφικός Ορός	1
Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100 mg. (Αντισόκ)	1
Σύριγγες πλαστικές μιας χρήσεως των 5 cc2	3
Σύριγγες πλαστικές μιας χρήσεως των 10 cc2	3
Δισκία αντιδιαρροϊκά	1
Δισκία αντιόξινα	1
Φυλλάδιο με οδηγίες α' βοηθειών	1

Το προσωπικό που πρόκειται να απασχοληθεί σε υπόγειες εργασίες πρέπει να υποβληθεί στις παρακάτω ιατρικές εξετάσεις (κατ' ελάχιστο και ανεξάρτητα από την απασχόληση ιατρού εργασίας στην επιχείρηση που εργάζεται):

- Έλεγχος αναπνευστικής λειτουργίας
- Γενική ούρων
- Γενική αίματος
- Οφθαλμολογικός έλεγχος

Επιπλέον των παραπάνω εξετάσεων (πλήρης κλινική εξέταση), για τους εργαζόμενους ηλικίας άνω των 40 ετών προβλέπονται:

- Ακτινογραφία θώρακος
- Ηλεκτροκαρδιογράφημα

6.7. Ατυχήματα

Κάθε εργαζόμενος, στην αντίληψη του οποίου υποπίπτει ένα συμβάν, άσχετα αν συμμετέχει ή όχι σε αυτό οφείλει να το αναφέρει στον εργοδηγό του, ο οποίος με τη σειρά του αναφέρει στον υπεύθυνο μηχανικό και αυτός στον Τεχνικό Ασφαλείας (και τον Ιατρό Εργασίας) του Αναδόχου ή του υπεργολάβου του.

Ο τεχνικός ασφαλείας της επιχείρησης πρέπει να αναλάβει αμέσως τη διερεύνηση του συμβάντος και αν απαιτείται να συνεργαστεί με τον ιατρό εργασίας. Κάθε εμπλεκόμενος ή αυτόπτης μάρτυρας του ατυχήματος οφείλει να παρέχει κάθε πληροφορία στον τεχνικό ασφαλείας της επιχείρησης.

Όλα τα ατυχήματα πρέπει να καταγράφονται από τον τεχνικό ασφαλείας της επιχείρησης στο Βιβλίο Ατυχημάτων και να αναφέρονται γραπτώς εσωτερικά στον εργοταξίαρχη και εξωτερικά προς τις αρχές όπως ορίζεται στη νομοθεσία.

6.8. Προμηθευτές και Κατασκευαστές

Όλοι οι προμηθευτές υλικών και οι κατασκευαστές εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο υποχρεούνται να παρέχουν προϊόντα και εξοπλισμό τα οποία είναι σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία με την οποία εναρμονίσθηκε η αντίστοιχη Ελληνική. Επίσης οφείλουν να παρέχουν κάθε δυνατή πληροφορία σχετικά με τις ιδιότητες και τις οδηγίες χρήσης/ εφαρμογής των προϊόντων και του εξοπλισμού που προμηθεύουν (Εγχειρίδια χρήσης, Βιβλία συντήρησης, MSDS, πιστοποιητικά). Επίσης πρέπει να είναι στη διάθεση του αρμόδιου μηχανικού οποιαδήποτε στιγμή ζητηθούν πληροφορίες ή διευκρινίσεις σε θέματα ασφάλειας και γενικότερα χρήσης – λειτουργίας του εξοπλισμού – υλικών.

6.9. Πυρασφάλεια

Σε όλους του χώρους του εργοταξίου θα υπάρχουν πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως. Επίσης σε όλους τους χώρους με ειδικές απαιτήσεις θα τοποθετηθούν επιπλέον πυροσβεστήρες κατάλληλου τύπου. Οι θέσεις των πυροσβεστήρων πρέπει να διαθέτουν την κατάλληλη σήμανση, σύμφωνα με το ΠΔ 105/95.

Σε περίπτωση εμφάνισης πυρκαγιάς κοντά σε δίκτυα υπό ηλεκτρική τάση, επιβάλλεται η διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Για την κατάσβεση φωτιάς με πυροσβεστήρες πρέπει να επισημανθούν τα εξής:

- Η χρήση περισσότερων του ενός πυροσβεστήρων είναι πιο αποτελεσματική από τη διαδοχική χρήση αυτών.
- Η κατάσβεση της πυρκαγιάς να γίνεται πάντα προς τη κατεύθυνση του ανέμου.
- Για πυρκαγιές σε επιφάνειες υγρών η κατάσβεση να αρχίζει από τη βάση παράλληλα προς την καίγόμενη επιφάνεια.
- Για πυρκαγιές από λάδια ή καύσιμα η κατάσβεση είναι πιο αποτελεσματική από πάνω προς τα κάτω.

- Σε κλειστούς χώρους η χρήση πυροσβεστήρων ξηράς κόνεως μπορεί να δημιουργήσει αποπνικτική ατμόσφαιρα και προβλήματα στην όραση.
- Σε ανοιχτούς χώρους η χρήση πυροσβεστήρων CO₂ μπορεί να μην είναι αποτελεσματική (ρεύματα αέρα).
- Τα καιγόμενα στερεά πρέπει να καλύπτονται από όλες τις πλευρές.
- Η εκτόξευση νερού όταν γίνεται (κυρίως σε στερεά υλικά) πρέπει να είναι συνεχής και με πίεση.
- Γενική αρχή είναι η κατασβεστική ουσία να κατευθύνεται στην εστία της φωτιάς και όχι στις φλόγες.

6.10. Έλεγχοι Ασφαλείας - Επιθεωρήσεις

Στο Έργο πρέπει να υλοποιείται πρόγραμμα ελέγχων – επιθεωρήσεων που θα αναπτυχθεί από το Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου με τη συνδρομή των Τεχνικών Ασφαλείας κάθε επιχείρησης. Το πρόγραμμα εκτός των καθημερινών ελέγχων ρουτίνας πρέπει να προβλέπει και προγραμματισμένους ελέγχους οι οποίοι θα καταγράφονται. Το πρόγραμμα ελέγχων πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Συγκεκριμένα κάθε συνεργείο θα ελέγχεται τουλάχιστον μια φορά σε εβδομαδιαία βάση από το Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, για λογαριασμό του Αναδόχου και τουλάχιστον μια φορά σε ημερήσια βάση από τον εκπρόσωπο του υπεργολάβου στο εργοτάξιο.

Τα αποτελέσματα των ελέγχων και οι απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες πρέπει να υποβάλλονται στον Εργοταξιάρχη μέσω σχετικών αναφορών και μέσω του Βιβλίου Υποδείξεων του τεχνικού ασφαλείας (και του ιατρού εργασίας του Αναδόχου), των πινάκων ελέγχων και αναφορών ασφαλείας.

Τα μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται ως διορθωτικές ενέργειες των υποδείξεων πρέπει να καταχωρούνται αντίστοιχα, ώστε να κλείνει ο έλεγχος.

6.11. Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Όταν κάθε δυνατό μέτρο προστασίας έχει ληφθεί και οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε εναπομείναντες κινδύνους, τότε χρησιμοποιούνται τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ). Συνεπώς τα ΜΑΠ αποτελούν την τελευταία λύση προστασίας των εργαζομένων.

Παρόλα αυτά η χρήση κράνους και παπουτσιών είναι υποχρεωτική για όλους στο εργοτάξιο, ανεξαρτήτως απασχόλησης. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι κατάλληλα για τους κινδύνους από τους οποίους πρέπει να προστατέψουν, να καλύπτουν τις εργονομικές απαιτήσεις, να λαμβάνουν υπόψη τα ανθρωπομετρικά μεγέθη, να είναι συμβατά μεταξύ τους σε περίπτωση που χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα και να είναι πιστοποιημένα κατά τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EN και επισήμανση CE). Η επιλογή των ΜΑΠ πρέπει να γίνεται από τον τεχνικό ασφαλείας της επιχείρησης, με τη βοήθεια του συντονιστή ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου.

Τα ΜΑΠ πρέπει να διανέμονται στο προσωπικό, από τον εκπρόσωπο του υπεργολάβου (τον αποθηκάριο για τον Ανάδοχο), πριν την εκτέλεση της εργασίας. Η διανομή των ΜΑΠ πρέπει να είναι ενυπόγραφη. Η

χρήση των ΜΑΠ πρέπει να επιβλέπεται από τους επί τόπου υπεύθυνους και τυχόν προβλήματα πρέπει να αναφέρονται στον Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου. Οι εργαζόμενοι πρέπει να ενημερώνονται, κατά τη διανομή, για τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν, τη χρήση, συντήρηση, αποθήκευση, αντικατάσταση και τελική παράδοση των ΜΑΠ.

Στο Εργοτάξιο θα αναρτηθούν πινακίδες που υποδεικνύουν τη χρήση συγκεκριμένων ΜΑΠ. Όλοι πρέπει να συμμορφώνονται με αυτές πριν την είσοδό τους στο συγκεκριμένο χώρο. Οι πινακίδες έχουν γαλάζιο φόντο και λευκή απεικόνιση του απαιτούμενου ΜΑΠ.

Σημείωση: Όλα τα ΜΑΠ δεν παρέχουν το ίδιο επίπεδο ή είδος προστασίας. Πχ υπάρχουν γάντια για προστασία από χημικά, ηλεκτρισμό, κοψίματα, θερμοκρασία.

6.12. Σήμανση Εργοταξίου

Για την πληροφόρηση των εργαζομένων πρέπει να τοποθετηθεί σήμανση ασφαλείας στους χώρους του εργοταξίου. Η σήμανση θα τοποθετηθεί με ευθύνη του Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου. Η σήμανση ασφαλείας πρέπει να τοποθετείται έγκαιρα, να είναι ευκρινής, σαφής και να μην έρχεται σε αντίθεση με άλλα σήματα. Η σήμανση πρέπει επίσης να συντηρείται και να αποσύρεται έγκαιρα όταν δεν βρίσκεται σε ισχύ πλέον. Η σήμανση ασφαλείας πρέπει να παρέχει σαφή πληροφόρηση σχετικά με:

- 1 Απαγόρευση,
- 2 Υποχρέωση,
- 3 Απαραίτητα ΜΑΠ
- 4 Προειδοποίηση,
- 5 Πυρασφάλεια και
- 6 Εξόδους διαφυγής.

Η συμμόρφωση με τη σήμανση είναι υποχρεωτική και κανείς μη εξουσιοδοτημένος δεν επιτρέπεται να μετακινεί ή να την καταστρέφει.

Η επεξήγηση των πινακίδων στο κάτω μέρος τους είναι ιδιαίτερα χρήσιμη και βοηθάει στην κατανόηση των απεικονίσεων.

7. ΣΥΝΕΧΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

7.1. Συνεργασία με τον Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης

Σε περίπτωση που έχουν γίνει σημαντικές αλλαγές στη μελέτη, το αντίστοιχο ΣΑΥ που συντάχθηκε από τον Μελετητή θα επισκοπηθεί, αναθεωρηθεί και εγκριθεί για να διασφαλιστεί ότι έχουν περιληφθεί όλα τα νέα στοιχεία που σχετίζονται με την υγεία & την ασφάλεια.

7.2. Έλεγχοι Ασφαλείας Εργοταξίου

Για να εξασφαλιστεί η εφαρμογή της Γενικής Πολιτικής του Κυρίου του έργου για την Ασφάλεια και την Υγεία και της λοιπής σχετικής νομοθεσίας ή οδηγιών στα εργοτάξια, το έργο θα ελέγχεται από τους εντεταλμένους Υπηρεσιακούς παράγοντες ή/και από εντεταλμένους προς τούτο συμβούλους.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2017

Ο συντάξας

Δ. Σωτηρόπουλος

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ	ΜΗΤΡΩΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΝ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η	ΕΓΓΡΑΦΑ ΓΙΑ ΚΕΠΕΚ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το έργο στις βασικές κατηγορίες εργασιών, στα κύρια τμήματα του ως εξής:

- 1 χωματοουργικές εργασίες
- 2 εργασίες φρεατοπασσάλων
- 3 σκυροδέματα
- 4 οικοδομικές εργασίες
- 5 οδοποιία και ασφαλτοστρώσεις

Έγινε δε για κάθε κατηγορία χωριστά ανάλυση κινδύνων ανά εργασία και στην συνέχεια κατεγράφησαν οι προτάσεις για αποτροπή ή μείωση του κινδύνου που προβλέπονται στη μελέτη. Κατεγράφη και αξιολογήθηκε ο κίνδυνος και σημειώθηκαν τα κατά την άποψη του μελετητή τεχνικά και οργανωτικά μέτρα που πρέπει να λάβει ο ή οι ανάδοχος/οι.

Τέλος αναφέρθηκαν οι διατάξεις, οι κανονισμοί κλπ. που καλύπτουν τις προτάσεις του μελετητή και συνδέονται με τις υποχρεώσεις που έχουν οι παράγοντες του έργου.

Η κατάταξη αυτή θεωρούμε ότι διευκολύνει τον ανάδοχο αφού συγκεντρώνει κατά κατηγορία του έργου τους ενδεχόμενους κινδύνους και διευκολύνει και τις περιπτώσεις ύπαρξης περισσότερων του ενός αναδόχων.

Στην τελευταία αυτή περίπτωση όπως είναι αυτονόητο, θα πρέπει να υπάρξει στενή συνεργασία και συντονισμός τόσο των αναδόχων όσο και των Σ.Α.Α., Τ.Α. και Γ.Ε. των διάφορων αναδόχων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι περιγραφόμενοι στο Παράρτημα κίνδυνοι δεν αποτελούν εξαντλητική απαρίθμηση και δεν έχουν λάβει υπόψη τους κινδύνους που απορρέουν από την σύμπτωση φάσεων εργασίας, από τους ρυθμούς εκτέλεσης των έργων ή από απρόβλεπτες επιτόπου συνθήκες ή περιστατικά. Οι κίνδυνοι αυτοί θα πρέπει να εντοπισθούν, αξιολογηθούν και αντιμετωπισθούν κατά την φάση της κατασκευής και αποτελούν ευθύνη του ΣΑΥ του Αναδόχου.

Τέλος τα μέτρα που προτείνονται στο Παράρτημα Α είναι απολύτως ελάχιστα και θα πρέπει στην διαδικασία της σύνταξης του ΣΑΥ του Αναδόχου να αξιολογηθούν και όπου χρειάζεται να ληφθούν πρόσθετα μέτρα.

Ο τεχνικός ασφαλείας του Αναδόχου ή ο τεχνικός ασφαλείας της επιχείρησης που θα αναλάβει τις συγκεκριμένες εργασίες (υπεργολάβος του αναδόχου), με τη βοήθεια του συντονιστή ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να επιβεβαιώσει την πληρότητα και εγκυρότητα των στοιχείων, λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα που θα προκύψουν από τη μεθοδολογία, τα υλικά και τον τρόπο κατασκευής.

Τα περιεχόμενα των παρακάτω οδηγιών, αφού συμπληρωθούν – αναθεωρηθούν από τον τεχνικό ασφαλείας του Αναδόχου ή τον τεχνικό ασφαλείας της επιχείρησης που θα αναλάβει τις συγκεκριμένες εργασίες, με τη βοήθεια του συντονιστή ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου, πρέπει να διανεμηθούν, από το συντονιστή ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου, στο προσωπικό διοίκησης που εμπλέκεται με τις αντίστοιχες εργασίες (μηχανικοί, εργοδηγοί, υπεργολάβοι). Οι τελευταίοι, με τη συνδρομή του συντονιστή ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου, θα ενημερώσουν το προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί για τις εργασίες. Τα περιεχόμε-

να των οδηγιών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των εργασιών και να τηρούνται καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσής τους.

A.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ανάλυση εργασιών

Οι εργασίες που αφορούν στην παρούσα κατηγορία είναι:

(Εκσκαφές)

- Πρόσβαση μηχανημάτων στο εργοτάξιο
- Εκσκαφή με χρήση εκσκαφέα και σφύρας
- Αποκομιδή υλικών εκσκαφών με φορτηγά (ενδεχομένως χρήση φορτωτή)

(Επιχώσεις)

- Απόθεση υλικών επιχώσεων με φορτηγά
- Διάστρωση υλικών με διαστρωτή
- Συμπύκνωση υλικών με συμπυκνωτή
- Αποχώρηση μηχανημάτων

Κίνδυνοι κατά τις χωματουργικές εργασίες

- Οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τις παραπάνω εργασίες είναι:
- Σύγκρουση οχήματος – μηχανήματος με εργαζόμενο
- Σύγκρουση οχήματος – μηχανήματος με εμπόδιο
- Ανατροπή μηχανήματος
- Σύνθλιψη από κινούμενο μέρος μηχανήματος
- Κατάρρευση παρειών εκσκαφής
- Αποκόλληση παρειών εκσκαφής
- Καθίζηση εδάφους
- Θόρυβος - δονήσεις
- Εγκαύματα (από θερμά μέρη μηχανών)
- Πυρκαγιά από έκρηξη μηχανήματος - οχήματος
- Έκθεση (εισπνοή, κατάποση, επαφή με δέρμα, μάτια) σε βλαπτικούς παράγοντες (σκόνη)

Πηγές κινδύνων

Οι πηγές των κινδύνων που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Τα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται για τις χωματουργικές εργασίες
- Τα οχήματα μεταφοράς υλικών

- Οι παρειές των σκαμμάτων
- Τα δίκτυα υποδομής
- Υπάρχουσες κατασκευές στο χώρο

Εκτιθέμενες ομάδες

Οι ομάδες που εκτίθενται στους παραπάνω κίνδυνους είναι:

- Το προσωπικό του συνεργείου χωματουργικών εργασιών
- Το προσωπικό άλλων συνεργείων
- Το προσωπικό επίβλεψης – διοίκησης του έργου

Απαιτούμενα μέτρα προστασίας κατά τις χωματουργικές εργασίες

Για την αντιμετώπιση των κινδύνων που αναφέρθηκαν παραπάνω πρέπει να εξασφαλιστούν τα εξής:

- Πριν την εκσκαφή έχει γίνει έρευνα των υπογείων δικτύων.
- Σε όλη τη διάρκεια των εργασιών κανείς δεν πλησιάζει τα μηχανήματα σε θέση στην οποία ο χειριστής δεν έχει ορατότητα (μπροστά δεξιά, παραπλευρώς και πίσω από το μηχάνημα).
- Οι εκσκαφές περιφράσσονται πλήρως με δομικό πλέγμα ή διπλή κουπαστή και σοβατεπί.
- Τοποθετείται σήμανση για την αποφυγή κινδύνου πτώσης στη εκσκαφή.
- Έχει προβλεφθεί τρόπος απορροής νερών (διευθέτηση ποταμού).
- Ελέγχει τον εξοπλισμό, στελέχωση και εμπειρία του συνεργείου που θα αναλάβει τις εργασίες.
- Αποφεύγεται η απόθεση υλικών και αντικειμένων κοντά στο χείλος του πρανούς (απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 0,60m.)
- Για την αποφυγή της σκόνης γίνεται διαβροχή μπαζών, εφόσον κριθεί απαραίτητο.
- Τα φορτηγά που μεταφέρουν λεπτόκοκκο υλικό εκσκαφής σκεπάζονται.
- Η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) είναι διαρκής.
- Τα οχήματα και τα μηχανήματα δεν σταθμεύουν σε θέσεις εμποδίζοντας τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Οι οδηγοί οχημάτων και οι χειριστές μηχανημάτων γνωρίζουν ότι δεν πρέπει να απομακρύνονται από αυτά.
- Οι οδηγοί των οχημάτων πρέπει να προσέχουν ιδιαίτερα κατά την έξοδο από το εργοτάξιο και τη διασταύρωση με οδό υπό κυκλοφορία.

Για την εξασφάλιση των πρανών, αναλόγως της εκσκαφής, προδιαγράφονται στη μελέτη τα αναγκαία μέτρα αντιστήριξης (κλίση πρανών, πάσσαλοι, ηλώσεις, krings).

Τα πρανή και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται πάντοτε από γεωτεχνικό μηχανικό:

- Καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών και μετά τα διαλείμματα,

- Μετά από κάθε διαδικασία που προκαλεί έντονη δόνηση,
- Μετά από απρόσμενη καθίζηση ή υποχώρηση,
- Λόγω εμφάνισης νερού,
- Μετά από κάθε θεομηνία.

Οι έλεγχοι των πρανών και των αντιστηρίξεων πρέπει να καταγράφονται στο ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας.

Κατά τις επιχώσεις πρέπει να εξασφαλίζεται ότι:

- Τα οχήματα ακολουθούν συγκεκριμένες διαδρομές.
- Τα οχήματα δεν σταθμεύουν σε θέσεις εμποδίζοντας τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Τα οχήματα δεν αδειάζουν σε θέσεις όπου η επίκλιση του εδάφους είναι ικανή να προκαλέσει ανατροπή του οχήματος.
- Τα υλικά επιχώσεων εναποτίθενται στις προκαθορισμένες θέσεις.
- Στο χώρο κυκλοφορίας οχημάτων δεν κυκλοφορούν πεζοί.
- Στο χώρο απόθεσης υλικών δεν υπάρχουν εργαζόμενοι.
- Υπάρχει εργαζόμενος για την καθοδήγηση των οδηγών και χειριστών κοντά στα σκάμματα.

Οι χειριστές, οδηγοί και εργαζόμενοι πρέπει να:

- Εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδηγού.
- Μην απομακρύνονται από τα οχήματα – μηχανήματα τους.
- Μην τροποποιούν ή αφαιρούν διατάξεις και εξοπλισμούς ασφαλείας.
- Αναφέρουν στον εργοδηγό τους κινδύνους που δεν έχουν προβλεφθεί.
- Εργάζονται μακριά από φρεάτια και σκάμματα.
- Χρησιμοποιούν τα αναγκαία ΜΑΠ που τους χορηγούνται.

Για την χρήση των μηχανημάτων του εργοταξίου θα πρέπει να προσεχθούν τα εξής

- Ένα μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την(τις) εργασία(ες) που έχει κατασκευασθεί, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή του.
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος.
- Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα.
- Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ.
- Είναι υποχρεωτική η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχάνημα.
- Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί στην χρήση και συντήρηση του μηχανήματος.
- Σε περίπτωση βλάβης πρέπει να ενημερωθεί το τμήμα συντήρησης και να ακολουθηθούν οι οδηγίες του κατασκευαστή / προμηθευτή του μηχανήματος (εγχειρίδιο συντήρησης). Οι χειριστές δεν πρέπει να κάνουν επισκευές αν δεν έχουν σχετική αρμοδιότητα.
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο.

- Όλα τα συστήματα ασφαλείας πρέπει να δουλεύουν καλώς.
- Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο, τον χειριστή ή τρίτους.
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας, ασφαλιστήριο και πινακίδα "ΜΕ".
- Η νταλικά των αυτοκίνητων φορητών πρέπει να είναι σκεπασμένη όταν μεταφέρεται λεπτόκοκκο υλικό (άμμος, 3Α).

Απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Τα αναγκαία ΜΑΠ για τις συγκεκριμένες εργασίες είναι:

- Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
- Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
- Αδιάβροχες μπότες (για υγρό περιβάλλον) EN 345 (S1)
- Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)
- Φόρμα εργασίας EN 465
- Γάντια EN 388 (για εργασίες συντήρησης μηχανημάτων και τοποθέτησης εξοπλισμού άντλησης υδάτων από εκσκαφή)
- Μάσκα προστασίας αναπνοής EN 149 (APF 50) (για χρήση σκόνης Πυριτίου)

A.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΕΑΤΟΠΑΣΣΑΛΩΝ

Ανάλυση πορείας εργασιών

Η πορεία των εργασιών αναμένεται ως εξής:

- Πρόσβαση μηχανημάτων στο εργοτάξιο
- Πορεία μηχανημάτων στη θέση εργασίας (φρεατοπάσσαλοι)
- Διάτρηση με το γεωτρήπανο (διατρητικό)
- Απομάκρυνση υλικών διάτρησης με τη βοήθεια φορτωτή και φορητού
- Προμήθεια οπλισμού και κατασκευή κλωβών (ηλεκτροσυγκολλήσεις και δέσιμο)
- Τοποθέτηση κλωβών με ανυψωτικό
- Σκυροδέτηση πασσάλων με βαρέλες και σωλήνα έγχυσης

Κίνδυνοι κατά τις εργασίες φρεατοπασσάλων

- Σύγκρουση οχήματος – μηχανήματος με εργαζόμενο
- Σύγκρουση οχήματος – μηχανήματος με εμπόδιο
- Καταπλάκωση από υλικά διάτρησης

- Ανατροπή μηχανήματος
- Σύνθλιψη από κινούμενο μέρος μηχανήματος
- Πτώση σε διάτρημα
- Κατάρρευση παρειών διατρήματος
- Αποκόλληση παρειών διατρήματος
- Καταπλάκωση από κλωβό
- Πιάσιμο μέρους σώματος εργαζομένου (πχ άκρο) σε κλωβό κατά το χειρισμό (ανύψωση, μεταφορά)
- Χτύπημα από εκτοξευόμενα υλικά ή κινούμενα φορτία
- Γδάρσιμο
- Θόρυβος
- Εγκαύματα (από θερμά μέρη μηχανών)
- Πυρκαγιά από έκρηξη μηχανήματος - οχήματος
- Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες (τσιμέντο, gunite, πρόσμικτα)
- υπολείμματα ηλεκτροσυγκολλήσεων)
- Ακτινοβολία (ηλεκτροσυγκολλήσεις)
- Ηλεκτροπληξία (ηλεκτροσυγκολλήσεις)
- Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων (οπλισμοί)

Πηγές κινδύνων

Οι πηγές των κινδύνων που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Ο εξοπλισμός εργασίας (μηχανήματα διάνοιξης οπών, ανυψωτικά μηχανήματα εξοπλισμός εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος)
- Τα οχήματα μεταφοράς υλικών
- Τα ανοιχτά διατρήματα
- Τα δίκτυα υποδομής

Εκτιθέμενες ομάδες

Οι ομάδες που ενδέχεται να εκτεθούν στους παραπάνω κινδύνους είναι:

- Οι χειριστές μηχανημάτων
- Το προσωπικό κατασκευής κλωβών
- Το προσωπικό σκυροδετήσεων
- Το προσωπικό εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος
- Το προσωπικό τοποθέτησης αγκυρίων
- Το προσωπικό άλλων συνεργείων που δραστηριοποιούνται στο χώρο
- Το προσωπικό επίβλεψης και διοίκησης έργου

Μέτρα προστασίας κατά τις εργασίες φρεατοπασσάλων

Τα απαιτούμενα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά τη διάνοιξη οπών για την αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων είναι:

- Να διενεργηθεί ολοκληρωμένος έλεγχος ύπαρξης υπόγειων δικτύων και λήψη κατάλληλων μέτρων, σε περίπτωση που υπάρχουν δίκτυα.
- Να γίνει ακριβής χάραξη των θέσεων των πασσάλων,
- Ο χώρος εργασίας να επαρκεί για την κίνηση του μηχανήματος διάτρησης και του μηχανήματος μεταφοράς και ανύψωσης των κλωβών,
- Να υπάρχει αρκετός χώρος για την κατασκευή των κλωβών,
- Το δάπεδο εργασίας να είναι επίπεδο (οριζόντιο) και διατηρείται καθαρό από προϊόντα διάτρησης,
- Να υπάρχουν μεταλλικά σκεπάσματα για τα διατρήματα,
- Να είναι διαθέσιμος ο απαιτούμενος βοηθητικός εξοπλισμός (πχ σωλήνες έγχυσης σκυροδέματος, γεννήτριες) και χρησιμοποιείται,
- Να ελέγχεται ότι το προσωπικό είναι κατάλληλο από κάθε άποψη,
- Να μην επιτρέπεται να πλησιάζουν μη έχοντες εργασίας στο χώρο ανύψωσης των κλωβών,
- Τα μηχανήματα να πληρούν από κατασκευής τις βασικές προϋποθέσεις (ελάχιστα συστήματα ασφαλείας, σήμανση, στάθμη θορύβου) για να κριθούν κατάλληλα για χρήση σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Ο εξοπλισμός να φέρει πιστοποίηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (σήμα CE).
- Τα μηχανήματα να φέρουν ειδική πινακίδα κυκλοφορίας (κίτρινου χρώματος), άδεια κυκλοφορίας και το ασφαλιστήριό τους.
- Τα μηχανήματα να φέρουν όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα (π.χ. πείρους, φώτα, υαλοκαθαριστήρες κλπ) τα οποία λειτουργούν καλώς.
- Τα μηχανήματα να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλους προβολείς οι οποίοι χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση των εργασιών.
- Όλα τα μηχανήματα να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα ξηράς κώνεως 6Κg και φαρμακείο.
- Να γίνεται περιοδική συντήρηση του μηχανήματος, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, και άμεση επισκευή του σε περιπτώσεις αβαρίας οποιουδήποτε συστήματος/ εξαρτήματος.
- Η συντήρηση να μην περιορίζεται στα "παραγωγικά συστήματα" του μηχανήματος μόνον. Φώτα, σύστημα διεύθυνσης σύστημα πεδήσεως, φάροι κλπ πρέπει να λειτουργούν πάντα ικανοποιητικά.
- Για όλα τα μηχανήματα να υπάρχει χωριστή καρτέλα (βιβλίο) συντήρησης το οποίο συνοδεύει το μηχανήμα στο εργοτάξιο.
- Ποτέ να μην ελέγχεται ή επιδιορθώνεται μία μηχανή τη στιγμή που βρίσκεται σε λειτουργία. Ακόμα κι αν η μηχανή έχει σταματήσει, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να ξαναξεκινήσει ξαφνικά ή να τη θέσει κάποιος σε λειτουργία, ο οποίος δεν γνωρίζει ότι γίνονται εργασίες συντήρησης. Για να αποφεύγονται

τέτοια ατυχήματα, τοποθετούνται προειδοποιητικά σήματα στον κινητήρα εκκίνησης και στο διακόπτη έναρξης της λειτουργίας της μηχανής.

- Να ασφαρίζεται στη θέση "ΕΚΤΟΣ" ο διακόπτης ή ο κινητήρας εκκίνησης και βγαίνουν οι ασφάλειες. Εάν αρκετοί συντηρητές ασχολούνται με τη συντήρηση μεγάλων μηχανών, να ορίζεται ένας υπεύθυνος συντονιστής.
- Η χρήση του μηχανήματος να είναι σύμφωνη με το εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή που συνοδεύει το μηχάνημα.
- Ευρεσιτεχνίες, προσαρμογές, υπερφορτώσεις να αποφεύγονται γιατί δημιουργούν κινδύνους οι οποίοι οδηγούν ακόμη και σε θανατηφόρα ατυχήματα.
- Να μην γίνεται μεταφορά προσωπικού με μηχανήματα.
- Η στάθμευση μετά την εργασία να γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο και τα μηχανήματα ασφαρίζονται.
- Να μην γίνεται ανεφοδιασμός σε θέση λειτουργίας του μηχανήματος.
- Μόνος υπεύθυνος για την χρήση του μηχανήματος πρέπει να είναι ο (οι) χειριστής (ες) του και κανένας άλλος να μην επεμβαίνει, πολύ δε περισσότερο να χειρίζεται σε περίπτωση απουσίας του χειριστή.

Τα απαιτούμενα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά την κατασκευή κλωβών για την αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων είναι:

- Οι συσκευές ηλεκτροσυγκόλλησης και τα παρελκόμενα τους πρέπει να συντηρούνται σε άριστη κατάσταση.
- Να διενεργείται περιοδικός έλεγχος των συσκευών ηλεκτροσυγκόλλησης.
- Να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των γειώσεων στα εξαρτήματα που συγκολλούνται.
- Να αποφεύγεται η εργασία σε υγρά δάπεδα ή/και κάτω από βροχή.
- Να επιλέγονται έμπειροι και εκπαιδευμένοι ηλεκτροσυγκολλητές.
- Να προσεχθούν οι διαδρομές των καλωδίων ώστε να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να προστατεύονται (εναέριες διαδρομές, τοποθέτηση σε σιδερένια σωλήνα, σκέπασμα με μαδέρια).

Τα απαιτούμενα μέτρα που πρέπει να ληφθούν κατά τις σκυροδετήσεις για την αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων είναι:

- Να εξασφαλίζονται οι εργαζόμενοι έναντι πτώσης σε ανοιχτά διατρήματα.
- Να μην πλησιάζουν οι εργαζόμενοι τα οχήματα μεταφοράς σκυροδέματος (βαρέλες).
- Να χρησιμοποιούν οι εργαζόμενοι τα αναγκαία ΜΑΠ συνεχώς.

Για τις ανυψωτικές εργασίες πρέπει να ελέγχεται και να εξασφαλίζεται ότι:

- Ο ανυψωτικός μηχανισμός έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του κλωβού.
- Ο ανυψωτικός μηχανισμός έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση.

- Τα συρματόσχοινα, αλυσίδες, ιμάντες, γάντζοι έχουν ελεγχθεί πριν τη χρήση τους.
- Ο ανυψωτικός μηχανισμός έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις.
- Ο ανυψωτικός μηχανισμός χειρίζεται μόνο από αδειούχους χειριστές.
- Τα συρματόσχοινα είναι προσαρτημένα σωστά στο φορτίο.
- Η περιοχή είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία.
- Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία έχουν ενημερωθεί.
- Υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος.
- Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου.
- Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου και η ολίσθηση φορτίων στο έδαφος.
- Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα.
- Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους.
- Απαγορεύεται η παραμονή προσώπων κάτω από φορτία που μετακινούνται ή ανυψώνονται.
- Σε περίπτωση μειωμένης ορατότητας σταματούν οι εργασίες.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να:

- Εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδηγού τους.
- Μην τροποποιούν ή αφαιρούν διατάξεις και εξοπλισμούς ασφάλειας.
- Αναφέρουν στον εργοδηγό τους κινδύνους που δεν έχουν προβλεφθεί.
- Χρησιμοποιούν τα αναγκαία ΜΑΠ που τους χορηγούνται.

Κατά την εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος πρέπει να εξασφαλιστεί ότι:

- Ο χώρος εργασίας έχει αποκλειστεί για τους μη έχοντες εργασία,
- Οι εργαζόμενοι ακολουθούν τις οδηγίες χρήσης του εξοπλισμού που χρησιμοποιούν,
- Οι εργαζόμενοι φορούν τα απαραίτητα ΜΑΠ (κράνος, παπούτσια, αδιαπέραστη φόρμα εργασίας, γάντια, μάσκα πλήρους προσώπου),
- Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν τις προβλεπόμενες προσβάσεις και εξόδους,
- Οι εργαζόμενοι είναι ενημερωμένοι για τις επιπτώσεις στην υγεία του gunite και τους τρόπους αντιμετώπισης έκτακτων περιστασίων (επαφή με μάτια, σώμα, εισπνοή, κατάποση),
- Οι εργαζόμενοι πλένονται πριν από κάθε διάλλειμμα, αλλάζουν το ρουχισμό τους και τηρούν αυστηρά τους κανόνες υγιεινής.

Απαιτούμενα ΜΑΠ

Τα ΜΑΠ που απαιτούνται για τις συγκεκριμένες εργασίες είναι:

- Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
- Παπούτσια (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)

- Αδιάβροχες μπότες (για το συνεργείο γεωτρήσεων και σκυροδετήσεων) EN 345 (S1)
- Γάντια EN 388
- Ανακλαστικό γιλέκο (για τις εργασίες στο χώρο κίνησης μηχανημάτων και οχημάτων) EN 471 (class 2)
- Γυαλιά EN 166 (2B 39) (για τις σκυροδετήσεις)
- Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή (για ηλεκτροσυγκολλήσεις) EN 175, EN 169
- Γάντια (για ηλεκτροσυγκολλήσεις) EN 388, EN 407
- Ποδιά (για ηλεκτροσυγκολλήσεις) EN 470
- Φόρμα προστασίας από χημικά (για το συνεργείο εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος) EN 1513
- Μάσκα πλήρους προσώπου με φίλτρα (για το συνεργείο εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος) EN 136 class 2
- Γάντια προστασίας έναντι χημικών (για το συνεργείο εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος) EN 374

A.3 ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Ανάλυση εργασιών

Οι εργασίες που αφορούν στην παρούσα φάση είναι:

- προσωρινή αποθήκευση υλικών (καλούπια, ικριώματα, οπλισμοί) στο χώρο του εργοταξίου
- κατασκευή ξυλοτύπου
- τοποθέτηση ικριωμάτων (για την κατασκευή πλακών)
- επεξεργασία (διαμόρφωση) οπλισμών
- τοποθέτηση διαμορφωμένων οπλισμών
- ολοκλήρωση ξυλοτύπου
- σκυροδέτηση με αντλία και οχήματα (βαρέλες)
- ξεκαλούπωμα
- απομάκρυνση υλικών από το εργοτάξιο

(προκατασκευασμένα στοιχεία)

- καλούπωμα
- τοποθέτηση διαμορφωμένων οπλισμών
- ολοκλήρωση ξυλοτύπου
- σκυροδέτηση με οχήματα (βαρέλες)
- ξεκαλούπωμα
- τάνυση οπλισμών

- τοποθέτηση προκατασκευασμένων στοιχείων στην τελική θέση τους με βοήθεια ανυψωτικού

Κίνδυνοι κατά την κατασκευή στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα

Οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν κατά τις παραπάνω εργασίες είναι:

- Πτώση εργαζόμενου από ύψος.
- Πτώση αντικειμένου από ύψος.
- Καταπλάκωση από στοιχείο σκαλωσιάς ή ξυλοτύπου ή σίδερα.
- Κατάρρευση σκαλωσιάς υποστύλωσης.
- Πρόσκρουση με το κινητό μέρος της αντλίας.
- Σύγκρουση με αντικείμενο.
- Εκτόξευση εγκλωβισμένων σωματιδίων σκυροδέματος.
- Εκτόξευση υπολειμμάτων (γρεζιών) πεταλούδων.
- Σύγκρουση αντικειμένων.
- Πτώση σε προεξέχοντα τμήματα σιδηρών οπλισμών.
- Κατάρρευση σιδηρο(ξυλο)τύπων.
- Ανατροπή αντλίας.
- Γλίστρημα.
- Παραπάτημα.
- Χειρωνακτική διακίνηση φορτίων.
- Επαφή με σίδερα (το καλοκαίρι η θερμοκρασία του σιδήρου είναι υψηλή ενώ το χειμώνα υψηλή).
- Επαφή με το σκυρόδεμα (ιδιαίτερως το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα).
- Δόνηση από μηχανή συμπίκνωσης του σκυροδέματος (δονητής).
- Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες (τσιμέντο, ρευστοποιητής, πρόσμικτα, εποξειδικές ρητίνες).
- Πυρκαγιά (από έκρηξη μηχανήματος).
- Ηλεκτροπληξία

Πηγές κινδύνων

Οι πηγές των κινδύνων που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Τα πέρατα των πλακών και τα κενά
- Οι θέσεις εργασίας και διάδρομοι σε ύψος
- Οι θέσεις εργασίας και οι διάδρομοι κάτω από πέρατα πλακών, κενά και θέσεις εργασίας
- Τα υλικά καλουπώματος (πανέλλα, ξυλεία, ντίζες, πεταλούδες, συσφιγκτήρες κλπ)
- Τα ικριώματα
- Οι σκάλες πρόσβασης
- Οι οπλισμοί

- Ο εξοπλισμός επεξεργασίας οπλισμών (ψαλίδι, κουρμπαδόρος)
- Τα απαιτούμενα καλώδια για τη λειτουργία του εξοπλισμού
- Τα ανυψωτικά μηχανήματα
- Οι χώροι κάτω από μετακινούμενα φορτία
- Η μηχανή συμπίκνωσης του σκυροδέματος (δονητής)
- Το σκυρόδεμα
- Οι υπάρχουσες κατασκευές

Εκτιθέμενες ομάδες

Οι ομάδες που εκτίθενται στους παραπάνω κίνδυνους είναι:

- Το προσωπικό του συνεργείου καλουπωμάτων, σκυροδετήσεων, ξεκαλουπωμάτων
- Το προσωπικό του συνεργείου τοποθέτησης σιδηρού οπλισμού
- Το προσωπικό τοποθέτησης προκατασκευασμένων στοιχείων
- Το προσωπικό άλλων συνεργείων
- Το προσωπικό επίβλεψης – διοίκησης του έργου

Απαιτούμενα μέτρα προστασίας κατά την κατασκευή στοιχείων από Ο/Σ

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων ο πρέπει να εξασφαλίζεται ότι:

Κατά το καλούπωμα

- Η διαδικασία τοποθέτησης και απομάκρυνσης καλουπιών γίνεται κάτω από επίβλεψη
- Δεν επιτρέπεται καμία αλλαγή των προγραμματισμένων εργασιών χωρίς τη συγκατάθεσή του υπεύθυνου μηχανικού
- Είναι γνωστά το ακριβές είδος της εργασίας, ποιος είναι υπεύθυνος και τι άλλες εργασίες εκτελούνται ταυτόχρονα,
- Υπάρχουν ενημερωμένα κατασκευαστικά σχέδια,
- Υπάρχει ασφαλής πρόσβαση και έξοδος για κάθε θέση εργασίας (σκάλες, ράμπες, διάδρομοι),
- Οι θέσεις εργασίας και οι διάδρομοι που βρίσκονται σε ύψος διαθέτουν δάπεδο σταθερό (τρία μαδέρια σε άριστη κατάσταση ή άλλο ισοδύναμης αντοχής),
- Οι θέσεις εργασίας και οι διάδρομοι που βρίσκονται σε ύψος διαθέτουν κουραστή σε ύψος 1.05 m από το ύψος του δαπέδου εργασίας (διπλή σανίδα άριστης κατάστασης ή άλλο υλικό ισοδύναμης αντοχής), σανίδα μεσοδιαστήματος σε ύψος 0.60 m από το ύψος του δαπέδου εργασίας και σοβατεπί σε όλο το μήκος τους,
- Όλα τα απαραίτητα υλικά και εξοπλισμός για κάθε στάδιο έχει παραγγελθεί και είναι γνωστή η ακριβής ώρα παράδοσης,
- Υπάρχει διαθέσιμος χώρος για τα υλικά που αναμένονται

- Το προσωπικό είναι εκπαιδευμένο και ενημερωμένο.
- Το προσωπικό χρησιμοποιεί τα αναγκαία ΜΑΠ (κράνη, παπούτσια, γάντια, ζώνες ασφαλείας για τις εργασίες σε ύψος).

Κατά τη διάρκεια του σιδερώματος:

- Οι εργαζόμενοι φορούν τα απαραίτητα ΜΑΠ (κράνη, παπούτσια, γάντια),
- Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν τις προβλεπόμενες προσβάσεις και εξόδους,
- Δεν μετακινείται, τροποποιείται ή καταστρέφεται κανένα στοιχείο των ικριωμάτων ή/και των σιδηρο(ξυλο)τύπων.
- Δεν έρχονται σε επαφή οι εργαζόμενοι με τεμάχια σιδηρού οπλισμού (τους καλοκαιρινούς μήνες τα σίδερα διατηρούν υψηλή θερμοκρασία, ενώ τους χειμερινούς χαμηλή).
- Γίνεται όσο το δυνατόν περισσότερο μηχανική μεταφορά του οπλισμού.
- Γίνεται χρήση ανυψωτικών.
- Οι διαδρομές των καλωδίων δεν δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου ή προστατεύονται (με μαδέρια ή τοποθετούνται σε σιδερένια σωλήνα ή επιλέγονται εναέριες διαδρομές).

Κατά τη διάρκεια των σκυροδετήσεων:

- Έδραση της αντλίας πάνω σε σταθερό έδαφος και χρήση συμπαγών τάκων τουλάχιστον 50X50 ανάλογα με το έδαφος και της καιρικές συνθήκες που επικρατούν.
- Το σκυρόδεμα δεν πέφτει με μεγάλη ταχύτητα.
- Προλαμβάνεται η υπερσυγκέντρωση ποσότητας σκυροδέματος.
- Υπάρχει άμεση επαφή μεταξύ χειριστή αντλίας και χειριστή μπούμας.
- Η κυκλοφορία και η στάθμευση των οχημάτων είναι υπό έλεγχο.
- Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν τα απαραίτητα ΜΑΠ.
- Τα πέρατα των πλακών και δαπέδων εργασίας προστατεύονται για τυχόν πτώσεις του προσωπικού.
- Μετά τη λήξη των εργασιών, η είσοδος απαγορεύεται με ειδική σήμανση ή και με περίφραξη.
- Τα οχήματά (βαρέλες) δεν κινδυνεύουν από ανατροπή.
- Γίνεται ασφαλής χειρισμός του εξοπλισμού.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να:

- Εργάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδηγού.
- Μην τροποποιούν ή αφαιρούν διατάξεις και εξοπλισμούς ασφάλειας.
- Αναφέρουν στον εργοδηγό τους κινδύνους που δεν έχουν προβλεφθεί.
- Χρησιμοποιούν τα αναγκαία ΜΑΠ που τους χορηγούνται.
- Μην απομακρύνονται από τα οχήματα – μηχανήματα τους (οδηγοί – χειριστές).

Σημειώνεται ότι οι προμηθευτές είναι υποχρεωμένοι να προσκομίζουν όλα τα πιστοποιητικά των σκαλωσιών, πριν την τοποθέτησή τους στο εργοτάξιο. Αυτά είναι:

- Βεβαίωση εξέτασης τύπου της σκαλωσιάς.
- Δήλωση πιστότητας.
- Τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης, προβλεπόμενες χρήσεις και πληροφορίες προ-τύπου που χρησιμοποιήθηκε (στην ελληνική γλώσσα).
- Έγκριση παράτασης χρήσης (για σκαλωσιές που έχουν κατασκευαστεί περισσότερο από 15 έτη πριν).
- Προβλεπόμενες ενδείξεις πάνω στα τεμάχια της σκαλωσιάς.

Η προσπέλαση σε όλες τις θέσεις εργασίας για τους καλουπατζήδες (και τους σιδεράδες) πρέπει να είναι ασφαλής, όπως ασφαλής πρέπει να είναι και η έξοδος τους από αυτή.

Τα ικριώματα και ο ξυλότυπος πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τη σχετική μελέτη και τις οδηγίες του προμηθευτή τους. Τα ικριώματα και ο ξυλότυπος πρέπει να ελέγχονται πριν την εγκατάσταση του συνεργείου των σιδεράδων, πριν τη σκυροδέτηση, κατά τη σκυροδέτηση και καθημερινά έως το ξεκαλούπωμα.

Οι έλεγχοι των ικριωμάτων πρέπει να καταγράφονται στο ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας του έργου.

Για τα ικριώματα και τις σκάλες πρέπει να προσεχθούν τα εξής:

- Πριν την ανέγερση της σκαλωσιάς πρέπει να διενεργείται μελέτη κατασκευής και αντοχής αυτής από τον υπεύθυνο μηχανικό, εκτός αν κατασκευάζεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή της.
- Μόνο έμπειροι και εκπαιδευμένοι εργαζόμενοι να χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση της.
- Οι εργαζόμενοι πάνω στις σκαλωσιές πρέπει να φορούν υποχρεωτικά κράνος, προστατευτικά παπούτσια και ζώνη ασφαλείας 5 σημείων εφόσον δεν υπάρχουν διατάξεις προστασίας έναντι πτώση από ύψος.
- Πρέπει να τηρούνται όλοι οι κανόνες και οι οδηγίες του κατασκευαστή της σκαλωσιάς για την ασφαλή και σταθερή ανέγερση της.
- Πρέπει να ελέγχονται όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά πριν τη χρησιμοποίησή τους.
- Ο χώρος κάτω από τη σκαλωσιά πρέπει να περιφράσσεται και απαγορεύεται η είσοδος σε αυτόν.
- Οι σκαλωσιές πρέπει να έχουν προστατευτικά διπλά κιγκλιδώματα (διπλή κουπαστή και σανίδα μεσοδιαστήματος) και προστατευτικά έναντι πτώσης αντικειμένων (σοβατεπί) σε όλο το μήκος τους.
- Πρέπει να διασφαλίζεται η ασφαλής πρόσβαση και έξοδος από τη σκαλωσιά.
- Πρέπει να διενεργείται τακτικός έλεγχος της αντοχής και σταθερότητας της σκαλωσιάς.
- Πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώση οι εργαζόμενοι κατά την ανέγερση της σκαλωσιάς.
- Η σκαλωσιά πρέπει να εξασφαλιστεί από ανατροπή ή διαφορικές καθιζήσεις.
- Πριν ολοκληρωθεί μια σκαλωσιά δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν επαρκές πλάτος χωρίς να αφήνουν κενά.
- Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχουν τα πιστοποιητικά τους, δηλαδή βεβαίωση εξέτασης τύπου, δήλωση πιστότητας, τεύχος μελέτης αντοχής, οδηγίες συναρμολόγησης και προβλεπόμενες χρήσεις.
- Για μεταλλικές σκαλωσιές πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση στα στοιχεία της σκαλωσιάς, η οποία συμφωνεί με τα πιστοποιητικά της.
- Οι εργαζόμενοι σε σκαλωσιές δεν πρέπει να εργάζονται σε δυο ή περισσότερα επίπεδα ταυτόχρονα (κίνδυνος πτώσης αντικειμένων σε χαμηλότερο επίπεδο που εργάζεται άλλος εργαζόμενος).
- Οι σκάλες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για σύντομες και «ελαφριές» εργασίες.
- Οι σκάλες πρέπει να ελέγχονται τακτικά.
- Οι εργαζόμενοι πρέπει να εκπαιδεύονται στο σωστό τρόπο ανύψωσης και στερέωσης των σκαλών.
- Το έδαφος στήριξης πρέπει να είναι σταθερό.
- Οι σκάλες δεν πρέπει να δημιουργούν κινδύνους στους χώρους όπου χρησιμοποιούνται.
- Οι σκάλες πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές.
- Οι ξύλινες σκάλες πρέπει να έχουν χωνευτά σκαλοπάτια.

Για τους μεταλλότυπους σημειώνονται τα εξής:

- Οι μεταλλότυποι συνοδεύονται από ειδικές κατασκευές (τύπου L) για τη δημιουργία παταριών εργασίας. Οι συγκεκριμένες κατασκευές πρέπει να τοποθετούνται στις αποστάσεις που προδιαγράφει ο κατασκευαστής τους. Για την κατασκευή του παταριού απαιτούνται η τοποθέτηση δαπέδου (μαδέρια) και διπλής κουπαστής (σανίδια). Η πρόσβαση στο πατάρι πρέπει να εξασφαλίζεται οπωσδήποτε (σκάλες). Τα πέρατα των παταριών πρέπει να προστατεύονται από πτώσεις των εργαζομένων από αυτά.
- Για την πρόσβαση σε κάθε πατάρι πρέπει να χρησιμοποιείται σκάλα (ή ανυψωτικό για τους αναρρηχόμενους μεταλλότυπους).
- Το πατάρι του μεταλλότυπου πρέπει να είναι κατά το δυνατόν οριζόντιο (διαμόρφωση παταριού με ορθοστάτες ή διαβαθμισμένες αντιρίδες για τις λοξές επιφάνειες).
- Ο εξοπλισμός αγκύρωσης του αναρρηχόμενου μεταλλότυπου πρέπει να είναι αυτός που προδιαγράφει ο προμηθευτής του.
- Ο χρόνος σκυροδέτησης και απομάκρυνσης των καλουπιών πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του προμηθευτή των καλουπιών.
- Η ανάρτηση των καλουπιών πρέπει να γίνεται με τις αρπάγες και αλυσίδες που προβλέπει ο προμηθευτής τους.
- Η σύνδεση των μεταλλότυπων πρέπει να γίνεται με τους προβλεπόμενους κομπλαδόρους, ντίζες και πεταλούδες.

Για τις ανυψωτικές εργασίες πρέπει να προσεχθούν τα εξής:

- Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου.
- Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας.
- Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση.
- Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος.
- Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές.
- Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία.
- Τα συρματόσχοινα – σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο.
- Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία.
- Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί.
- Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος.
- Για μεγάλα φορτία να χρησιμοποιούνται αέρηδες από έμπειρο προσωπικό.
- Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά.
- Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου.
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού.
- Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου.
- Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα.
- Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους.
- Απαγορεύεται η παραμονή κάτω από φορτία που μετακινούνται ή ανυψώνονται.
- Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι.

Απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Τα αναγκαία ΜΑΠ για τις συγκεκριμένες εργασίες είναι:

- Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
- Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
- Αδιάβροχες μπότες (για τις σκυροδετήσεις) EN 345 (S1)
- Γάντια EN 388
- Γυαλιά EN 166 (1B)
- Ανακλαστικό γιλέκο (για εργασίες στο χώρο που κινούνται μηχανήματα) EN 471 (class 2)
- Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων (για εργασίες σε ύψος χωρίς ύπαρξη σταθερού δαπέδου ή πλευρικής προστασίας) EN 361

A.4 ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ανάλυση εργασιών

Οι εργασίες που αφορούν στην παρούσα φάση είναι:

- Εγκατάσταση σιλό κονιαμάτων
- Εγκατάσταση παροχής νερού και ηλεκτρικού ρεύματος
- Πλήρωση σιλό με υλικό έτοιμου κονιάματος
- Λειτουργία σιλό
- Απεγκατάσταση σιλό

(εργασίες επιχρισμάτων και στρώσεων προστασίας)

- Συναρμολόγηση ικριωμάτων (ή δαπέδων σε καβαλλέτα)
- Προεργασία επιφάνειας βαφής
- Εφαρμογή επιχρίσματος
- Απόσυναρμολόγηση ικριωμάτων
- Απομάκρυνση υλικών (αεροσυμπιεστές, σκάλες, σκαλωσιές, εξέδρες)

Κίνδυνοι κατά τις οικοδομικές εργασίες

Οι κίνδυνοι που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Πτώσεις εργαζομένων από ύψος
- Πτώση εργαλείων- υλικών
- Γλίστρημα - παραπάτημα
- Κίνδυνοι που σχετίζονται με την χειρωνακτική διακίνηση φορτίου
- Τίναγμα του σωλήνα
- Κονίαμα στα μάτια
- Κονίαμα στο σώμα
- Λόγω ύπαρξης θορύβου
- Σκόνη και αιωρούμενα σωματίδια

Πηγές κινδύνων

Οι πηγές των κινδύνων που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Το κονίαμα
- Το κονίαμα εξομαλυντικής στρώσης
- Τα χημικά (κόλλες πλακιδίων, υλικά αρμολογήματος)
- Τα ικριώματα
- Οι θέσεις εργασίας σε ύψος χωρίς σταθερό δάπεδο και πλευρική προστασία
- Το σιλό και ο σωλήνας μεταφοράς κονιάματος
- Τα εργαλεία χειρός που χρησιμοποιούνται

Εκτιθέμενες ομάδες

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται στους κινδύνους που αναφέρονται είναι:

- Προσωπικό του συνεργείου εφαρμογής επιχρισμάτων
- Προσωπικό άλλων συνεργείων

Απαιτούμενα μέτρα προστασίας κατά τις οικοδομικές εργασίες

Για την αντιμετώπιση των κινδύνων που αναφέρθηκαν παραπάνω σημειώνονται τα εξής:

- Απαγορεύεται η διέλευση προσωπικού σε απόσταση 1 μέτρου από τα όρια του κτιρίου- στοιχείου που επιχρίζεται.
- Η διέλευση του σωλήνα μεταφοράς κονιάματος γίνεται από χώρους – διαβάσεις οι οποίες δεν δημιουργούν προβλήματα σε άλλα συνεργεία.
- Το προσωπικό που χρησιμοποιείται είναι έμπειρο και ενημερωμένο σε θέματα ασφάλειας.
- Υπάρχει άψογη συνεννόηση μεταξύ εργαζόμενου στο ακροφύσιο του σωλήνα έγχυσης κονιάματος και εργαζόμενου στο σιλό.
- Γίνεται χρήση των απαιτούμενων ΜΑΠ (κράνος, παπούτσια, φόρμα, γάντια, γυαλιά).

Για τη χρήση σιλό κονιαμάτων αναφέρονται τα εξής:

- Να εγκαθίστανται σε σταθερή βάση
- Κατά την εγκατάσταση να αποκλείεται ο χώρος εργασίας
- Ο χειριστής του μηχανήματος μεταφοράς και εγκατάστασης του σιλό να συνοδεύεται από βοηθό
- Η συνδεσμολογία του πίνακα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο
- Να τηρούνται όλες οι οδηγίες του κατασκευαστή του σιλό κατά τη λειτουργία του
- Να καθαρίζεται ο σωλήνας μεταφοράς κονιάματος μετά από κάθε χρήση
- Κατά τον ανεφοδιασμό του σιλό να αποκλείεται ο χώρος εργασίας
- Κατά την απεγκατάσταση του σιλό να αποκλείεται ο χώρος εργασίας

Για τη χρήση εργαλείων χειρός πρέπει να προσεχθούν τα εξής:

- Απαγορεύεται η τοποθέτηση εργαλείων πάνω σε θέσεις από όπου μπορούν να πέσουν σε χαμηλότερο επίπεδο.
- Τα καλώδια πρέπει να ελέγχονται πριν από κάθε χρήση.
- Οι διαδρομές των καλωδίων δεν πρέπει να δημιουργούν προβλήματα σε άλλες δραστηριότητες. Διαφορετικά πρέπει να καλύπτονται με μαδέρια ή να τοποθετούνται σε σωλήνες.
- Οι πίνακες πρέπει να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες και να κλειδώνονται.
- Οι πίνακες πρέπει να διαθέτουν ρελέ διαφυγής και ασφάλειες.
- Να γίνεται έλεγχος όλων των εργαλείων για τυχόν φθορές.
- Να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα εργαλεία για κάθε δουλειά.

- Να γίνεται σωστή συντήρηση, καθαρισμός και αποθήκευση.
- Να γίνεται χρήση συμβατών εργαλείων σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή τους.
- Να μην τοποθετούνται αιχμηρά εργαλεία στις τσέπες
- Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση μη μονωμένων εργαλείων κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές.

Για τη χειρωνακτική διακίνηση των φορτίων σημειώνονται τα εξής:

- Μείωση όσο το δυνατόν περισσότερο της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με υποκατάσταση της από μηχανικά μέσα.
- Υποβοήθηση της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με μηχανικά μέσα.
- Εκπαίδευση των εργαζομένων στον ορθό τρόπο χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων.
- Οι εργαζόμενοι να είναι σε κατάλληλη φυσική και σωματική κατάσταση χωρίς μυοσκελετικά προβλήματα (εξέταση από τον ιατρό εργασίας της επιχείρησης).
- Επίβλεψη για τη σωστή εφαρμογή των οδηγιών και τεχνικών χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων.
- Τα φορτία έχουν σημεία πιασίματος και οι εργαζόμενοι φορούν πάντα γάντια αποφεύγοντας το γλίστρημα των φορτίων επάνω τους.
- Αποφεύγονται χειρωνακτικές μετακινήσεις όταν απαιτούνται στροφές του κορμού, στάση προβόλου, συγκράτηση φορτίου σε τεντωμένα χέρια στην έκταση και γενικά θέσεις του σώματος οι οποίες επιβαρύνουν σημαντικότερα το μυοσκελετικό σύστημα.
- Στάση σώματος σχετικά κοντά στο φορτίο με το ένα πόδι λίγο μπροστά προς τη κατεύθυνση που θα κινηθούμε.
- Για ανύψωση φορτίων να λυγίζουμε τα γόνατα, να κρατάμε ίσια τη πλάτη μας και να ανυψώνουμε το φορτίο με τα πόδια.
- Βαθιά αναπνοή πριν την έναρξη της προσπάθειας (βοηθάει στην υποστήριξη της σπονδυλικής στήλης).
- Αποφυγή μεταφοράς φορτίου που κλείνει το οπτικό πεδίο.
- Αποφυγή της περιστροφής του κορμού.
- Χρήση κατάλληλων υποδημάτων.
- Χρήση ειδικών ζωνών υποστήριξης της μέσης.
- Αποφυγή των απότομων κινήσεων.

Αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Τα αναγκαία ΜΑΠ για τις συγκεκριμένες εργασίες είναι:

- Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
- Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)

- Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων (για εργασίες σε ύψος χωρίς ύπαρξη σταθερού δαπέδου ή πλευρικής προστασίας) EN 361
- Φόρμα EN 465
- Γάντια EN 388
- Γυαλιά EN 166 (2B 39)
- Μάσκα EN 149 (FFP2)

A.5 ΟΔΟΠΟΪΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ

Για την εκτέλεση του έργου θα απαιτηθούν εργασίες αποκατάστασης της οδοστρωσίας των υφιστάμενων οδών καθώς και των ασφαλτοστρώσεων.

Ανάλυση εργασιών

Οι εργασίες που αφορούν στην παρούσα φάση είναι:

- Πρόσβαση των μηχανημάτων διάστρωσης και συμπίκνωσης του υλικού οδοστρωσίας και της ασφάλτου
- Προετοιμασία της επιφάνειας που θα διαστρωθεί και θα ασφαλτοστρωθεί
- Πρόσβαση οχημάτων μεταφοράς του υλικού οδοστρωσίας και της ασφάλτου
- Διάστρωση και συμπίκνωση υλικών οδοστρωσίας και ασφάλτου
- Απομάκρυνση μηχανημάτων από το έργο

Κίνδυνοι κατά τις εργασίες οδοστρωσίας

Οι κίνδυνοι που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Εγκαύματα
- Πυρκαγιά
- Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες (άσφαλτος και αναθυμιάσεις της)
- Σκόνη
- Σύγκρουση μηχανήματος – οχήματος με άνθρωπο
- Σύγκρουση μηχανήματος – οχήματος με μηχανήμα - όχημα
- Σύγκρουση μηχανήματος – οχήματος με εμπόδιο
- Θερμική καταπόνηση

Πηγές κινδύνων

Οι πηγές των κινδύνων που αφορούν στις εργασίες της παρούσας φάσης είναι:

- Τα οχήματα μεταφοράς υλικού οδοστρωσίας και ασφάλτου
- Τα μηχανήματα διάστρωσης και συμπίκνωσης υλικού οδοστρωσίας και ασφάλτου

- Η άσφαλτος
- Οι υπάρχουσες κατασκευές

Εκτιθέμενες ομάδες

Οι εργαζόμενοι που εκτίθενται στους κινδύνους που αναφέρονται είναι:

- Οι εργαζόμενοι του συνεργείου ασφαλτόστρωσης
- Οι χειριστές των μηχανημάτων διάστρωσης και συμπύκνωσης υλικού οδοστρωσίας και ασφάλτου
- Οι οδηγοί των οχημάτων μεταφοράς των υλικών οδοστρωσίας
- Οι εργαζόμενοι άλλων συνεργείων
- Το προσωπικό επίβλεψης και διοίκησης έργου

Απαιτούμενα μέτρα προστασίας κατά τις εργασίες οδοστρωσίας

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω κινδύνων πρέπει να εξασφαλίζεται ότι:

- Γίνεται διαβροχή κατά τον καθαρισμό του εδάφους
- Μόνο οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι είναι παρόντες στο χώρο εργασίας
- Τα μηχανήματα κινούνται με χαμηλή ταχύτητα
- Απαγορεύεται η παρεμβολή προσωπικού μεταξύ διαστρωτήρα, οδοστρωτήρα (απόσταση ασφαλείας)
- Απαγορεύεται η παρεμβολή προσωπικού μεταξύ διαστρωτήρα και φορτηγού
- Δεν εγκαταλείπονται τα οχήματα από οδηγούς κατά τη διάρκεια αναμονής
- Καθαρίζονται άμεσα οι ουσίες που έρχονται σε επαφή με το δέρμα εργαζομένων
- Γίνεται πλύσιμο των χεριών στα διαλείμματα
- Αποφεύγεται η επαφή προσωπικού με θερμά μέρη μηχανημάτων
- Υπάρχουν πυροσβεστήρες στα μηχανήματα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Να μην εκτελούνται εργασίες ασφαλτόστρωσης όταν επικρατούν συνθήκες καύσωνα.

Αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας ΜΑΠ

Τα αναγκαία ΜΑΠ για τις συγκεκριμένες εργασίες είναι:

- Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
- Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
- Φόρμα EN 465
- Μάσκα ημίσειως προσώπου EN 149
- Γάντια EN 388
- Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

A.6 ΝΥΧΤΕΡΙΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Για την εκτέλεση του έργου αναμένεται ότι θα απαιτηθούν εργασίες κατά τις νυχτερινές ώρες. Κάθε κίνδυνος ατυχήματος που υπάρχει την ημέρα, υπάρχει και την νύκτα με αυξημένη πιθανότητα να συμβεί. Επίσης δημιουργούνται επιπλέον κίνδυνοι οι οποίοι σχετίζονται με τον φωτισμό στον ευρύτερο χώρο εργασίας, την κόπωση των εργαζομένων και την μειωμένη ικανότητα αντίδρασης σε εξωτερικά ερεθίσματα, την αυξημένη πίεση για ολοκλήρωση των εργασιών και τον επιδεινωμένο ψυχολογικό παράγοντα των εργαζομένων.

Για τις νυχτερινές εργασίες προτείνονται τα εξής:

- Επαρκής και κατάλληλος φωτισμός του εργασιακού χώρου.
- Εναλλαγή των εργαζομένων τις νυκτερινές ώρες σε πρωινή βάρδια.
- Χρήση φωσφορίζοντων γιλέκων από τους εργαζόμενους.
- Κατάλληλη προειδοποιητική σηματοδότηση του χώρου εργασίας.
- Πρόβλεψη διαλειμάτων για τους εργαζόμενους.
- Η φυσιολογία και ψυχολογία των εργαζομένων πρέπει να είναι καλή.

Φωτισμός

Οι εργασίες που πραγματοποιούνται κατά τις νυκτερινές ώρες (ή σε χώρους σκοτεινούς), πρέπει να διεξάγονται με τεχνητό φωτισμό διαχέοντα σε ολόκληρο το πεδίο των εργασιών. Ειδικότερα, απαιτείται η ύπαρξη:

- Γενικού φωτισμού οδών, κλιμακοστασίων και διαδρόμων προσπελάσεως.
- Γενικού κατευθυνόμενου φωτισμού του τόπου εργασίας.
- Ειδικού Φωτισμού της θέσεως εργασίας εξαρτωμένου από το είδος της πραγματοποιούμενης εργασίας.

A.7 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΡΣΗΣ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΙ ΣΤΗΘΑΙΩΝ

Η διαδικασία τοποθέτησης των πινακίδων πρέπει να ξεκινήσει με φορά προς το έργο. Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών συνιστάται να παρίσταται εργαζόμενος του Αναδόχου για τη πληροφόρηση και διευκόλυνση των διερχόμενων οδηγών. Για την προσωρινή οριοθέτηση του έργου συνιστάται να χρησιμοποιηθούν πλαστικοί κώννοι, οι οποίοι σταδιακά θα αφαιρούνται.




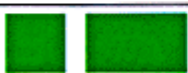

Η διαδικασία απόσυρσης των πινακίδων πρέπει να ξεκινήσει με αντίθετη φορά από εκείνη της τοποθέτησης. Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών συνιστάται να παρίσταται εργαζόμενος του Αναδόχου για τη πληροφόρηση και διευκόλυνση των διερχόμενων οδηγών. Για την προσωρινή οριοθέτηση του απαιτούμενου χώρου εργασίας συνιστάται να χρησιμοποιηθούν πλαστικοί κώννοι, οι οποίοι σταδιακά θα αφαιρούνται.

Απαραίτητα Μέσα Ατομικής Προστασίας

Κατά τις εργασίες τοποθέτησης, συντήρησης (εφόσον απαιτηθεί) και απόσυρσης των πινακίδων και των υλικών ασφάλισης (στηθαία, κράσπεδα, πλέγμα) οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν τα παρακάτω Μέσα Ατομικής Προστασίας:

- Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
- Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
- Ανακλαστικό γιλέκο (για τις εργασίες στο χώρο κίνησης οχημάτων) EN 471 (class 2)
- Γάντια EN 388

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό



**Απαγορεύεται
το κάπνισμα**



**Απαγορεύεται η χρήση
γυμνής φλόγας
και το κάπνισμα**



**Απαγορεύεται
η διέλευση πεζών**



**Απαγορεύεται
η κατάσβεση
με νερό**



Μη πόσιμο νερό



**Απαγορεύεται η είσοδος
στους μη έχοντες
ειδική άδεια**



**Απαγορεύεται η διέλευση
στα οχήματα διακίνησης
φορτίων**



Μην αγγίζετε





Εύφλεκτες ύλες ή/ και
υψηλή θερμοκρασία



Εκρηκτικές ύλες



Τοξικές ύλες



Διαβρωτικές ύλες



Ραδιενεργά υλικά



Αιωρούμενα φορτία



Οχήματα
διακίνησης φορτίων



Κίνδυνος
ηλεκτροπληξίας



Γενικός κίνδυνος



Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος καταγωνισμού ασφαλείας



Πλύση ματιών



Τηλέφωνο για διάσωση
και πρώτες βοήθειες

Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φθάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης.



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί



Πρώτες βοήθειες



Φορείο



Θάλαμος καταϊνισμού ασφαλείας



Πλύση ματιών



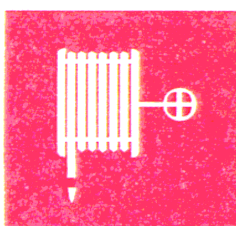
Τηλέφωνο για διάσωση
και πρώτες βοήθειες

3.5. Πινακίδες που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό

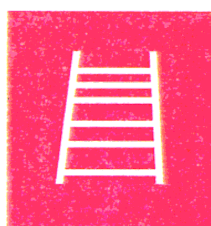
3.5.1. Εγγενή χαρακτηριστικά:

α) Σχήμα ορθογώνιο ή τετράγωνο.

β) Λευκό εικονοσύμβολο σε κόκκινο φόντο (το κόκκινο χρώμα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον το 50% της επιφάνειας της πινακίδας).



Πυροσβεστική μάνικα



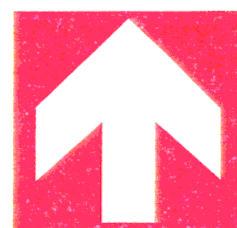
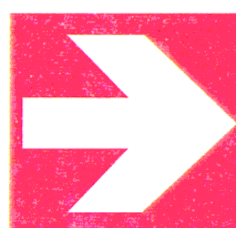
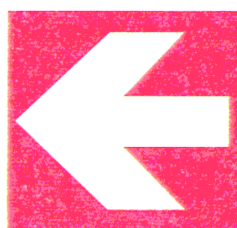
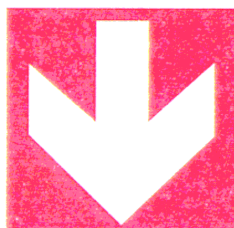
Σκάλα



Πυροσβεστήρας



Τηλέφωνο για την
καταπολέμηση πυρκαγιών



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί
(ενδεικτικά σήματα επιπλέον των παραπάνω πινακίδων)



(K - 20)

Κίνδυνος λόγω εκτελουμένων εργασιών στην οδό.



(K - 6a)

Επικίνδυνη στένωση οδοστρώματος στην αριστερή πλευρά.



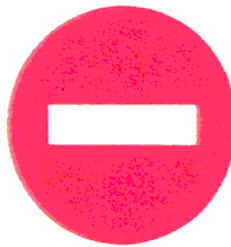
(K - 6δ)

Επικίνδυνη στένωση οδοστρώματος στην δεξιά πλευρά.



(K - 25)

Προσοχή άλλοι κίνδυνοι (μη δηλούμενοι στις πινακίδες K - 1 έως K - 24).



(P - 7)

Απαγορεύεται η είσοδος σε όλα τα οχήματα.



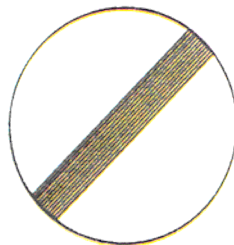
(P - 2)

Υποχρεωτική διακοπή πορείας



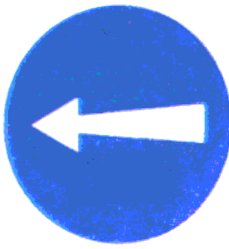
(P - 15)

Απαγορεύεται η είσοδος σε πεζούς.

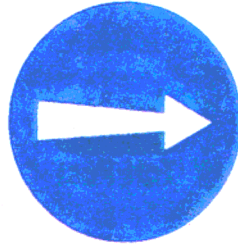


(P - 36)

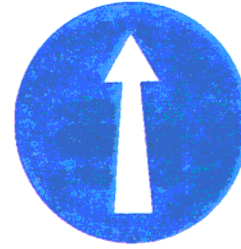
Τέλος όλων των τοπικών απαγορεύσεων που έχουν επιβληθεί με απαγορευτικές πινακίδες στα κινούμενα οχήματα.



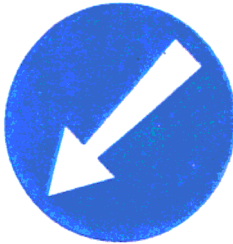
(P - 47)
Υποχρεωτική κατεύθυνση
πορείας προς τα αριστερά



(P - 48)
Υποχρεωτική κατεύ-
θυνση πορείας προς τα
δεξιά.



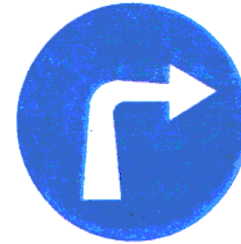
(P - 49)
Υποχρεωτική κατεύ-
θυνση πορείας προς τα
εμπρός.



(P - 52α)
Υποχρεωτική διεύλευση
μόνο από την αριστερή
πλευρά της νησίδας ή
του εμποδίου.



(P - 50α)
Υποχρεωτική κατεύθυν-
ση πορείας με στροφή
αριστερά.



(P - 50δ)
Υποχρεωτική κατεύθυν-
ση πορείας με στροφή
δεξιά.



(P - 52δ)
Υποχρεωτική διεύλευση
μόνο από τη δεξιά
πλευρά της νησίδας ή
του εμποδίου.



(P - 55)
Οδός υποχρεωτικής διεύλευσης
πεζών, (απαγορευμένης της
διεύλευσης άλλων εκτός πεζών,
οχημάτων άμεσης ανάγκης και
οχημάτων για την είσοδο - έξο-
δο σε παρόδιες ιδιοκτησίες).



(Π - 79)

Για υποχρεωτικό πέρασμα από τα δεξιά ή αριστερά νησίδας ή εμποδίου.
(Συνδυάζεται η τοποθέτησή της π.χ. με τη P - 52).



(Π - 78)

Για υποχρεωτικό πέρασμα από τα αριστερά νησίδας ή εμποδίου.
(Συνδυάζεται η τοποθέτησή της π.χ. με τη P - 52α).



(Π - 77)

Για υποχρεωτικό πέρασμα από τα δεξιά νησίδας ή εμποδίου.
(Συνδυάζεται η τοποθέτησή της π.χ. με τη P - 52δ).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ενδεικτικός Πίνακας νομοθετημάτων για την ασφάλεια

Α. ΝΟΜΟΙ	ΦΕΚ	Β.ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ	ΦΕΚ	Γ.ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	ΦΕΚ	Δ.ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ	ΑΡ.ΠΡΩΤ.
N. 495/76	337/A/76	Π. Δ. 413/77	128/A/77	ΥΑ 130646/84	154/B/84	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 27/03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03
N. 1396/83	126/A/83	Π. Δ. 95/78	20/A/78	ΚΥΑ 3329/89	132/B/89	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ 6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08
N. 1430/84	49/A/84	Π. Δ. 216/78	47/A/78	ΚΥΑ 8243/1113/91	138/B/91	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ Σ.ΕΠ.Ε	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12 ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ
N. 2168/ 93	147/A/93	Π. Δ. 778/80	193/A/80	ΚΥΑαρ.οικ.Β.4373/1205/93	187/B/93		
N. 2696/99	57/A/99	Π. Δ. 1073/81	260/A/81	ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93	765/B/93		
N. 3542/07	50/A/07	Π. Δ. 225/89	106/A/89	ΚΥΑ αρ. 8881/94	450/B/94		
N. 3669/08	116/A/08	Π. Δ. 31/90	31/A/90	ΥΑ αρ.οικ. 31245/93	451/B/93		
N. 3850/10	84/A/10	Π. Δ. 70/90	31/A/90	ΥΑ 3009/2/21-γ/94	301/B/94		
N. 4030/12	249/A/12	Π. Δ. 85/91	38/A/91	ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	73/B/94		
		Π. Δ. 499/91	180/A/91	ΥΑ 3131.1/20/95/95	978/B/95		
		Π. Δ. 395/94	220/A/94	ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	677/B/95		
		Π. Δ. 396/94	220/A/94	ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	1035/B/96		
		Π. Δ. 397/94	221/A/94	Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	113/B/97		
		Π. Δ. 105/95	67/A/95	ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99	987/B/99		
		Π. Δ. 455/95	268/A/95	ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03	1186/B/03		
		Π. Δ. 305/96	212/A/96	ΚΥΑ αρ. Δ13ε/4800/03	708/B/03		
		Π. Δ. 89/99	94/A/99	ΚΥΑ αρ.6952/11	420/B/11		
		Π. Δ. 304/00	241/A/00	ΥΑ 3046/304/89	59/Δ/89		
		Π. Δ. 155/04	121/A/04	ΥΑ Φ.28/18787/1032/00	1035/B/00		
		Π. Δ. 176/05	227/A/05	ΥΑ αρ. οικ. 433/2000	1176/B/00		
		Π. Δ. 149/06	159/A/06	ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	686/B/01		
		Π. Δ. 2/06	268/A/06	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/177/01	266/B/01		
		Π. Δ. 212/06	212/A/06	ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	16/B/03		
		Π. Δ. 82/10	145/A/10	ΥΑ ΔΜΕΟ/Ο/613/11	905/B/11		
		Π. Δ. 57/10	97/A/10	ΥΑ 21017/84/09	1287/B/09		
				Πυροσβεστική διάταξη 7,Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	155/B/96		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Το χρονοδιάγραμμα θα επισυναφθεί από τον Ανάδοχο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΣΧΕΔΙΟ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

Το σχέδιο γενικής διάταξης θα επισυναφθεί από τον Ανάδοχο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ: ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

Τα εγχειρίδια εκπαίδευσης εργαζομένων θα επισυναφθούν από τον Ανάδοχο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ: ΜΗΤΡΩΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΝ

ΜΗΤΡΩΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΝ	
ΘΕΜΑ	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ (ΕΣ) ΟΝΟΜ/ΝΟ & ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
ΘΕΣΗ	
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ/ΥΛΙΚΟ	
ΔΙΑΡΚΕΙΑ	

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΤΑΙ- ΡΕΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΑΛΛΟ ΕΡΓΟ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥ- ΘΕΝΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η: ΕΓΓΡΑΦΑ ΓΙΑ ΚΕΠΕΚ ΑΘΗΝΩΝ

Εκ των προτέρων γνωστοποίηση του έργου (ΠΔ 305/1996)

Α/Α	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΗΣΗ
1	Ημερομηνία διαβίβασης	
2	Ακριβής διεύθυνση του εργοταξίου	
3	Αριθμός αδειας (ή έγκρισης για τα δημόσια έργα που δεν απαιτείται άδεια)	
4	Κύριος του έργου	
5	Είδος του έργου	
6	Ανάδοχος [όνομα(τα) και διεύθυνση(εις)]	
7	Συντονιστής (ές) σε θέματα ασφαλείας και υγείας κατά την εκπόνηση της μελέτης του έργου [όνομα(τα) και διεύθυνση(εις)]	
8	Συντονιστής (ές) σε θέματα ασφαλείας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου [όνομα(τα) και διεύθυνση(εις)]	
9	Προβλεπόμενη ημερομηνία έναρξης των εργασιών στο εργοτάξιο	
10	Προβλεπόμενη διάρκεια του εργοταξίου.	
11	Προβλεπόμενος μέγιστος αριθμός εργαζομένων στο εργοτάξιο	
12	Προβλεπόμενος αριθμός εργολάβων, υπεργολάβων και αυτοαπασχολουμένων στο εργοτάξιο	
13	Στοιχεία των επιχειρήσεων που έχουν ήδη επιλεγεί	

Δήλωση ανάθεσης – αποδοχής καθηκόντων τεχνικού ασφαλείας (N 1568/1985)

ΑΝΑΘΕΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Επωνυμία επιχείρησης:.....

Διεύθυνση επιχείρησης:.....

Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας:.....

Νόμιμος εκπρόσωπος επιχείρησης:

ΑΦΜ επιχείρησης:..... Τηλέφωνο:

Αναθέτουμε τα **καθήκοντα του τεχνικού ασφαλείας** όπως αυτά απορρέουν από το Ν 1568/1985 και το ΠΔ 17/1996 και για το συνολικό χρόνο απασχόλησης ώρες ετησίως, που προκύπτουν από το ΠΔ 294/88, στον

Όνοματεπώνυμο τεχνικού ασφαλείας:.....

Όνομα Πατρός:....., Τηλέφωνο:.....

Διεύθυνση κατοικίας:.....

Είδος εργασιακής σχέσης: Υπάλληλος [] Εξωτερικός συνεργάτης []

Ποια καθήκοντα επιπλέον εκτελεί (αν είναι υπάλληλος):

Για την επιχείρηση

ΑΠΟΔΟΧΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αποδέχομαι τα καθήκοντα του τεχνικού ασφάλειας και τις ώρες απασχόλησης όπως μου ανατέθηκαν παραπάνω και δηλώνω υπεύθυνα την ακρίβεια των παραπάνω στοιχείων μου.

Επίπεδο σπουδών :....., Ειδικότητα:

Επιμόρφωση σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας:

Άλλες επιχειρήσεις που εκτελώ καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας:.....

Συνολικές ώρες απασχόλησης σε αυτές τις επιχειρήσεις:

Ο τεχνικός ασφαλείας

Δήλωση ανάθεσης – αποδοχής καθηκόντων ιατρού εργασίας (N 1568/1985)

ΑΝΑΘΕΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΙΑΤΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επωνυμία επιχείρησης:.....

Διεύθυνση επιχείρησης:.....

Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας:.....

Νόμιμος εκπρόσωπος επιχείρησης:

ΑΦΜ επιχείρησης:..... Τηλέφωνο:

Αναθέτουμε τα **καθήκοντα του ιατρού εργασίας** όπως αυτά απορρέουν από το Ν 1568/1985 και το ΠΔ 17/1996 και για το συνολικό χρόνο απασχόλησης ώρες ετησίως, που προκύπτουν από το ΠΔ 294/88, στον

Όνοματεπώνυμο ιατρού εργασίας:.....

Όνομα Πατρός:....., Τηλέφωνο:.....

Διεύθυνση κατοικίας:.....

Για την επιχείρηση

ΑΠΟΔΟΧΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ ΙΑΤΡΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Αποδέχομαι τα καθήκοντα του ιατρού εργασίας και τις ώρες απασχόλησης όπως μου ανατέθηκαν παραπάνω και δηλώνω υπεύθυνα την ακρίβεια των παραπάνω στοιχείων μου.

Ιατρική ειδικότητα :

Επιμόρφωση σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας:

Παράλληλη απασχόληση σε άλλες επιχειρήσεις, ιδρύματα, ασφαλιστικούς φορείς:

.....

Συνολικές ώρες παράλληλης απασχόλησης:

Ο ιατρός εργασίας

**Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων
Δ.Ε. Ανθούσας**

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ	5
1.1 Τίτλος του έργου	5
1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου	5
1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.	5
1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου.....	5
1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου.....	7
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	8
3 ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	17
4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	20
4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.....	20
4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου	20
4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού	20
4.4 Χώροι αποθήκευσης.....	20
4.5 Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών	20
4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών	20
5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	22
5.1 Σκυροδετήσεις.....	22
5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός	22
5.3 Διακίνηση Φορτίων	23
5.4 Εκσκαφές.....	24
5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα.....	25
5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου	27
5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων	28
5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία	31
5.9 Θόρυβος	33
5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα	34
5.11 Εργασίες με ικριώματα	35
5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα	36

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

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

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

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

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

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

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

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

1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Τίτλος του έργου

Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων Δ.Ε. Ανθούσας

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οδός : Ωρωπού 156

Ταχ.Κωδ. : 111 46

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

ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Οδός και αριθμός έδρας:

Τ.Κ.:

Πόλη:

Τηλ.

Fax:

1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου

Το έργο αφορά στο σχεδιασμό και τη χάραξη του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων 1, 2 & 3 της Δ.Ε. Ανθούσας του δήμου Παλλήνης μέχρι το σημείο σύνδεσης αυτού με το σχεδιαζόμενο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης.

Με το νέο δίκτυο αποχέτευσης και την σύνδεση αυτού με τα αντλιοστάσια ακαθάρτων που θα μεταφέρουν τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης του λεκανοπεδίου και κατόπιν την εκροή αυτών στο ΚΕΛ Ψυτάλειας, θα καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες των κατοίκων της περιοχής που μέχρι σήμερα εξυπηρετούνται από βόθρους, τόσο στην παρούσα φάση όσο και για τα επόμενα χρόνια, με συνέπεια την αναβάθμιση της περιοχής και την βέλτιστη προστασία του περιβάλλοντος.

Το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης θα συνδεθεί με τα αντλιοστάσια, όπως έχουν σχεδιαστεί κατά την μελέτη «Παροχή υπηρεσιών προς το Κ.Ε.Λ. Ψυτάλειας για την εκπόνηση οριστικής υδραυλικής και Η/Μ μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων του δήμου Παλλήνης» που συντάχθηκε από την εταιρεία

Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε. (2016) αφού πρώτα συνδεθεί με το αντίστοιχο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης.

Τα έξι αντλιοστάσια ακαθάρτων βρίσκονται ανατολικά του Σταυρού και προωθούν με καταθλιπτικό αγωγό τα λύματα από τα ανατολικά στα δυτικά μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού και συγκεκριμένα από τον οικισμό του Βακαλόπουλου όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 6 μέχρι τον Σταυρό, όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 1.

Έπειτα, από τον αυχένα του Σταυρού μέχρι το Χαλάνδρι και συγκεκριμένα τη διασταύρωση των οδών Παπανικολή και Κ. Παλαμά, τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με επαρκή παροχετευτικότητα προκειμένου μέσω του κατάντη παρακηφίσου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας. Το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης που θα εξυπηρετεί την περιοχή μελέτης στη Δ.Ε. Ανθούσας, θα μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια Α/Σ 3 και 4.

Όπως προκύπτει και από τα αντίστοιχα σχέδια, είναι σχεδιασμένο το εσωτερικό δίκτυο ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων της Ανθούσας που ήταν ενταγμένες στο σχέδιο πριν την ένταξη των υπόλοιπων περιοχών (ΦΕΚ Α.Α.Π. 167/12.08.2016). Ωστόσο, έχουν συνυπολογιστεί σε αυτό και οι παροχές που θα εισρέουν στο δίκτυο από τις νέες περιοχές που εντάχθηκαν στο σχέδιο πόλης. Συγκεκριμένα, προστέθηκε ένα τμήμα στην Π.Ε. 1 και ένα στην Π.Ε. 2 καθώς και η Π.Ε. 3. Έτσι, λοιπόν, το δίκτυο ακαθάρτων που είναι σχεδιασμένο αφορά τμήμα των περιοχών Π.Ε. 1 και Π.Ε. 2 στο οποίο καταλήγουν οι εισροές από τα τμήματα των Π.Ε. 1 και Π.Ε. 2 αλλά και ολόκληρη η Π.Ε. 3.

Για την αποχέτευση των ακαθάρτων του τμήματος της Π.Ε. 1 προβλέπεται, σε τρεις περιοχές που λόγω υψομετρικών διαφορών δεν μπορούν να αποχετευτούν βαρυτικά, η εγκατάσταση μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου. Κατόπιν μέσω δυο κεντρικών αγωγών στην λεωφόρο Ανθούσας και την οδό Ευρυπίδου, το δίκτυο συνδέεται με το δίκτυο ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης και καταλήγει στα αντλιοστάσια της ΕΥΔΑΠ.

Για το συγκεκριμένο δίκτυο αποχέτευσης, θα χρησιμοποιηθούν για τους αγωγούς βαρύτητας σωλήνες από σκληρό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σειράς 41 και χρώματος πορτοκαλί. Το υλικό των καταθλιπτικών αγωγών θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) από πρώτες ύλες 3^{ης} γενιάς (MRS 10, PE 100). Οι σωλήνες θα είναι ονομαστικής λειτουργίας 12,5 atm στους 20° C και θα πληρούν τις προβλεπόμενες προδιαγραφές. Οι σωλήνες θα είναι χρώματος μαύρου και θα συνδέονται μεταξύ τους με αυτογενή μετωπική συγκόλληση.

Λόγω της έντονης διακύμανσης υψομέτρων, επιλέγεται η τοποθέτηση τριών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων για την ώθηση των λυμάτων στα υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου. Μάλιστα για λόγους ασφαλείας, τοποθετούνται και οι αντίστοιχες δικλείδες ασφαλείας (εκκενωτές, αερεξαγωγοί κτλ).

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικές εργασίες
3. Διαμόρφωση σκάφης χωματουργικών
4. Υδραυλικά έργα – Η.Μ.
5. Επιχώσεις – Αποκαταστάσεις
6. Ασφαλτόστρωση

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

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

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

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

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

⇒ Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

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

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

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

⇒ Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου :

είτε (i) : η πηγή κινδύνου εμφανίζεται σπανιότατα,

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

είτε (iii): ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός.

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

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φάσεις εργασίας.

ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	Φ1
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Φ2
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΚΑΦΗΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ	Φ3
ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ – Η.Μ.	Φ4
ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	Φ5
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ	Φ6

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
01000 Αστοχίες εδάφους								
01100. Φυσικά πρανή	1101	Κατολίσθηση.Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		3	3			
	1102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		1	1			
	1103	Στατική επιφόρτιση.Εγκαταστάσεις /εξοπλισμός		1	1			
	1104	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία						
	1105	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις						
	1106	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός						
01200. Τεχνητά πρανή & Εκσκαφές	1201	Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης		3	3			
	1202	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας		1	1			
	1203	Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση						
	1204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός		1	1			
	1205	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία						
	1206	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις						
	1207	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός						
01300. Υπόγειες εκσκαφές	1301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα						
	1302	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Ανεπαρκής υποστυλ						
	1303	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Καθυστερ.Υποστυλ.						
	1304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής						
01400.Καθιζήσεις	1401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές						
	1402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή						
	1403	Διάνοιξη υπογείου έργου						
	1404	Ερπυσμός						
	1405	Γεωλογικές / γεωχημικές μεταβολές						
	1406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα						
	1407	Υποσκαφή / απόπλυση						
	1408	Στατική επιφόρτιση						
	1409	Δυναμική καταπόνηση - φυσική αιτία						
	1410	Δυναμική καταπόνηση - ανθρωπογενής αιτία						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
01500. Άλλη πηγή								
02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό								
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	2101	Συγκρούσεις οχήματος - οχήματος		1	1	1		
	2102	Συγκρούσεις οχήματος - προσώπων		1	1	1		
	2103	Συγκρούσεις οχήματος - σταθερού εμποδίου		1	1	1		
	2104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος						
	2105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - σταθερού εμποδίου						
	2106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων						
	2107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση						
	2108	Μέσα σταθερής τροχιάς.Ανεπαρκής προστασία						
	2109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός						
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	2201	Ασταθής έδραση						
	2202	Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου						
	2203	Έκκεντρη φόρτωση						
	2204	Εργασία σε πρανές						
	2205	Υπερφόρτωση						
	2206	Μεγάλες ταχύτητες						
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	2301	Στενότητα χώρου		1	1	1	1	1
	2302	Βλάβη συστημάτων κίνησης						
	2303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσεις						
	2304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν.τμημάτων - παγιδεύσεις μελών						
	2305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματα τους						
02400. Εργαλεία χειρός	2401	Αεροσυμπιεστής				1		
	2402	Αλυσοπρίονα						
	2403	Πιστολέτο Α/Σ						
	2404	Δίσκοι - Τροχοί		1	1	1		
02500. Άλλη πηγή								
03000. Πτώσεις από ύψος								
03100. Οικοδομές κτίσματα	3101	Κατεδαφίσεις						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	3102	Κενά τοίχων						
	3103	Κλίμακα						
	3104	Εργασία σε στέγες						
03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις	3201	Κενά δαπέδων						
	3202	Πέρατα δαπέδων						
	3203	Επικλινή δάπεδα						
	3204	Ολισθηρά δάπεδα						
	3205	Ανώμαλα δάπεδα						
	3206	Αστοχία υλικού δαπέδου						
	3207	Υπερυψωμένες διοδοι και πεζογέφυρες						
	3208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες						
	3209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης						
	3210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού						
3211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση							
03300. Ικριώματα	3301	Κενά ικριωμάτων						
	3302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης						
	3303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης						
	3304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος						
	3305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση						
03400. Τάφροι/φρέατα	3401	Κατάπτωση – απουσία υποστήριξης		1	1	1		
	3402	Κατάπτωση – απουσία προστασίας		1	1	1		
03500. Άλλη πηγή								
04000 Εκρήξεις, Εκτοξευμένα υλικά - Θραύσματα								
04100. Εκρηκτικά / Ανατινάξεις	4101	Ανατινάξεις βράχων						
	4102	Ανατινάξεις κατασκευών						
	4103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων						
	4104	Αποθήκες εκρηκτικών						
	4105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών						
	4106	Διαφυγή - έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	4201	Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου						
	4202	Υγραέριο						
	4203	Υγρό άζωτο						
	4204	Αέριο πόλης						
	4205	Πεπιεσμένος αέρας						
	4206	Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης λυμάτων						
	4207	Δίκτυα ύδρευσης		1	1	1		
	4208	Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα						
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	4301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη						
	4302	Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων						
	4303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων						
	4304	Συρματόσχοινα						
	4305	Εξολκεύσεις						
	4306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων						
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	4401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα						
	4402	Αμμοβολές						
	4403	Τροχίσσεις/ λειάνσεις						
04500. Άλλη πηγή								
05000. Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων								
05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	5101	Αστοχία. Γήρανση						
	5102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση						
	5103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση						
	5105	Κατεδάφιση						
	5106	Κατεδάφιση παρακείμενων						
05200. Οικοδομικά στοιχεία	5201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων						
	5202	Διαστολή - συστολή υλικών						
	5203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων						
	5204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	5205	Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση						
	5207	Κατεδάφιση						
	5208	Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων						
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	5301	Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ ανεπάρκεια						
	5302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη		1	1	1		
	5303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση						
	5304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση		1	1			
	5305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση						
	5306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου						
	5307	Πρόσκρουση φορτίου						
	5308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους						
	5309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων						
	5310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση						
	5311	Εργασία κάτω από σιλό						
05400. Στοιβασμένα υλικά	5401	Υπερτοίβαση						
	5402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού						
	5403	Ανορθολογική απόληψη						
06000. Πυρκαϊές								
06100. Εύφλεκτα υλικά	6101	Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων						
	6102	Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων						
	6103	Μονωτικά, διαλύτες, PCV κλπ. εύφλεκτα						
	6104	Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας						
	6105	Αυτανάφλεξη – εδαφικά υλικά						
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	6106	Αυτανάφλεξη - απορρίμματα.						
	6107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία						
06200. Σπινθήρες & βραχυκλώματα	6201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση						
	6202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση						
	6203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	6204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα						
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	6301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις						
	6302	Χρήση φλόγας - κασιτεροκολλήσεις						
	6303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις						
	6304	Συγκολλήσεις						
	6305	Πυρακτώσεις υλικών						
06400. Άλλη πηγή								
07000. Ηλεκτροπληξία								
07100. Δίκτυα - εγκαταστάσεις	7101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα						
	7102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα		1	1	1		
	7103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα						
	7104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα						
	7105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου						
	7106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία						
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	7201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα						
	7202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία		1	1	1		
07300. Άλλη πηγή								
08000. Πνιγμός / Ασφυξία								
08100. Νερό	8101	Υποβρύχιες εργασίες						
	8102	Εργασίες εν πλω - πτώση						
	8103	Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου						
	8104	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση						
	8105	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος						
	8106	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση						
	8107	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος						
	8108	Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου						
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	8201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι						
	8202	Υπόνοιμοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί				3		
	8203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη, κλπ.						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων		Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	8203	Εργασία σε κλειστό χώρο - ανεπάρκεια οξυγόνου							
08300. Άλλη πηγή									
09000 Εγκαύματα									
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	9101	Συγκολλήσεις / συντήξεις			1	1			
	9102	Υπέρθερμα ρευστά							
	9103	Πυρακτωμένα στερεά							
	9104	Τήγματα μετάλλων							
	9105	Άσφαλτος / πίσσα					1	1	
	9106	Καυστήρες							
	9107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών							
09200. Καυστικά υλικά	9201	Ασβέστης							
	9202	Οξέα							
	9203	Αλκαλικά							
09300. Άλλη πηγή									
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες									
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες							
	10102	Θόρυβος/ δονήσεις							
	10103	Σκόνη							
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός							
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας							
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας							
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση							

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

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

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
01101	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01102	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01103	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01201	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: Τμήμα Ι	
01202	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5		
01204	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 7, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙV, Β ΙΙ, παρ.10	Ν' απαγορευθεί η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών
02100(01-03)	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρο 8, Π.Δ. 305/96, Τμήμα ΙΙ, Π.Δ. 778/80: άρθρα 12, 14, 15, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 395/94	Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κυκλοφοριακού ελέγχου
02301	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5, Φ6	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	Θα πρέπει να συντηρούνται και να ελέγχονται όλα τα μηχανήματα και να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
			έκθεσης των εργαζομένων σε κινδύνους από βλάβες μηχανημάτων.
02401		Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99	
02404	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
03401	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
03402	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
04207	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 85/91, ΠΔ42/03 & Α.Π. 7755/160/' 88	
05302	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96 και ΠΔ 1073/81	
05304	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
07102	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96, άρθρο 3 και ΠΔ 1073/81: άρθρο 78	Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας όπως: καταβίβαση ιστού, κατασκευή ειδικών ξύλινων πλαισίων – περιθωρίων ασφαλείας σε σημεία συνήθων διελεύσεων.
07202	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96	
09101	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Πρέπει να διατίθενται κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας.
09105	Φ3, Φ3, Φ5, Φ6	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Για την αντιμετώπιση του κινδύνου επαφής με καυτή άσφαλτο, πρέπει να χρησιμοποιείται η άσφαλτος που προδιαγράφεται στις ΟΣΜΕΟ και ο Ανάδοχος να παράσχει την κατάλληλη εκπαίδευση για την προστασία των εργαζομένων.

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

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

4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.

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

4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

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

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

4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

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

4.4 Χώροι αποθήκευσης

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

4.5 Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών

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

4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών

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

- ✓ Σκεύασμα για το κάψιμο
- ✓ Εισπνεύσιμη αμμωνία

- ✓ Αποστειρωμένες γάζες κυτία των 5 εκ., 10 εκ. και 15 εκ.
- ✓ Επίδεσμοι γάζας των 0,10*2,50
- ✓ Τριγωνικοί επίδεσμοι
- ✓ Λευκοπλάστ ρολό
- ✓ Τσιμπίδα
- ✓ Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (cleaning tissue)
- ✓ Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση μερκουροχρωμ)
- ✓ Υγρό σαπούνι εντός πλαστικής συμπιεσμένης φιάλης
- ✓ Ελαστικός επίδεσμος
- ✓ Αντισταμινική αλοιφή
- ✓ Σπασμολυτικό
- ✓ Αντιοφικός ορός
- ✓ Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100mg (αντισόκ)
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 5 cc – τεμ.3
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 10 cc – τεμ.3
- ✓ Δισκία αντιδιαρροϊκά
- ✓ Δισκία αντιόξινα

5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

5.1 Σκυροδετήσεις

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτηρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από την φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μία κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών.

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

Σημεία προσοχής

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

5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός

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

Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές

συνθήκες), με εξαίρεση των τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού – ο οποίος επίσης ποικίλει.

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

Σημεία προσοχής

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

5.3 Διακίνηση Φορτίων

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

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

- Κόπωση των εργαζομένων

- Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης
- Ατυχήματα
- Καθυστέρηση της παραγωγής

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

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

Σημεία προσοχής:

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

5.4 Εκσκαφές

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

Σημεία προσοχής:

- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως

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

5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα

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

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

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

Οι παράγοντες που καθορίζουν την θερμική καταπόνηση είναι:

- Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα αέρα
- Ακτινοβολία
- Βαρύτητα εργασίας
- Ενδυμασία

- Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασικού μεταβολισμού, της αύξησης της εφίδρωσης και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
- Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

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

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

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

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

- Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
- Όραση θολή
- Πρόσωπο ωχρό, δέρμα κρύο και κολλώδες, άφθονη εφίδρωση
- Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
- Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
- Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
- Επώδυνοι μυϊκοί σφυγμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
- Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
- Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανισθούν διάρροια και εμετοί

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

- Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
- Έντονη δίψα και ξηροστομία
- Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
- Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμορραγούντα στίγματα
- Σφυγμός ταχύς και έντονος
- Πίεση ελάχιστη ανεβασμένη

- Αναπνοή γρήγορη, βαθιά και θορυβώδης
- Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
- Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
- Κώμα, θάνατος

5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου

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

- Καρδιοπάθειες
- Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
- Γενικά νοσήματα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
- Δυσλειτουργία του θυροειδούς
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
- Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
- Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης
- Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος)
- Λήψη ορισμένων φαρμάκων
- Γενικές καταστάσεις
- Γυναίκες σε περίοδο κύησης
- Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ισορροποία υγρών και αλάτων

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

Ενδυμασία

- Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματός σου, να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα, να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά)

- Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες, φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου
- Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται

Υπαιθριες εργασίες

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

Εγκλιματισμός

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

A' ΒΟΗΘΕΙΕΣ

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

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

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95

«Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος»

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

5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων

A. Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Γι' αυτό, **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:**

1. Έλεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκίες ή σκοινιά) είναι σε **καλή κατάσταση** και ότι ο γάντζος διαθέτει **ασφάλεια**. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά **να αποφεύγεις** να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο.
3. **Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος άδειας ή αντιληφθείς** ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης οινόπνευματων ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου
4. **Μην χρησιμοποιείς** αυτοσχεδιασμούς κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμβο για να κοντύνουν, αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενό σου **να ελέγχει την ανάρτηση**
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκίες να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι **στριμμένα**
8. Η αρτάνη πρέπει **να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου** και όχι στην μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα **κατακόρυφα**
10. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στον χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς «**αέρηδες**» (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του
11. Μην στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντισε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο σημείο της διαδρομής του φορτίου ή προσωπικού εργασίας, πρέπει να υπάρχει **έμπειρος κουμανταδόρος** για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από τα πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση, δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην **ακτίνα δράσης** του γερανού
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν **αντίξοες συνθήκες**, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κλπ.

15. **Απαγορεύεται αυστηρά** στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματοσχοια, άγκιστρα, κάδους, περόνες, μπούμες, ή πάνω σε φορτία

B. Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

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

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

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

Συγκεκριμένα:

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

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

Κατά την μεταφορά φορτίων πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές:

- Οι διαδρομές πρέπει να ελέγχονται, πριν την μεταφορά, για τυχόν ύπαρξη μικροπαγίδων και ο φωτισμός να είναι επαρκής
- Αν ένα φορτίο μεταφέρεται από περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να συντονίζονται οι κινήσεις τους. Αν τα άτομα είναι περισσότερα από τρία, πρέπει να διατάσσονται καθ' ύψος. Το ψηλότερο από αυτά δεν πρέπει να βρίσκεται ποτέ στη μέση

- Το φορτίο πρέπει να κρατιέται κάθετα ως προς το κέντρο βάρους του, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται οι προσπάθειες για να κρατηθεί σε ισορροπία.

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

5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία

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

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

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

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

Παράγοντες κινδύνων

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

1. Ολισθηρότητα σε εργασία στα ύψη
2. Ολισθηρότητα, υγρασία στις επιφάνειες πατωμάτων, τα σκαλοπάτια και τα σημεία στήριξης των ποδιών
3. Κατάρρευση σε εκσκαφές
4. Κίνδυνοι ηλεκτρισμού – βρεγμένα ηλεκτρικά καλώδια, καλώδια, πρίζες, σημεία ισχύος και εξοπλισμός ισχύος
5. Κίνδυνοι συγκόλλησης – π.χ. υγρασία στο χαλυβουργείο
6. Ολισθηρά εργαλεία, λαβές και άλλες επιφάνειες χειρισμού
7. Μειωμένη χειρωνακτική επιδεξιότητα σε μερικές εργασίες
8. Αστραπές κατά τη διάρκεια καταιγίδων
9. Μόλυνση από υπερχειλίση του αποχετευτικού δικτύου

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

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

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

Ασφαλή Συστήματα Εργασίας

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

Οργάνωση εργασίας

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

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

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

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

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

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

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

Περιβάλλον εργασίας

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

Ανέσεις

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

Ενδυμασία για βροχερό καιρό

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

Κατάσταση Υγείας των Εργαζομένων

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

5.9 Θόρυβος

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

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

Σημεία προσοχής

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

5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα

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

Σημεία προσοχής

- Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο
- Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής
- Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση, να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος
- Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό)
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης, να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά

- Οι χωματουργικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από τα δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στη θέση του έργου
- Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος
- Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και τα μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία.

5.11 Εργασίες με ικριώματα

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

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

Σημεία προσοχής

- Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικριώμα
- Για τα σταθερά ικριώματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας
- Τα μεταλλικά ικριώματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό
- Τα ικριώματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών
- Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα
- Τα ικριώματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα σταθερά ικριώματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια
- Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται
- Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία
- Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες
- Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουπαστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί)

5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα

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

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

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

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

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ

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

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ

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

ΠΡΩΤΟΠΑΘΗ ΕΠΙΘΗΛΙΩΜΑΤΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

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

ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΕΣ

Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> Αμιάντωση Καρδιακές επιπλοκές Μεσοθελίωμα περιτοναίου 	<ul style="list-style-type: none"> Εργασίες που εκθέτουν τον εργαζόμενο σε εισπνοή σκόνης αμιάντου Παραγωγή και χρήση 	<ul style="list-style-type: none"> Προστασία της αναπνοής με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών

	αμιαντοτσιμέντου	αμιάντου <ul style="list-style-type: none">• Απαγόρευση του καπνίσματος, του φαγητού και της πόσης κατά την εργασία• Απαραίτητη η χρήση ειδικής φόρμας, για να μην μεταφέρεται η μόλυνση από τον χώρο εργασίας στο σπίτι
--	------------------	---

Αθήνα Οκτώβριος 2018

**Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων
Δ.Ε. Γέρακα**

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ	5
1.1 Τίτλος του έργου	5
1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου	5
1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.	5
1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου.....	5
1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου.....	7
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	8
3 ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	17
4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	20
4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.....	20
4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου	20
4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού	20
4.4 Χώροι αποθήκευσης.....	20
4.5 Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών	20
4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών	20
5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	22
5.1 Σκυροδετήσεις.....	22
5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός	22
5.3 Διακίνηση Φορτίων	23
5.4 Εκσκαφές.....	24
5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα.....	25
5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου	27
5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων	28
5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία	31
5.9 Θόρυβος	33
5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα	34
5.11 Εργασίες με ικριώματα	35
5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα	36

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

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

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

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

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

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

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

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

1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Τίτλος του έργου

Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων Δ.Ε. Γέρακα

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οδός : Ωρωπού 156

Ταχ.Κωδ. : 111 46

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

ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Οδός και αριθμός έδρας:

Τ.Κ.:

Πόλη:

Τηλ.

Fax:

1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου

Με την απόφαση 17511/16-01-2012 το Δ.Σ. της ΕΥΔΑΠ ΑΕ ενέκρινε την αποχέτευση των περιοχών του Δήμου Παλλήνης μέσω του Παρακηφίσιου Συλλεκτήρα Ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας. Σε συνέχεια της απόφασης αυτής, το παρόν έργο αφορά στο σχεδιασμό και τη χάραξη του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων Μπαλάνας, Κέντρου και Σταυρού της Δ.Ε. Γέρακα του Δήμου Παλλήνης μέχρι το σημείο σύνδεσης αυτού με τους σχεδιαζόμενους αγωγούς μεταφοράς ακαθάρτων της ΕΥΔΑΠ και την σύνδεση αυτών με το υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΔΑΠ στο Χαλάνδρι.

Το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης θα συνδεθεί με τα Α/Σ 1 και 2, είτε απευθείας σε αυτά, είτε σε φρεάτια που καταλήγουν στα αντλιοστάσια, όπως έχουν σχεδιαστεί κατά την μελέτη «Παροχή υπηρεσιών προς το Κ.Ε.Λ. Ψυττάλειας για την εκπόνηση οριστικής υδραυλικής και Η/Μ μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων του δήμου Παλλήνης» που συντάχθηκε από την εταιρεία Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε. (2016).

Τα φρεάτια επίσκεψης – καθαρισμού σε ευθυγραμμίες (στους αγωγούς βαρύτητας) τοποθετούνται γενικά ανά 50 μέτρα (με μέγιστη απόσταση τα 60-80 μέτρα) για λόγους καθαρισμού των αγωγών που θα έχουν μεγάλη στερεοπαροχή.

Τα φρεάτια συμβολής λειτουργούν και ως φρεάτια επίσκεψης, αλλά ο λόγος ύπαρξης τους στο αποχετευτικό δίκτυο είναι η αλλαγή διαμέτρου του αγωγού, η συμβολή άλλου ή άλλων αγωγών κλπ. Φρεάτια πτώσης χρησιμοποιούνται για να μετριασθούν οι μεγάλες υψομετρικές διαφορές που συναντώνται στους αγωγούς, ώστε αυτοί να είναι επισκέψιμοι.

Φρεάτια επίσκεψης τοποθετούνται σε οριζοντιογραφικές αλλαγές και σε αλλαγές κατά μήκος κλίσεων εκτός και αν οι αλλαγές είναι πολύ μικρές και οι αγωγοί μπορούν να πάρουν τις κλίσεις αυτές με ειδικά τεμάχια χάριν οικονομίας του έργου.

Τα φρεάτια επίσκεψης των βαρυτικών αγωγών είναι κυκλικά και προκατασκευασμένα με δακτυλιούς από οπλισμένο σκυρόδεμα διαμέτρου 1,20 m. Το σώμα του φρεατίου καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, στην οποία αφήνεται άνοιγμα κυκλικό ή τετραγωνικό με ελάχιστη διάμετρο 50 cm. Όταν ο αγωγός βρίσκεται σε αρκετό βάθος, τότε το σώμα του φρεατίου διαμορφώνεται στο ανώτερο τμήμα του σε κούρσο κώνο, που καταλήγει σε κυλινδρικό λαιμό. Όταν ο αγωγός δεν είναι σε μεγάλο βάθος, τότε μπορεί να παραλειφθεί το τμήμα του λαιμού. Το πάχος των τοιχωμάτων του φρεατίου δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 20 cm και αυξάνεται όταν το βάθος του φρεατίου είναι μεγάλο, το έδαφος σαθρό ή όταν επιδιώκεται η αποφυγή διείσδυσης υπόγειου νερού μέσα στο φρεάτιο. Το δάπεδο του φρεατίου διαμορφώνεται με ελαφριά κλίση προς τον αγωγό για να απορρέουν τα νερά (π.χ. βροχής) που τυχόν εισήλθαν στο φρεάτιο και για να διευκολύνεται ο άνθρωπος που κατεβαίνει για συντήρηση

Για το συγκεκριμένο δίκτυο αποχέτευσης, θα χρησιμοποιηθούν για τους αγωγούς βαρύτητας σωλήνες από σκληρό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σειράς 41 και χρώματος πορτοκαλί.

Για την προστασία των βαρυτικών αγωγών από ενδεχόμενες μελλοντικές εργασίες εκσκαφής, τοποθετείται κατά μήκος αυτών στο ύψος της άνω στάθμης του εγκιβωτισμού, πλέγμα προστασίας.

Για την αποφυγή δικτύων ΟΚΩ και για την αποχέτευση και υπόγειων χώρων και διαμερισμάτων, οι βαρυτικοί αγωγοί από PVC τοποθετούνται σε ένα βάθος 3,00 m (μετρούμενο από τον πυθμένα αγωγού). Στις περισσότερες περιπτώσεις οι αγωγοί εγκιβωτίζονται με άμμο λατομείου. Στα τμήματα εκείνα που βρίσκονται εντός υδροφόρου ορίζοντα επιλέγεται ο εγκιβωτισμός με άοπλο σκυρόδεμα C12/16.

Οι αγωγοί και τα φρεάτια τοποθετούνται επί των δρόμων του οικισμού. Οι δρόμοι στο μεγαλύτερο μέρος έχουν τσιμεντόστρωση και ασφαλτόστρωση. Για τον υπολογισμό των εκσκαφών, θεωρούμε ότι το πρανές είναι κατακόρυφο, δηλαδή η εφαπτομένη της γωνίας πρανούς – κατακορύφου είναι μηδέν. Μέχρι το βάθος των 4,00 μέτρων δεν απαιτείται ιδιαίτερη αντιστήριξη ή αν απαιτείται αυτή πραγματοποιείται με ξυλοζεύγματα. Για βαθιά μεγαλύτερα προβλέπεται η τοποθέτηση μεταλλικών πετασμάτων (krings). Μεταλλικά πετάσματα θα τοποθετηθούν και σε βάθη μικρότερα των 4,00 m εφόσον αναμένονται χαλαρά εδάφη. Ως εκ τούτου στα πλάτη εκσκαφής που εμφανίζονται στο αντίστοιχο σχέδιο και έχουν ληφθεί υπόψη και στις προμετρήσεις, έχουν υπολογιστεί τα ελάχιστα καθαρά πλάτη του σκάμματος προσαυξημένα με τα πάχη των μέτρων αντιστήριξης όπως προβλέπεται στην ΠΕΤΕΠ 08-01-03-01 «Εκσκαφές Ορυγμάτων Υπογείων Δικτύων».

Δεν αναμένονται προβλήματα γεωτεχνικής αστάθειας κατά μήκος της χάραξης διέλευσης των αγωγών του δικτύου αποχέτευσης.

Με το νέο δίκτυο αποχέτευσης και την σύνδεση αυτού με τα αντλιοστάσια ακαθάρτων που θα μεταφέρουν τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης του λεκανοπεδίου και κατόπιν την εκροή αυτών στο ΚΕΛ Ψυττάλειας, θα καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες των κατοίκων της περιοχής που μέχρι σήμερα εξυπηρετούνται από βόθρους, τόσο στην παρούσα φάση όσο και για τα επόμενα χρόνια, με συνέπεια την αναβάθμιση της περιοχής και την βέλτιστη προστασία του περιβάλλοντος.

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικές εργασίες
3. Διαμόρφωση σκάφης χωματουργικών
4. Υδραυλικά έργα – Η.Μ.
5. Επιχώσεις – Αποκαταστάσεις
6. Ασφαλτόστρωση

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

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

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

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

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

⇒ Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

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

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

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

⇒ Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου :

είτε (i) : η πηγή κινδύνου εμφανίζεται σπανιότατα,

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

είτε (iii): ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός.

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

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φάσεις εργασίας.

ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	Φ1
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Φ2
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΚΑΦΗΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ	Φ3
ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ	Φ4
ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	Φ5
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ	Φ6

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
01000 Αστοχίες εδάφους								
01100. Φυσικά πρανή	1101	Κατολίσθηση.Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		3	3			
	1102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		1	1			
	1103	Στατική επιφόρτιση.Εγκαταστάσεις /εξοπλισμός		1	1			
	1104	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία						
	1105	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις						
	1106	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός						
01200. Τεχνητά πρανή & Εκσκαφές	1201	Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης		3	3			
	1202	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας		1	1			
	1203	Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση						
	1204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός		1	1			
	1205	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία						
	1206	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις						
	1207	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός						
01300. Υπόγειες εκσκαφές	1301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα						
	1302	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Ανεπαρκής υποστυλ						
	1303	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Καθυστερ.Υποστυλ.						
	1304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής						
01400.Καθιζήσεις	1401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές						
	1402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή						
	1403	Διάνοιξη υπογείου έργου						
	1404	Ερπυσμός						
	1405	Γεωλογικές / γεωχημικές μεταβολές						
	1406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα						
	1407	Υποσκαφή / απόπλυση						
	1408	Στατική επιφόρτιση						
	1409	Δυναμική καταπόνηση - φυσική αιτία						
	1410	Δυναμική καταπόνηση - ανθρωπογενής αιτία						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
01500. Άλλη πηγή								
02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό								
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	2101	Συγκρούσεις οχήματος - οχήματος		1	1	1		
	2102	Συγκρούσεις οχήματος - προσώπων		1	1	1		
	2103	Συγκρούσεις οχήματος - σταθερού εμποδίου		1	1	1		
	2104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος						
	2105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - σταθερού εμποδίου						
	2106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων						
	2107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση						
	2108	Μέσα σταθερής τροχιάς.Ανεπαρκής προστασία						
	2109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός						
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	2201	Ασταθής έδραση						
	2202	Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου						
	2203	Έκκεντρη φόρτωση						
	2204	Εργασία σε πρανές						
	2205	Υπερφόρτωση						
	2206	Μεγάλες ταχύτητες						
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	2301	Στενότητα χώρου		1	1	1	1	1
	2302	Βλάβη συστημάτων κίνησης						
	2303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσεις						
	2304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν.τμημάτων - παγιδεύσεις μελών						
	2305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματα τους						
02400. Εργαλεία χειρός	2401	Αεροσυμπιεστής				1		
	2402	Αλυσοπρίονα						
	2403	Πιστολέτο Α/Σ						
	2404	Δίσκοι - Τροχοί		1	1	1		
02500. Άλλη πηγή								
03000. Πτώσεις από ύψος								
03100. Οικοδομές κτίσματα	3101	Κατεδαφίσεις						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	3102	Κενά τοίχων						
	3103	Κλίμακα						
	3104	Εργασία σε στέγες						
03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις	3201	Κενά δαπέδων						
	3202	Πέρατα δαπέδων						
	3203	Επικλινή δάπεδα						
	3204	Ολισθηρά δάπεδα						
	3205	Ανώμαλα δάπεδα						
	3206	Αστοχία υλικού δαπέδου						
	3207	Υπερυψωμένες διοδοι και πεζογέφυρες						
	3208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες						
	3209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης						
	3210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού						
3211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση							
03300. Ικριώματα	3301	Κενά ικριωμάτων						
	3302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης						
	3303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης						
	3304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος						
	3305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση						
03400. Τάφροι/φρέατα	3401	Κατάπτωση – απουσία υποστήριξης		1	1	1		
	3402	Κατάπτωση – απουσία προστασίας		1	1	1		
03500. Άλλη πηγή								
04000 Εκρήξεις, Εκτοξευμένα υλικά - Θραύσματα								
04100. Εκρηκτικά / Ανατινάξεις	4101	Ανατινάξεις βράχων						
	4102	Ανατινάξεις κατασκευών						
	4103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων						
	4104	Αποθήκες εκρηκτικών						
	4105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών						
	4106	Διαφυγή - έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	4201	Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου						
	4202	Υγραέριο						
	4203	Υγρό άζωτο						
	4204	Αέριο πόλης						
	4205	Πεπιεσμένος αέρας						
	4206	Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης λυμάτων						
	4207	Δίκτυα ύδρευσης		1	1	1		
	4208	Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα						
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	4301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη						
	4302	Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων						
	4303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων						
	4304	Συρματόσχοινα						
	4305	Εξολκεύσεις						
	4306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων						
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	4401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα						
	4402	Αμμοβολές						
	4403	Τροχίσσεις/ λειάνσεις						
04500. Άλλη πηγή								
05000. Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων								
05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	5101	Αστοχία. Γήρανση						
	5102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση						
	5103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση						
	5105	Κατεδάφιση						
	5106	Κατεδάφιση παρακείμενων						
05200. Οικοδομικά στοιχεία	5201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων						
	5202	Διαστολή - συστολή υλικών						
	5203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων						
	5204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	5205	Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση						
	5207	Κατεδάφιση						
	5208	Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων						
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	5301	Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ ανεπάρκεια						
	5302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη		1	1	1		
	5303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση						
	5304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση		1	1			
	5305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση						
	5306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου						
	5307	Πρόσκρουση φορτίου						
	5308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους						
	5309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων						
	5310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση						
	5311	Εργασία κάτω από σιλό						
05400. Στοιβασμένα υλικά	5401	Υπερστοίβαση						
	5402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού						
	5403	Ανορθολογική απόληψη						
06000. Πυρκαϊές								
06100. Εύφλεκτα υλικά	6101	Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων						
	6102	Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων						
	6103	Μονωτικά, διαλύτες, PCV κλπ. εύφλεκτα						
	6104	Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας						
	6105	Αυτανάφλεξη – εδαφικά υλικά						
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	6106	Αυτανάφλεξη - απορρίμματα.						
	6107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία						
06200. Σπινθήρες & βραχυκλώματα	6201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση						
	6202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση						
	6203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	6204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα						
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	6301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις						
	6302	Χρήση φλόγας - κασσιτεροκολλήσεις						
	6303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις						
	6304	Συγκολλήσεις						
	6305	Πυρακτώσεις υλικών						
06400. Άλλη πηγή								
07000. Ηλεκτροπληξία								
07100. Δίκτυα - εγκαταστάσεις	7101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα						
	7102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα		1	1	1		
	7103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα						
	7104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα						
	7105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου						
	7106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία						
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	7201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα						
	7202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία		1	1	1		
07300. Άλλη πηγή								
08000. Πνιγμός / Ασφυξία								
08100. Νερό	8101	Υποβρύχιες εργασίες						
	8102	Εργασίες εν πλω - πτώση						
	8103	Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου						
	8104	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση						
	8105	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος						
	8106	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση						
	8107	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος						
	8108	Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου						
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	8201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι						
	8202	Υπόνοιμοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί				3		
	8203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη, κλπ.						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων		Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	8203	Εργασία σε κλειστό χώρο - ανεπάρκεια οξυγόνου							
08300. Άλλη πηγή									
09000 Εγκαύματα									
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	9101	Συγκολλήσεις / συντήξεις			1	1			
	9102	Υπέρθερμα ρευστά							
	9103	Πυρακτωμένα στερεά							
	9104	Τήγματα μετάλλων							
	9105	Άσφαλτος / πίσσα					1	1	
	9106	Καυστήρες							
	9107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών							
09200. Καυστικά υλικά	9201	Ασβέστης							
	9202	Οξέα							
	9203	Αλκαλικά							
09300. Άλλη πηγή									
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες									
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες							
	10102	Θόρυβος/ δονήσεις							
	10103	Σκόνη							
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός							
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας							
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας							
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση							

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

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

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
01101	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01102	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01103	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01201	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: Τμήμα Ι	
01202	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5		
01204	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 7, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙV, Β ΙΙ, παρ.10	Ν' απαγορευθεί η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών
02100(01-03)	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρο 8, Π.Δ. 305/96, Τμήμα ΙΙ, Π.Δ. 778/80: άρθρα 12, 14, 15, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 395/94	Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κυκλοφοριακού ελέγχου
02301	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5, Φ6	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	Θα πρέπει να συντηρούνται και να ελέγχονται όλα τα μηχανήματα και να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
			έκθεσης των εργαζομένων σε κινδύνους από βλάβες μηχανημάτων.
02401		Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99	
02404	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
03401	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
03402	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
04207	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 85/91, ΠΔ42/03 & Α.Π. 7755/160/' 88	
05302	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96 και ΠΔ 1073/81	
05304	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
07102	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96, άρθρο 3 και ΠΔ 1073/81: άρθρο 78	Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας όπως: καταβίβαση ιστού, κατασκευή ειδικών ξύλινων πλαισίων – περιθωρίων ασφαλείας σε σημεία συνήθων διελεύσεων.
07202	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96	
09101	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Πρέπει να διατίθενται κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας.
09105	Φ3, Φ3, Φ5, Φ6	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Για την αντιμετώπιση του κινδύνου επαφής με καυτή άσφαλτο, πρέπει να χρησιμοποιείται η άσφαλτος που προδιαγράφεται στις ΟΣΜΕΟ και ο Ανάδοχος να παράσχει την κατάλληλη εκπαίδευση για την προστασία των εργαζομένων.

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

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

4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.

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

4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

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

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

4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

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

4.4 Χώροι αποθήκευσης

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

4.5 Χώροι συλλογής αχρήστων και επικίνδυνων υλικών

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

4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών

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

- ✓ Σκεύασμα για το κάψιμο
- ✓ Εισπνεύσιμη αμμωνία

- ✓ Αποστειρωμένες γάζες κυτία των 5 εκ., 10 εκ. και 15 εκ.
- ✓ Επίδεσμοι γάζας των 0,10*2,50
- ✓ Τριγωνικοί επίδεσμοι
- ✓ Λευκοπλάστ ρολό
- ✓ Τσιμπίδα
- ✓ Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (cleaning tissue)
- ✓ Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση μερκουροχρωμ)
- ✓ Υγρό σαπούνι εντός πλαστικής συμπιεσμένης φιάλης
- ✓ Ελαστικός επίδεσμος
- ✓ Αντισταμινική αλοιφή
- ✓ Σπασμολυτικό
- ✓ Αντιοφικός ορός
- ✓ Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100mg (αντισόκ)
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 5 cc – τεμ.3
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 10 cc – τεμ.3
- ✓ Δισκία αντιδιαρροϊκά
- ✓ Δισκία αντιόξινα

5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

5.1 Σκυροδετήσεις

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτηρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από την φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μία κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών.

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

Σημεία προσοχής

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

5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός

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

Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές

συνθήκες), με εξαίρεση των τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού – ο οποίος επίσης ποικίλει.

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

Σημεία προσοχής

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

5.3 Διακίνηση Φορτίων

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

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

- Κόπωση των εργαζομένων

- Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης
- Ατυχήματα
- Καθυστέρηση της παραγωγής

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

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

Σημεία προσοχής:

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

5.4 Εκσκαφές

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

Σημεία προσοχής:

- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως

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

5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα

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

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

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

Οι παράγοντες που καθορίζουν την θερμική καταπόνηση είναι:

- Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα αέρα
- Ακτινοβολία
- Βαρύτητα εργασίας
- Ενδυμασία

- Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασικού μεταβολισμού, της αύξησης της εφίδρωσης και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
- Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

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

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

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

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

- Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
- Όραση θολή
- Πρόσωπο ωχρό, δέρμα κρύο και κολλώδες, άφθονη εφίδρωση
- Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
- Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
- Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
- Επώδυνοι μυϊκοί σφυγμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
- Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
- Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανισθούν διάρροια και εμετοί

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

- Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
- Έντονη δίψα και ξηροστομία
- Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
- Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμορραγούντα στίγματα
- Σφυγμός ταχύς και έντονος
- Πίεση ελάχιστη ανεβασμένη

- Αναπνοή γρήγορη, βαθιά και θορυβώδης
- Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
- Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
- Κώμα, θάνατος

5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου

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

- Καρδιοπάθειες
- Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
- Γενικά νοσήματα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
- Δυσλειτουργία του θυροειδούς
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
- Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
- Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης
- Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος)
- Λήψη ορισμένων φαρμάκων
- Γενικές καταστάσεις
- Γυναίκες σε περίοδο κύησης
- Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ισορροποία υγρών και αλάτων

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

Ενδυμασία

- Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματός σου, να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα, να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά)

- Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες, φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου
- Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται

Υπαιθριες εργασίες

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

Εγκλιματισμός

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

A' ΒΟΗΘΕΙΕΣ

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

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

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95

«Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος»

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

5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων

A. Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Γι' αυτό, **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:**

1. Έλεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκίες ή σκοινιά) είναι σε **καλή κατάσταση** και ότι ο γάντζος διαθέτει **ασφάλεια**. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά **να αποφεύγεις** να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο.
3. **Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος άδειας ή αντιληφθείς** ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης οινόπνευματων ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου
4. **Μην χρησιμοποιείς** αυτοσχεδιασμούς κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμβο για να κοντύνουν, αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενό σου **να ελέγχει την ανάρτηση**
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκίες να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι **στριμμένα**
8. Η αρτάνη πρέπει **να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου** και όχι στην μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα **κατακόρυφα**
10. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στον χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς «**αέρηδες**» (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του
11. Μην στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντισε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο σημείο της διαδρομής του φορτίου ή προσωπικού εργασίας, πρέπει να υπάρχει **έμπειρος κουμανταδόρος** για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από τα πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση, δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην **ακτίνα δράσης** του γερανού
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν **αντίξοες συνθήκες**, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κλπ.

15. **Απαγορεύεται αυστηρά** στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματοσχοια, άγκιστρα, κάδους, περόνες, μπούμες, ή πάνω σε φορτία

B. Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

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

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

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

Συγκεκριμένα:

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

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

Κατά την μεταφορά φορτίων πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές:

- Οι διαδρομές πρέπει να ελέγχονται, πριν την μεταφορά, για τυχόν ύπαρξη μικροπαγίδων και ο φωτισμός να είναι επαρκής
- Αν ένα φορτίο μεταφέρεται από περισσότερα από ένα άτομα, πρέπει να συντονίζονται οι κινήσεις τους. Αν τα άτομα είναι περισσότερα από τρία, πρέπει να διατάσσονται καθ' ύψος. Το ψηλότερο από αυτά δεν πρέπει να βρίσκεται ποτέ στη μέση

- Το φορτίο πρέπει να κρατιέται κάθετα ως προς το κέντρο βάρους του, με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζονται οι προσπάθειες για να κρατηθεί σε ισορροπία.

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

5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία

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

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

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

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

Παράγοντες κινδύνων

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

1. Ολισθηρότητα σε εργασία στα ύψη
2. Ολισθηρότητα, υγρασία στις επιφάνειες πατωμάτων, τα σκαλοπάτια και τα σημεία στήριξης των ποδιών
3. Κατάρρευση σε εκσκαφές
4. Κίνδυνοι ηλεκτρισμού – βρεγμένα ηλεκτρικά καλώδια, καλώδια, πρίζες, σημεία ισχύος και εξοπλισμός ισχύος
5. Κίνδυνοι συγκόλλησης – π.χ. υγρασία στο χαλυβουργείο
6. Ολισθηρά εργαλεία, λαβές και άλλες επιφάνειες χειρισμού
7. Μειωμένη χειρωνακτική επιδεξιότητα σε μερικές εργασίες
8. Αστραπές κατά τη διάρκεια καταιγίδων
9. Μόλυνση από υπερχειλίση του αποχετευτικού δικτύου

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

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

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

Ασφαλή Συστήματα Εργασίας

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

Οργάνωση εργασίας

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

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

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

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

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

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

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

Περιβάλλον εργασίας

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

Ανέσεις

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

Ενδυμασία για βροχερό καιρό

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

Κατάσταση Υγείας των Εργαζομένων

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

5.9 Θόρυβος

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

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

Σημεία προσοχής

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

5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα

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

Σημεία προσοχής

- Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο
- Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής
- Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση, να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος
- Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό)
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης, να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά

- Οι χωματουργικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από τα δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στη θέση του έργου
- Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος
- Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και τα μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία.

5.11 Εργασίες με ικριώματα

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

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

Σημεία προσοχής

- Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικριώμα
- Για τα σταθερά ικριώματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας
- Τα μεταλλικά ικριώματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό
- Τα ικριώματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών
- Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα
- Τα ικριώματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα σταθερά ικριώματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια
- Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται
- Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία
- Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες
- Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουπαστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί)

5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα

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

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

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

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

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ

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

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ

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

ΠΡΩΤΟΠΑΘΗ ΕΠΙΘΗΛΙΩΜΑΤΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

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

ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΕΣ

Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> Αμιάντωση Καρδιακές επιπλοκές Μεσοθηλίωμα περιτοναίου 	<ul style="list-style-type: none"> Εργασίες που εκθέτουν τον εργαζόμενο σε εισπνοή σκόνης αμιάντου Παραγωγή και χρήση 	<ul style="list-style-type: none"> Προστασία της αναπνοής με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών

	αμιαντοτσιμέντου	αμιάντου <ul style="list-style-type: none">• Απαγόρευση του καπνίσματος, του φαγητού και της πόσης κατά την εργασία• Απαραίτητη η χρήση ειδικής φόρμας, για να μην μεταφέρεται η μόλυνση από τον χώρο εργασίας στο σπίτι
--	------------------	---

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

**Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων
Δ.Ε. Παλλήνης**

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ	5
1.1 Τίτλος του έργου	5
1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου	5
1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.	5
1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου.....	5
1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου.....	8
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	8
3 ΤΜΗΜΑ Γ: ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	17
4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	20
4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.....	20
4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου	20
4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού	20
4.4 Χώροι αποθήκευσης.....	20
4.5 Χώροι συλλογής ακρήστων και επικίνδυνων υλικών	20
4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών	20
5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	22
5.1 Σκυροδετήσεις.....	22
5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός	22
5.3 Διακίνηση Φορτίων	23
5.4 Εκσκαφές.....	24
5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα.....	25
5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου	27
5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων	28
5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία	31
5.9 Θόρυβος	33
5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα	34
5.11 Εργασίες με ικριώματα	35
5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα	36

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

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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

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

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

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

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

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

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

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

1 ΤΜΗΜΑ Α: ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Τίτλος του έργου

Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων Δ.Ε. Παλλήνης

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οδός : Ωρωπού 156

Ταχ.Κωδ. : 111 46

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

ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Οδός και αριθμός έδρας:

Τ.Κ.:

Πόλη:

Τηλ.

Fax:

1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου

Με την απόφαση 17511/16-01-2012 το Δ.Σ. της ΕΥΔΑΠ ΑΕ ενέκρινε την αποχέτευση των περιοχών του Δήμου Παλλήνης μέσω του Παρακηφίσιου Συλλεκτήρα Ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας. Έπειτα, εκπονήθηκε η μελέτη «Παροχή υπηρεσιών προς το Κ.Ε.Λ. Ψυττάλειας για την εκπόνηση οριστικής υδραυλικής και Η/Μ μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων του δήμου Παλλήνης» - 2016 από το γραφείο μελετών Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε. Σε συνέχεια των παραπάνω, ακολουθήσε η μελέτη από την εταιρεία ENCODIA Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ, η οποία αφορά στο σχεδιασμό και τη χάραξη του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων Άνω Μπαλάνα, Κέντρο Παλλήνης, Βακαλόπουλο, Άνω Βακαλόπουλο, Παπαχωράφι, Μαρίζα, Νέα Παλλήνη, ΟΣΔΥ, Ασύρματος, Άγιος Αθανάσιος, Κάτω Χαρβάτι της Δ.Ε. Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης μέχρι το σημείο σύνδεσης αυτών με τους σχεδιαζόμενους αγωγούς μεταφοράς ακαθάρτων της ΕΥΔΑΠ και την σύνδεση αυτών με το υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΔΑΠ στο Χαλάνδρι.

Ωστόσο, κατόπιν ανασύνταξης της μελέτης του εξωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (Σωτηρόπουλος-2017) και προσθήκης στις εξυπηρετούμενες εκτάσεις ολόκληρων των ανατολικών Π.Ε.

Ο.Σ.Δ.Υ., Άνω Βακαλόπουλο και Βακαλόπουλο κρίθηκε απαραίτητη η ανασύνταξη της μελέτης του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων από την εταιρεία ENCODIA.

Με το νέο δίκτυο αποχέτευσης και την σύνδεση αυτού με τα αντλιοστάσια ακαθάρτων που θα μεταφέρουν τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης του λεκανοπεδίου και κατόπιν την εκροή αυτών στο ΚΕΛ Ψυττάλειας, θα καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες των κατοίκων της περιοχής που μέχρι σήμερα εξυπηρετούνται από βόθρους, τόσο στην παρούσα φάση όσο και για τα επόμενα χρόνια, με συνέπεια την αναβάθμιση της περιοχής και την βέλτιστη προστασία του περιβάλλοντος.

Το δίκτυο αποχέτευσης θα συνδεθεί με τα αντλιοστάσια 3, 4, 5 και 6, είτε απευθείας σε αυτά, είτε σε φρεάτια που καταλήγουν στα αντλιοστάσια που βρίσκονται ανατολικά του Σταυρού και προωθούν με καταθλιπτικό αγωγό τα λύματα από τα ανατολικά στα δυτικά μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού και συγκεκριμένα από τον οικισμό του Βακαλόπουλου όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 6 μέχρι τον Σταυρό, όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 1. Έπειτα, από τον αυχένα του Σταυρού μέχρι το Χαλάνδρι και συγκεκριμένα τη διασταύρωση των οδών Παπανικολή και Κ. Παλαμά, τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με επαρκή παροχετευτικότητα προκειμένου μέσω του κατάντη παρακηφίσου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας.

Όπως προκύπτει και από τα αντίστοιχα σχέδια, το μεγαλύτερο τμήμα της Παλλήνης αποχετεύεται μέσω βαρυτικού δικτύου. Ωστόσο σε πέντε περιοχές που λόγω υψομετρικών διαφορών δεν μπορούν να αποχετευτούν βαρυτικά (Παπαχωράφι, Πολεοδομικό Κέντρο, Κέντρο Παλλήνης, Βακαλόπουλο και ΟΣΔΥ) προβλέπεται η εγκατάσταση μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου. Ακολούθως τα λύματα καταλήγουν στα αντλιοστάσια 3-6 της ΕΥΔΑΠ και μέσω του δικτύου της μεταφέρονται στο ΚΕΛ Ψυττάλειας.

Η βιομηχανική περιοχή της Παλλήνης (ΒΙΟΠΑ) θα εξυπηρετείται από το αντλιοστάσιο Α/Σ 3. Το υφιστάμενο εσωτερικό δίκτυο ακαθάρτων του λόφου Έντισον θα συνδεθεί, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, στο φρεάτιο Γ4-25. Η περιοχή της Νότιας Έδρας, η οποία λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα ανασύνταξη της μελέτης, θα αποχετευτεί στο φρεάτιο Δ4-7. Σημειώνεται πώς το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης που θα εξυπηρετεί την περιοχή της Δ.Ε. Ανθούσας, θα μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια Α/Σ 3 και 4. Οι συνδέσεις των δύο εσωτερικών δικτύων (Ανθούσας-Παλλήνης) θα γίνουν σε δύο φρεάτια (Β5-52 & Ε41-37), όπως εμφανίζονται στα σχέδια των οριζοντιογραφιών.

Τα αντλιοστάσια αποχέτευσης, θα έχουν τη μορφή “υγρού θαλάμου”, θα είναι υπόγειες κατασκευές (προκατασκευασμένα) και θα αποτελούνται από δύο τμήματα:

- Υγρό θάλαμο τοποθέτησης υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και εσχάροκαδων.

- Υπόγειο θάλαμο (φρεάτιο) εγκατάστασης δικλείδων και λοιπών ειδικών υδραυλικών εξαρτημάτων αντλιοστασίου σε υψηλότερη στάθμη απ' αυτή του υγρού θαλάμου.

Τα μικρά σχετικά μεγέθη της παροχής και η ανάγκη υπάρξης οπωσδήποτε εφεδρείας, καθορίζουν αμέσως ότι πρέπει να τοποθετηθεί μια κύρια και μία εφεδρική αντλία, που θα εναλλάσσονται αυτόματα στην λειτουργία. Οι κινητήρες των αντλιών θα είναι τριφασικοί με βραχυκυκλωμένο δρομέα.

Τα φρεάτια επίσκεψης – καθαρισμού σε ευθυγραμμίες (στους αγωγούς βαρύτητας) τοποθετούνται γενικά ανά 50 μέτρα (με μέγιστη απόσταση τα 60-80 μέτρα) για λόγους καθαρισμού των αγωγών που θα έχουν μεγάλη στερεοπαροχή.

Τα φρεάτια συμβολής λειτουργούν και ως φρεάτια επίσκεψης, αλλά ο λόγος ύπαρξης τους στο αποχετευτικό δίκτυο είναι η αλλαγή διαμέτρου του αγωγού, η συμβολή άλλου ή άλλων αγωγών κλπ. Φρεάτια πτώσης χρησιμοποιούνται για να μετριασθούν οι μεγάλες υψομετρικές διαφορές που συναντώνται στους αγωγούς, ώστε αυτοί να είναι επισκέψιμοι.

Τα φρεάτια επίσκεψης τοποθετούνται σε οριζοντιογραφικές αλλαγές και σε αλλαγές κατά μήκος κλίσεων εκτός και αν οι αλλαγές είναι πολύ μικρές και οι αγωγοί μπορούν να πάρουν τις κλίσεις αυτές με ειδικά τεμάχια χάριν οικονομίας του έργου.

Για το συγκεκριμένο δίκτυο αποχέτευσης, θα χρησιμοποιηθούν για τους αγωγούς βαρύτητας σωλήνες από σκληρό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σειράς 41 και χρώματος πορτοκαλί. Το υλικό των καταθλιπτικών αγωγών θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) από πρώτες ύλες 3^{ης} γενιάς (MRS 10, PE 100). Οι σωλήνες θα είναι ονομαστικής λειτουργίας 12,5 atm στους 20° C και θα πληρούν τις προβλεπόμενες προδιαγραφές. Οι σωλήνες θα είναι χρώματος μαύρου και θα συνδέονται μεταξύ τους με αυτογενή μετωπική συγκόλληση. Στα τμήματα του δικτύου που επιλέγεται η μέθοδος της μικροσήραγγας θα τοποθετηθούν υαλοπλισμένοι σωλήνες πολυεστέρα GRP.

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικές εργασίες
3. Διαμόρφωση σκάφης χωματουργικών
4. Υδραυλικά έργα – Η.Μ.
5. Επιχώσεις – Αποκαταστάσεις
6. Ασφαλτόστρωση

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

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

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

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

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

⇒ Ο αριθμός 3 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

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

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

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

⇒ Ο αριθμός 1 χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου :

είτε (i) : η πηγή κινδύνου εμφανίζεται σπανιότατα,

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

είτε (iii): ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός.

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

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι φάσεις εργασίας.

ΦΑΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ	Φ1
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Φ2
ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΚΑΦΗΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ	Φ3
ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ	Φ4
ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	Φ5
ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΗ	Φ6

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
01000 Αστοχίες εδάφους								
01100. Φυσικά πρανή	1101	Κατολίσθηση.Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		3	3			
	1102	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια υποστήριξης		1	1			
	1103	Στατική επιφόρτιση.Εγκαταστάσεις /εξοπλισμός		1	1			
	1104	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία						
	1105	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις						
	1106	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός						
01200. Τεχνητά πρανή & Εκσκαφές	1201	Κατάρρευση. Απουσία/ανεπάρκεια υποστήριξης		3	3			
	1202	Αποκολλήσεις. Απουσία/ ανεπάρκεια προστασίας		1	1			
	1203	Στατική επιφόρτιση. Υπερύψωση						
	1204	Στατική επιφόρτιση. Εγκαταστάσεις/εξοπλισμός		1	1			
	1205	Δυναμική επιφόρτιση.Φυσική αιτία						
	1206	Δυναμική επιφόρτιση.Ανατινάξεις						
	1207	Δυναμική επιφόρτιση.Κινητός εξοπλισμός						
01300. Υπόγειες εκσκαφές	1301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών. Ανυποστήλωτα τμήματα						
	1302	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Ανεπαρκής υποστυλ						
	1303	Καταπτώσεις οροφής /παρειών. Καθυστερ.Υποστυλ.						
	1304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής						
01400.Καθιζήσεις	1401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές						
	1402	Προϋπάρχουσα υπόγεια κατασκευή						
	1403	Διάνοιξη υπογείου έργου						
	1404	Ερπυσμός						
	1405	Γεωλογικές / γεωχημικές μεταβολές						
	1406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα						
	1407	Υποσκαφή / απόπλυση						
	1408	Στατική επιφόρτιση						
	1409	Δυναμική καταπόνηση - φυσική αιτία						
	1410	Δυναμική καταπόνηση - ανθρωπογενής αιτία						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
01500. Άλλη πηγή								
02000 Κίνδυνοι από εργοταξιακό εξοπλισμό								
02100. Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτων	2101	Συγκρούσεις οχήματος - οχήματος		1	1	1		
	2102	Συγκρούσεις οχήματος - προσώπων		1	1	1		
	2103	Συγκρούσεις οχήματος - σταθερού εμποδίου		1	1	1		
	2104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - οχήματος						
	2105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος - σταθερού εμποδίου						
	2106	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Βλάβες συστημάτων						
	2107	Ανεξέλεγκτη κίνηση. Ελλιπής ακινητοποίηση						
	2108	Μέσα σταθερής τροχιάς.Ανεπαρκής προστασία						
	2109	Μέσα σταθερής τροχιάς. Εκτροχιασμός						
02200. Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτων	2201	Ασταθής έδραση						
	2202	Υποχώρηση εδάφους / δαπέδου						
	2203	Έκκεντρη φόρτωση						
	2204	Εργασία σε πρανές						
	2205	Υπερφόρτωση						
	2206	Μεγάλες ταχύτητες						
02300. Μηχανήματα με κινητά μέρη	2301	Στενότητα χώρου		2	2	2	1	1
	2302	Βλάβη συστημάτων κίνησης						
	2303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων - πτώσεις						
	2304	Ανεπαρκής κάλυψη κιν.τμημάτων - παγιδεύσεις μελών						
	2305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματα τους						
02400. Εργαλεία χειρός	2401	Αεροσυμπιεστής				1		
	2402	Αλυσοπρίονα						
	2403	Πιστολέτο Α/Σ						
	2404	Δίσκοι - Τροχοί		1	1	1		
02500. Άλλη πηγή								
03000. Πτώσεις από ύψος								
03100. Οικοδομές κτίσματα	3101	Κατεδαφίσεις						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	3102	Κενά τοίχων						
	3103	Κλίμακα						
	3104	Εργασία σε στέγες						
03200. Δάπεδα εργασίας – προσπελάσεις	3201	Κενά δαπέδων						
	3202	Πέρατα δαπέδων						
	3203	Επικλινή δάπεδα						
	3204	Ολισθηρά δάπεδα						
	3205	Ανώμαλα δάπεδα						
	3206	Αστοχία υλικού δαπέδου						
	3207	Υπερυψωμένες διόδους και πεζογέφυρες						
	3208	Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες						
	3209	Αναρτημένα δάπεδα. Αστοχία ανάρτησης						
	3210	Κινητά δάπεδα. Αστοχία μηχανισμού						
	3211	Κινητά δάπεδα. Πρόσκρουση						
03300. Ικριώματα	3301	Κενά ικριωμάτων						
	3302	Ανατροπή. Αστοχία συναρμολόγησης						
	3303	Ανατροπή. Αστοχία έδρασης						
	3304	Κατάρρευση. Αστοχία υλικού ικριώματος						
	3305	Κατάρρευση. Ανεμοπίεση						
03400. Τάφροι/φρέατα	3401	Κατάπτωση – απουσία υποστήριξης		3	3	3		
	3402	Κατάπτωση – απουσία προστασίας		3	3	3		
03500. Άλλη πηγή								
04000 Εκρήξεις, Εκτοξευμένα υλικά - Θραύσματα								
04100. Εκρηκτικά / Ανατινάξεις	4101	Ανατινάξεις βράχων						
	4102	Ανατινάξεις κατασκευών						
	4103	Ατελής ανατίναξη υπονόμων						
	4104	Αποθήκες εκρηκτικών						
	4105	Χώροι αποθήκευσης πυρομαχικών						
	4106	Διαφυγή - έκλυση εκρηκτικών αερίων & μιγμάτων						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
04200. Δοχεία και δίκτυα υπό πίεση	4201	Φιάλες ασετιλίνης / οξυγόνου						
	4202	Υγραέριο						
	4203	Υγρό άζωτο						
	4204	Αέριο πόλης		1	1	1		
	4205	Πεπιεσμένος αέρας						
	4206	Υποθαλάσσιος αγωγός διάθεσης λυμάτων						
	4207	Δίκτυα ύδρευσης		1	1	1		
	4208	Ελαιοδοχεία / υδραυλικά συστήματα						
04300. Αστοχία υλικών υπό ένταση	4301	Βραχώδη υλικά σε θλίψη						
	4302	Προεντάσεις οπλισμού / αγκυρίων						
	4303	Κατεδάφιση προεντεταμένων στοιχείων						
	4304	Συρματόσχοινα						
	4305	Εξολκεύσεις						
	4306	Λαξεύσεις / τεμαχισμός λίθων						
04400. Εκτοξευόμενα υλικά	4401	Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα			2	2	2	
	4402	Αμμοβολές						
	4403	Τροχίσαις/ λειάνσεις						
04500. Άλλη πηγή								
05000. Πτώσεις μετατοπίσεις υλικών & αντικειμένων								
05100. Κτίσματα - φέρων οργανισμός	5101	Αστοχία. Γήρανση						
	5102	Αστοχία. Στατική επιφόρτιση						
	5103	Αστοχία. Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5104	Αστοχία. Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση						
	5105	Κατεδάφιση						
	5106	Κατεδάφιση παρακείμενων						
05200. Οικοδομικά στοιχεία	5201	Γήρανση πληρωτικών στοιχείων						
	5202	Διαστολή - συστολή υλικών						
	5203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων						
	5204	Αναρτημένα στοιχεία & εξαρτήματα						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	5205	Φυσική δυναμική καταπόνηση						
	5206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση						
	5207	Κατεδάφιση						
	5208	Αρμολόγηση / απαρμολόγηση προκατασκ. στοιχείων						
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	5301	Μεταφορικό μηχάνημα. Ακαταλληλότητα/ ανεπάρκεια						
	5302	Μεταφορικό μηχάνημα. Βλάβη		1	1	1		
	5303	Μεταφορικό μηχάνημα. Υπερφόρτωση						
	5304	Απόκλιση μηχανήματος. Ανεπαρκής έδραση		1	1			
	5305	Ατελής/έκκεντρη φόρτωση						
	5306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου						
	5307	Πρόσκρουση φορτίου						
	5308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους						
	5309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων						
	5310	Απόλυση χύδην υλικών. Υπερφόρτωση						
	5311	Εργασία κάτω από σιλό						
05400. Στοιβασμένα υλικά	5401	Υπερστοίβαση						
	5402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού						
	5403	Ανορθολογική απόληψη						
06000. Πυρκαϊές								
06100. Εύφλεκτα υλικά	6101	Έκλυση / διαφυγή εύφλεκτων αερίων						
	6102	Δεξαμενές / αντλίες καυσίμων						
	6103	Μονωτικά, διαλύτες, PCV κλπ. εύφλεκτα						
	6104	Ασφαλτοστρώσεις / χρήση πίσσας						
	6105	Αυτανάφλεξη – εδαφικά υλικά						
05300. Μεταφερόμενα υλικά - Εκφορτώσεις	6106	Αυτανάφλεξη - απορρίμματα.						
	6107	Επέκταση εξωγενούς εστίας. Ανεπαρκής προστασία						
06200. Σπινθήρες & βραχυκλώματα	6201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση						
	6202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση						
	6203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	6204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα						
06300. Υψηλές θερμοκρασίες	6301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις						
	6302	Χρήση φλόγας - κασιτεροκολλήσεις						
	6303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις						
	6304	Συγκολλήσεις						
	6305	Πυρακτώσεις υλικών						
06400. Άλλη πηγή								
07000. Ηλεκτροπληξία								
07100. Δίκτυα - εγκαταστάσεις	7101	Προϋπάρχοντα εναέρια δίκτυα						
	7102	Προϋπάρχοντα υπόγεια δίκτυα		1	1	1		
	7103	Προϋπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα						
	7104	Προϋπάρχοντα επίτοιχα δίκτυα						
	7105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου						
	7106	Ανεπαρκής αντικεραυνική προστασία						
07200. Εργαλεία-μηχανήματα	7201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα						
	7202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία		1	1	1		
07300. Άλλη πηγή								
08000. Πνιγμός / Ασφυξία								
08100. Νερό	8101	Υποβρύχιες εργασίες						
	8102	Εργασίες εν πλω - πτώση						
	8103	Βύθιση / ανατροπή πλωτού μέσου						
	8104	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Πτώση						
	8105	Παρόχθιες / παράλιες εργασίες. Ανατροπή μηχανήματος						
	8106	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Πτώση						
	8107	Υπαίθριες λεκάνες / Δεξαμενές. Ανατροπή μηχανήματος						
	8108	Πλημμύρα / Κατάκλυση έργου						
08200. Ασφυκτικό περιβάλλον	8201	Βάλτοι, ιλείς, κινούμενες άμμοι						
	8202	Υπόνοιμοι, βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί				3		
	8203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη, κλπ.						

Κίνδυνοι		Πηγές κινδύνων		Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5	Φ6
	8203	Εργασία σε κλειστό χώρο - ανεπάρκεια οξυγόνου							
08300. Άλλη πηγή									
09000 Εγκαύματα									
09100. Υψηλές θερμοκρασίες	9101	Συγκολλήσεις / συντήξεις			1	1			
	9102	Υπέρθερμα ρευστά							
	9103	Πυρακτωμένα στερεά							
	9104	Τήγματα μετάλλων							
	9105	Άσφαλτος / πίσσα					1	1	
	9106	Καυστήρες							
	9107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών							
09200. Καυστικά υλικά	9201	Ασβέστης							
	9202	Οξέα							
	9203	Αλκαλικά							
09300. Άλλη πηγή									
10000. Έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες									
10100. Φυσικοί παράγοντες	10101	Ακτινοβολίες							
	10102	Θόρυβος/ δονήσεις							
	10103	Σκόνη							
	10104	Υπαίθρια εργασία. Παγετός							
	10105	Υπαίθρια εργασία. Καύσωνας							
	10106	Χαμηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10107	Υψηλή θερμοκρασία χώρου εργασίας							
	10108	Υγρασία χώρου εργασίας							
	10109	Υπερπίεση / υποπίεση							

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

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

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
01101	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01102	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01103	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Ν. 15 68/'85, ΤΡ. Ν. 176/'88, Ν. 168/'87, Ν. 2224/94, ΠΔ 17/'96	
01201	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: Τμήμα Ι	
01202	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5		
01204	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 7, 10 και Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙV, Β ΙΙ, παρ.10	Ν' απαγορευθεί η χωρίς λόγο παραμονή προσωπικού κοντά στα πρανή των εκσκαφών
02100(01-03)	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρο 8, Π.Δ. 305/96, Τμήμα ΙΙ, Π.Δ. 778/80: άρθρα 12, 14, 15, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 395/94	Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα κυκλοφοριακού ελέγχου
02301	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5, Φ6	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	Θα πρέπει να συντηρούνται και να ελέγχονται όλα τα μηχανήματα και να λαμβάνονται μέτρα για την αποφυγή της

(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ (*)	(4) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ Ή ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ (**)
			έκθεσης των εργαζομένων σε κινδύνους από βλάβες μηχανημάτων.
02401		Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99	
02404	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
03401	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
03402	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 1073/81: άρθρα 9, 11, 12, 40 ,Π.Δ. 778/80: αρθ. 20	Όλες οι τάφροι και τα επικίνδυνα χάσματα πρέπει να εξασφαλίζονται από πτώσεις περιμετρικά.
04207	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	ΠΔ 85/91, ΠΔ42/03 & Α.Π. 7755/160/' 88	
05302	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96 και ΠΔ 1073/81	
05304	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 395/94, Π.Δ. 89/99, Π.Δ. 1073/81: άρθρα 67,76	
07102	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96, άρθρο 3 και ΠΔ 1073/81: άρθρο 78	Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ασφαλείας όπως: καταβίβαση ιστού, κατασκευή ειδικών ξύλινων πλαισίων – περιθωρίων ασφαλείας σε σημεία συνήθων διελεύσεων.
07202	Φ2, Φ3, Φ4, Φ5	Π.Δ. 305/96	
09101	Φ2, Φ3, Φ4	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Πρέπει να διατίθενται κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας.
09105	Φ3, Φ3, Φ5, Φ6	ΠΔ 1073/81: άρθρα 96, 104	Για την αντιμετώπιση του κινδύνου επαφής με καυτή άσφαλτο, πρέπει να χρησιμοποιείται η άσφαλτος που προδιαγράφεται στις ΟΣΜΕΟ και ο Ανάδοχος να παράσχει την κατάλληλη εκπαίδευση για την προστασία των εργαζομένων.

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

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

4 ΤΜΗΜΑ Δ: ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

4.1 Δίοδοι προσπέλασης στο εργοτάξιο και πρόσβασης στις θέσεις εργασίας.

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

4.2 Δίοδοι κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός του εργοταξίου

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

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

4.3 Χώροι εγκατάστασης του βασικού μηχανικού εξοπλισμού

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

4.4 Χώροι αποθήκευσης

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

4.5 Χώροι συλλογής ακρήστων και επικίνδυνων υλικών

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

4.6 Χώροι υγιεινής, εστίασης, πρώτων βοηθειών

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

- ✓ Σκεύασμα για το κάψιμο
- ✓ Εισπνεύσιμη αμμωνία

- ✓ Αποστειρωμένες γάζες κυτία των 5 εκ., 10 εκ. και 15 εκ.
- ✓ Επίδεσμοι γάζας των 0,10*2,50
- ✓ Τριγωνικοί επίδεσμοι
- ✓ Λευκοπλάστ ρολό
- ✓ Τσιμπίδα
- ✓ Ύφασμα λεπτό για καθαρισμό (cleaning tissue)
- ✓ Αντισηπτικό διάλυμα (κατά προτίμηση μερκουροχρωμ)
- ✓ Υγρό σαπούνι εντός πλαστικής συμπιεσμένης φιάλης
- ✓ Ελαστικός επίδεσμος
- ✓ Αντισταμινική αλοιφή
- ✓ Σπασμολυτικό
- ✓ Αντιοφικός ορός
- ✓ Ενέσιμο κορτιζονούχο σκεύασμα των 100mg (αντισόκ)
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 5 cc – τεμ.3
- ✓ Σύριγγες πλαστικές μίας χρήσεως των 10 cc – τεμ.3
- ✓ Δισκία αντιδιαρροϊκά
- ✓ Δισκία αντιόξινα

5 ΤΜΗΜΑ Ε: ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

5.1 Σκυροδετήσεις

Σε όλα σχεδόν τα τεχνικά έργα υπάρχουν εργασίες σκυροδέτησης, είτε αυτές είναι ένας τοίχος αντιστήριξης είτε ο φέρων οργανισμός ενός κτηρίου. Οι εργασίες αυτές, είναι εκείνες που από την φύση τους οργανώνουν την μορφή του εργοταξίου. Πρόκειται δηλαδή για εκείνες τις κτιριακές κατασκευές, όπως για παράδειγμα, μία κλίμακα, που δημιουργούν προσβάσεις στα διάφορα επίπεδα εργασιών.

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

Σημεία προσοχής

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

5.2 Μηχανικός Εξοπλισμός

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

Οι Συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του Δημόσιου τομέα αναφέρουν ως απαραίτητη προϋπόθεση τη διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου. Ο εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές

συνθήκες), με εξαίρεση των τυπικό εξοπλισμό ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού – ο οποίος επίσης ποικίλει.

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

Σημεία προσοχής

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

5.3 Διακίνηση Φορτίων

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

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

- Κόπωση των εργαζομένων

- Καταπόνηση της σπονδυλικής στήλης
- Ατυχήματα
- Καθυστέρηση της παραγωγής

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

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

Σημεία προσοχής:

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

5.4 Εκσκαφές

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

Σημεία προσοχής:

- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα του εδάφους
- Πριν την εκσκαφή απαιτείται έρευνα των υπογείων δικτύων
- Η αντιστήριξη πρέπει (αν απαιτείται) να τοποθετείται έγκαιρα
- Οι εκσκαφές πρέπει να περιφράσσονται κατάλληλα και πλήρως

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

5.5 Υπαίθριες εργασίες σε συνθήκες καύσωνα

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

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

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

Οι παράγοντες που καθορίζουν την θερμική καταπόνηση είναι:

- Θερμοκρασία ξηρού θερμομέτρου
- Σχετική υγρασία
- Ταχύτητα αέρα
- Ακτινοβολία
- Βαρύτητα εργασίας
- Ενδυμασία

- Εγκλιματισμός εργαζομένου: είναι η φυσιολογική διαδικασία που επιτρέπει την προσαρμογή στο θερμό περιβάλλον μέσω της μείωσης του βασικού μεταβολισμού, της αύξησης της εφίδρωσης και της μείωσης απώλειας ηλεκτρολυτών (άλατα) με τον ιδρώτα. Ο εγκλιματισμός επιτυγχάνεται εντός 7-10 ημερών.
- Κατάσταση της υγείας του.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΣΩΝΑ

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

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

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

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

- Εξάντληση, ατονία, αδυναμία και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, κούραση, ίλιγγος, ναυτία
- Όραση θολή
- Πρόσωπο ωχρό, δέρμα κρύο και κολλώδες, άφθονη εφίδρωση
- Αναπνοή γρήγορη και επιπόλαιη
- Σφυγμός γρήγορος και αδύνατος
- Θερμοκρασία φυσιολογική ή πέφτει
- Επώδυνοι μυϊκοί σφυγμοί των κάτω άκρων και της κοιλιάς
- Η κατάσταση μπορεί να φθάσει μέχρι και λιποθυμία
- Η κατάσταση χειροτερεύει αν εμφανισθούν διάρροια και εμετοί

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

- Εξάντληση και ανησυχία του πάσχοντος
- Κεφαλαλγία, ίλιγγος και υπερβολική αίσθηση ζέστης
- Έντονη δίψα και ξηροστομία
- Δέρμα ζεστό, κόκκινο (έξαψη) και ξηρό
- Σε σοβαρές περιπτώσεις εμφανίζονται ερυθρά αιμορραγούντα στίγματα
- Σφυγμός ταχύς και έντονος
- Πίεση ελάχιστη ανεβασμένη

- Αναπνοή γρήγορη, βαθιά και θορυβώδης
- Μυϊκές συσπάσεις, κράμπες, παροξυσμοί και εμετός
- Αιφνίδια απώλεια συνειδήσεως, που γρήγορα γίνεται βαθιά
- Κώμα, θάνατος

5.6 Ομάδες εργαζόμενων υψηλού κινδύνου

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

- Καρδιοπάθειες
- Πνευμονοπάθειες (ορισμένες)
- Γενικά νοσήματα
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
- Διαταραχές ηπατικής λειτουργίας
- Δυσλειτουργία του θυροειδούς
- Μη ελεγχόμενη υπέρταση
- Αναιμία (συγγενείς αιμοσφαιρινοπάθειες)
- Ψυχικά νοσήματα υπό θεραπεία
- Νοσήματα του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Δερματοπάθειες μεγάλης έκτασης
- Παχυσαρκία (30% πάνω από το κανονικό βάρος)
- Λήψη ορισμένων φαρμάκων
- Γενικές καταστάσεις
- Γυναίκες σε περίοδο κύησης
- Εργαζόμενοι που δεν έχουν εγκλιματισθεί (π.χ. νέοι εργαζόμενοι, άτομα που επιστρέφουν από ασθένεια ή διακοπές)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Ισορροποία υγρών και αλάτων

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

Ενδυμασία

- Τα ρούχα σου να διευκολύνουν τον αερισμό του σώματός σου, να επιτρέπουν την εξάτμιση του ιδρώτα, να είναι ελαφρά, άνετα και πορώδη (βαμβακερά)

- Αν δουλεύεις στον ήλιο ή κοντά σε ακτινοβολούσες επιφάνειες, φρόντισε να μην αφήνεις ακάλυπτο το σώμα σου
- Κάνε χρήση του συστήματος ψύξης αν αυτό διατίθεται

Υπαιθριες εργασίες

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

Εγκλιματισμός

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

A' ΒΟΗΘΕΙΕΣ

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

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

Σχετική Εγκύκλιος 130329/95

«Αντιμετώπιση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων κατά το θέρος»

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

5.7 Ασφαλής εργασία κατά την διακίνηση φορτίων

A. Οδηγίες για Ασφαλή Ανύψωση Φορτίων

Η ανύψωση φορτίων είναι μία ιδιαίτερα επικίνδυνη εργασία και από τις συχνότες αιτίες πρόκλησης ατυχημάτων. Γι' αυτό, **εφάρμοσε τις παρακάτω οδηγίες:**

1. Έλεγξε εάν οι αρτάνες που χρησιμοποιείς (συρματόσχοινα, αλυσίδες, φασκίες ή σκοινιά) είναι σε **καλή κατάσταση** και ότι ο γάντζος διαθέτει **ασφάλεια**. Αν διαπιστώσεις φθορές ή κάποιο ελάττωμα ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου ώστε να αντικατασταθεί.
2. Γενικά **να αποφεύγεις** να χρησιμοποιείς αρτάνες από ινώδες σχοινί γιατί η αντοχή του ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το υλικό που είναι κατασκευασμένο.
3. **Αν διαπιστώσεις ότι ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος δεν είναι κάτοχος άδειας ή αντιληφθείς** ότι ο χειριστής δεν βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση λόγω κατανάλωσης οινόπνευματων ποτών, χρήσης φαρμάκων ή κάποιου εμφανούς προβλήματος υγείας ανάφερε το αμέσως στον προϊστάμενό σου
4. **Μην χρησιμοποιείς** αυτοσχεδιασμούς κατά την πρόσδεση του φορτίου όπως συρματόσχοινα, σχοινιά ή αλυσίδες που έχουν δεθεί κόμβο για να κοντύνουν, αλλά κατάλληλα ναυτικά κλειδιά
5. Εάν αναρτάς κάποιο φορτίο που αποτελείται από επί μέρους τμήματα φρόντισε να είναι δεμένα σωστά και ασφαλισμένα για να αποφύγεις την πτώση τους από τυχαία κίνηση. Να ζητάς πάντα από τον προϊστάμενό σου **να ελέγχει την ανάρτηση**
6. Να χρησιμοποιείς γάντια για την προστασία των χεριών σου από αιχμηρές γωνίες του φορτίου ή από θραυσμένα σύρματα του συρματόσχοινου
7. Κατά την ανάρτηση φορτίου με σχοινιά ή φασκίες να φροντίζεις πριν την χρήση τους να μην είναι **στριμμένα**
8. Η αρτάνη πρέπει **να εφαρμόζεται στη βάση του αγκίστρου** και όχι στην μύτη του, ώστε να αποφεύγεται η ακούσια μετατόπιση του φορτίου κατά την ανύψωση
9. Τα φορτία πρέπει να ανυψώνονται πάντα **κατακόρυφα**
10. Απαγορεύεται η οποιαδήποτε επαφή με διακινούμενο φορτίο πριν αυτό εδρασθεί και ακινητοποιηθεί με ασφάλεια στον χώρο μεταφοράς του. Να χρησιμοποιείς «**αέρηδες**» (2 σχοινιά) για την καθοδήγηση του φορτίου κατά την ανύψωση και την μετακίνησή του
11. Μην στέκεσαι κάτω από ανυψωμένο φορτίο και φρόντισε πάντα να σε βλέπει ο χειριστής
12. Αν ο χειριστής δεν έχει καλή ορατότητα σε κάποιο σημείο της διαδρομής του φορτίου ή προσωπικού εργασίας, πρέπει να υπάρχει **έμπειρος κουμανταδόρος** για να τον καθοδηγήσει. Κανένας, εκτός από τα πρόσωπα που έχουν την κατάλληλη εμπειρία και εκπαίδευση, δεν πρέπει να κάνει σήματα καθοδήγησης στους χειριστές ανυψωτικών μηχανημάτων
13. Να αποφεύγεις να εργάζεσαι ή να κινείσαι μέσα στην **ακτίνα δράσης** του γερανού
14. Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται εάν υπάρχουν **αντίξοες συνθήκες**, όπως δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή κλπ.

15. **Απαγορεύεται αυστηρά** στο προσωπικό να μετακινείται αναρτημένο σε συρματοσχοια, άγκιστρα, κάδους, περόνες, μπούμες, ή πάνω σε φορτία

B. Οδηγίες για Ασφαλή Χειρωνακτική Διακίνηση Φορτίων

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

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

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

Συγκεκριμένα:

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

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

Κατά την μεταφορά φορτίων πρέπει να εφαρμόζονται οι ακόλουθες αρχές:

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

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

5.8 Ασφάλεια εργασίας σε βροχερό καιρό στην κατασκευαστική βιομηχανία

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

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

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

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

Παράγοντες κινδύνων

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

1. Ολισθηρότητα σε εργασία στα ύψη
2. Ολισθηρότητα, υγρασία στις επιφάνειες πατωμάτων, τα σκαλοπάτια και τα σημεία στήριξης των ποδιών
3. Κατάρρευση σε εκσκαφές
4. Κίνδυνοι ηλεκτρισμού – βρεγμένα ηλεκτρικά καλώδια, καλώδια, πρίζες, σημεία ισχύος και εξοπλισμός ισχύος
5. Κίνδυνοι συγκόλλησης – π.χ. υγρασία στο χαλυβουργείο
6. Ολισθηρά εργαλεία, λαβές και άλλες επιφάνειες χειρισμού
7. Μειωμένη χειρωνακτική επιδεξιότητα σε μερικές εργασίες
8. Αστραπές κατά τη διάρκεια καταιγίδων
9. Μόλυνση από υπερχειλίση του αποχετευτικού δικτύου

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

1. Χαλαρά υλικά στέγης, σανίδες σκαλωσιάς και άλλα μη ασφαλή υλικά που βρίσκονται σε ύψος

2. Ημιτελείς κατασκευές, π.χ. στέγες ή υπόστεγα
3. Σκαλωσιές ανεπαρκώς ασφαλισμένες
4. Μη ασφαλισμένοι τοίχοι ή σκελετοί
5. Ξένη ουσία στα μάτια
6. Οι γερανοί γίνονται ασταθείς όταν οι άνεμοι ξεπερνούν τις συστάσεις των κατασκευαστών για ασφαλή λειτουργία.

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

Ασφαλή Συστήματα Εργασίας

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

Οργάνωση εργασίας

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

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

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

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

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

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

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

Περιβάλλον εργασίας

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

Ανέσεις

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

Ενδυμασία για βροχερό καιρό

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

Κατάσταση Υγείας των Εργαζομένων

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

5.9 Θόρυβος

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

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

Σημεία προσοχής

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

5.10 Ηλεκτρικό ρεύμα

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

Σημεία προσοχής

- Το ηλεκτρικό ρεύμα παρουσιάζει πολλούς κινδύνους για ατυχήματα. Μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, έκρηξη, αλλά και αναπηρία, ακόμη και θάνατο
- Μέτρα ασφαλείας είναι η χρήση χαμηλής τάσης (42V), η μονωτική θέση, η γείωση και ο διακόπτης διαφυγής
- Οι εγκαταστάσεις διανομής ενέργειας πρέπει να έχουν καλή γείωση, να έχουν την σωστή θέση στο εργοτάξιο και τα στοιχεία τους να τηρούν τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας από το έδαφος
- Οι κίνδυνοι από τα ηλεκτρικά δίκτυα ποικίλουν ανάλογα με το είδος του δικτύου (εναέριο, υπόγειο ή βοηθητικό)
- Οι πίνακες διανομής και τροφοδοσίας πρέπει να είναι στεγανού τύπου με δυνατότητα ασφάλισης, να είναι γειωμένοι, να έχουν διακόπτη διαφυγής και να συντηρούνται τακτικά

- Οι χωματουργικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται αφού πρώτα έχει ελεγχθεί ο πιθανός κίνδυνος από τα δίκτυα της ΔΕΗ που βρίσκονται στη θέση του έργου
- Οι εργασίες που εκτελούνται κοντά σε δίκτυα της ΔΕΗ πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή, αφού ο κίνδυνος για πιθανό ατύχημα λόγω επαφής ή προσέγγισης με το δίκτυο είναι μεγάλος
- Τα φωτιστικά σημεία καθώς και οι ηλεκτρικές συσκευές και τα μηχανήματα πρέπει να παρέχουν προστασία από πιθανή ηλεκτροπληξία.

5.11 Εργασίες με ικριώματα

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

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

Σημεία προσοχής

- Ανάλογα με το ύψος εκτέλεσης της εργασίας πρέπει να χρησιμοποιείται το κατάλληλο ικριώμα
- Για τα σταθερά ικριώματα συντάσσεται υπεύθυνη δήλωση, μετά από έλεγχο και πριν την έναρξη των εργασιών, από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον κατασκευαστή, η οποία κατατίθεται στην Επιθεώρηση Εργασίας
- Τα μεταλλικά ικριώματα πρέπει να φέρουν τα πιστοποιητικά ελέγχου και να συναρμολογούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό
- Τα ικριώματα δεν πρέπει να αποσυναρμολογούνται εν μέρει κατά την πρόοδο των εργασιών
- Τα υλικά κατασκευής των ικριωμάτων πρέπει να είναι ανθεκτικά και καλά συντηρημένα
- Τα ικριώματα πρέπει να στηρίζονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα σταθερά ικριώματα πρέπει να δένονται με ασφαλή τρόπο στο έδαφος
- Τα δάπεδα εργασίας πρέπει να έχουν πλάτος το ελάχιστον 60cm και να αποτελούνται από τρία μαδέρια
- Τα δάπεδα των ικριωμάτων δεν πρέπει να υπερφορτώνονται
- Η σύνδεση των στοιχείων των ικριωμάτων πρέπει να γίνεται με τον τρόπο που περιγράφει η νομοθεσία
- Πρέπει να υπάρχουν οπωσδήποτε χιαστί αντηρίδες
- Πρέπει να υπάρχει σε κάθε δάπεδο εργασίας κουπαστή (σε ύψος 1m), παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα και θωράκιο (σοβατεπί)

5.12 Επαγγελματικές ασθένειες σχετικές με την εργασία στα τεχνικά έργα

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

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

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

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

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ		
Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις

ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΗΧΟ / ΘΟΡΥΒΟ

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

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΠΑΘΕΙΕΣ

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

ΠΡΩΤΟΠΑΘΗ ΕΠΙΘΗΛΙΩΜΑΤΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

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

ΠΝΕΥΜΟΝΟΠΑΘΕΙΕΣ

Σύντομη περιγραφή νόσου	Εργασίες / Παράγοντες	Προφυλάξεις
<ul style="list-style-type: none"> Αμιάντωση Καρδιακές επιπλοκές Μεσοθηλίωμα περιτοναίου 	<ul style="list-style-type: none"> Εργασίες που εκθέτουν τον εργαζόμενο σε εισπνοή σκόνης αμιάντου Παραγωγή και χρήση 	<ul style="list-style-type: none"> Προστασία της αναπνοής με χρήση μάσκας ανάλογης του βαθμού συγκέντρωσης των ινών

	αμιαντοτσιμέντου	αμιάντου <ul style="list-style-type: none">• Απαγόρευση του καπνίσματος, του φαγητού και της πόσης κατά την εργασία• Απαραίτητη η χρήση ειδικής φόρμας, για να μην μεταφέρεται η μόλυνση από τον χώρο εργασίας στο σπίτι
--	------------------	---

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.



ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ Α.Ε.

από Ειδική Επιτροπή Παραλαβής
Σοφισμός με την υπ'αρ 23/30.3.17
Απόφαση Δ(για συμβόλαιο)

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ

ΣΑΥ - ΦΑΥ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
ΑΠΟΦΑΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ 19310/27.9.17
Η Γραμματέας του Δ.Σ.
Χριστίνα Κονταράτου

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
1.1.	Σύνταξη Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας	4
1.2.	Μορφή των παραδοτέων στοιχείων	5
2.	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	6
2.1.	Σκοπός του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας	6
2.2.	Επεξήγηση του συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων	6
2.3.	Χρήση έργου.....	6
2.4.	Κύριος του Έργου	6
2.5.	Γενικές πληροφορίες του Μητρώου του Έργου.....	6
3.	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.....	8
3.1.	Άλλοι συμμετέχοντες στο έργο	8
3.1.1.	Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας, Στάδιο Κατασκευής.....	8
3.1.2.	Ανάδοχοι Κατασκευής.....	8
3.1.3.	Μελετητές.....	8
3.2.	Τεχνική περιγραφή του έργου	8
Γενικά8		
	Συλλεκτήρες.....	9
i.	Γενικά	9
ii.	Στα Μεσόγεια	9
iii.	Στη Λ. Μαραθώνος	9
iv.	Στο Λεκανοπέδιο.....	10
	Αντλιοστάσια.....	11
	Χωροθέτηση	11
	Λειτουργία.....	11
3.3.	Παραδοχές Μελετών.....	12
	Υπολογισμός παροχών	12
	Υδραυλικοί υπολογισμοί.....	13
	Αγωγοί με ελεύθερη ροή.....	13
	Αγωγοί υπό πίεση	13

3.3.2	Εδαφοτεχνικοί υπολογισμοί	14
	Αντλιοστάσια και Αντιστηρίξεις	14
	Σώματα αγκύρωσης	15
3.3.3	Παραδοχές Στατικών Υπολογισμών	16
	Κανονισμοί.....	16
	Υλικά κατασκευής	16
	Φορτία.....	16
3.3.4	Παραδοχές Ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών	17
	Ηλεκτρολογικά	17
3.4.	Χρήσιμες οδηγίες	17
3.5.	Εκτίμηση επικινδυνότητας	18
3.6.	Πρόγραμμα αναγκαίων επιθεωρήσεων και συντηρήσεων του έργου	18
3.7.	Ειδικές Επισημάνσεις	19

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΙ Η/Μ ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) αποτελεί αρχείο του τι έχει κατασκευαστεί για ένα συγκεκριμένο έργο και περιέχει στοιχεία που είναι διαθέσιμα για οποιοδήποτε χρειαστεί να συντηρήσει, καθαιρέσει ή επεκτείνει μέρος αυτού.

Ο ΦΑΥ κατά το στάδιο μελέτης περιέχει μόνο τα βασικά στοιχεία του έργου καθώς και εντολές και άλλες χρήσιμες πληροφορίες για ζητήματα ασφάλειας και υγιεινής, που πιθανώς θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όχι μόνο κατά τα στάδια μελέτης αλλά και κατά τη διάρκεια ζωής του έργου, όπως συντήρηση, τροποποίηση, καθαρισμός κλπ.

Η κυριότερη απαίτηση από τον ΦΑΥ και ο τελικός στόχος, είναι να λειτουργεί ώστε να μπορεί να δώσει τις αναγκαίες πληροφορίες εύκολα και με ακρίβεια. Άρα κατά τον σχεδιασμό του πρέπει να είναι σαφής και θα πρέπει να αποφευχθεί συστηματικά η όποια άχρηστη ή επουσιώδης πληροφόρηση, ώστε να μπορέσει ο τελικός χρήστης και οι Διαχειριστές του έργου να έχουν τις πληροφορίες για να κάνουν τις δικές τους εκτιμήσεις επικινδυνότητας για τις μελλοντικές δραστηριότητες.

Στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας θα περιλαμβάνονται τα αρχεία των «Ως Κατασκευάσθη» και τα γενικά σχέδια της μελέτης.

Ένας ΦΑΥ έργου θα πρέπει να περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης.

Στο εγχειρίδιο αυτό προσαρτώνται όλες οι σχετικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, των διαφόρων εξοπλισμών ή τμημάτων των δικτύων (χωρίς να περιλαμβάνει τα διαφημιστικά των εταιρειών και στοιχεία που υπάρχουν ήδη σε άλλα αρχεία).

Την εισαγωγή αυτή ακολουθεί η δομή και μορφή που προτείνεται για το ΦΑΥ.

1.1. Σύνταξη Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας

Ο ΦΑΥ αποτελεί αρχείο πληροφοριών για τον τελικό χρήστη, ο οποίος επικεντρώνεται στην Ασφάλεια και Υγεία. Σκοπός των πληροφοριών είναι να ενημερωθούν εκείνοι που είναι υπεύθυνοι για τη δομή και τις υπηρεσίες που περιγράφονται και σχετίζονται με τους κινδύνους ασφάλειας και υγείας, οι οποίοι θα πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την επικείμενη συντήρηση, επισκευή ή άλλες εργασίες κατασκευής.

Τα στοιχεία που συμπεριλαμβάνονται στο ΦΑΥ είναι μεταξύ άλλων τα εξής :

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές που παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής.
- Γενικά κριτήρια μελέτης.
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης.
- Διαδικασίες συντήρησης.
- Εγχειρίδια, και όπου απαιτούνται πιστοποιητικά, που συντάσσονται από ειδικούς αναδόχους και προμηθευτές, τα οποία περιγράφουν διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης και σχέδια για εγκαταστάσεις και εξοπλισμό.
- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας θα πρέπει να συζητήσει το ΦΑΥ με τον Κύριο του έργου. Με τον τρόπο αυτό καθορίζονται τα στοιχεία που ζητά ο Κύριος του έργου και ο τρόπος που επιθυμεί να γίνει η καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων αυτών. Επιπλέον, εάν ο Κύριος του έργου έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με τη μορφή του ΦΑΥ, που διαφοροποιείται από τη μορφή του παρόντος εγγράφου, αυτές θα πρέπει να προσδιοριστούν από την αρχή.

1.2. Μορφή των παραδοτέων στοιχείων

Τα παραδοτέα στοιχεία θα υποβάλλονται σε ψηφιακή μορφή τόσο τα σχέδια όσο και τα κείμενα, έγγραφα, ει-
κόνες, films κλπ.

Κάθε ηλεκτρονικό μέσο θα είναι αριθμημένο και θα φέρει τα εξής :

- Το όνομα της εταιρίας
- Τον τίτλο των παραδοτέων
- Τον αριθμό και τον τίτλο του έργου
- Την ημερομηνία παραγωγής και
- Τα περιεχόμενα των ηλεκτρονικών μέσων σε ηλεκτρονική μορφή και έντυπα.

2. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1. Σκοπός του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας

Η ενημέρωση αρμοδίων χρηστών του έργου για τους κινδύνους ασφαλείας και υγείας, που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια χρήσης, μελλοντικών κατασκευών, συντήρηση επισκευή, μετασκευή κλπ. του έργου.

2.2. Επεξήγηση του συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων

Ο τρόπος αρίθμησης και ταξινόμησης των εγγράφων θα καθορισθεί στο ΦΑΥ που θα συντάξει ο Ανάδοχος κατασκευής του έργου.

2.3. Χρήση έργου

Σκοπός των προτεινόμενων έργων είναι η αποχέτευση και τα έργα μεταφοράς των ακαθάρτων των περιοχών του Δήμου Παλλήνης που βρίσκονται βόρεια της Δ.Π.Λ.Υ. μέχρι τη σύνδεσή τους με το υπάρχον δίκτυο ακαθάρτων της ΕΥΔΑΠ στο Χαλάνδρι.

Η περίοδος κατασκευής των έργων και το είδος της σύμβασης θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο Κατασκευής.

2.4. Κύριος του Έργου

ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ

Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.

Ωρωπού 156, 111 46 – Γαλάτσι

Τηλ: 210-2144444

Fax: 210-2144159

E-mail: grammateia@eydap.gr

2.5. Γενικές πληροφορίες του Μητρώου του Έργου

Ο Ανάδοχος, ανεξάρτητα από τον τρόπο δημοπράτησης του έργου, είναι υποχρεωμένος, με μέριμνα και δαπάνη του, να συντάξει και να υποβάλει το Μητρώο του Έργου το οποίο, στην πλήρη του μορφή, πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Πίνακα απογραφής, που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κλπ. που συγκροτούν το όλο Έργο.
- Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.
- Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου με αντίγραφα όλων των αντιστοίχων πιστοποιητικών του Οίκου Ποιοτικού Ελέγχου, σύμφωνα με τους Ειδικούς Όρους Δημοπράτησης.

- Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.

3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

3.1. Άλλοι συμμετέχοντες στο έργο

3.1.1. Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας, Στάδιο Κατασκευής

Θα καθορισθεί από τον Ανάδοχο κατασκευής.

3.1.2. Ανάδοχοι Κατασκευής

Κατάλογος σε μορφή πίνακα και στοιχεία επικοινωνίας όλων των ανάδοχων οργανισμών που εμπλέκονται στο σύνολο του έργου, μαζί με τις αρμοδιότητες τους και τις ημερομηνίες απασχόλησης (Στη σημείωση θα πρέπει να περιλαμβάνονται όλοι οι ανάδοχοι πρόδρομων ερευνητικών εργασιών).

3.1.3. Μελετητές

Κατάλογος και στοιχεία επικοινωνίας των μελετητών που εμπλέκονται στο σύνολο του έργου, μαζί με τις αρμοδιότητες τους.

Δ. Σωτηρόπουλος και Συνεργάτες Α.Μ.Ε.

Παραδείσου 14

151 25 – Μαρούσι

Τηλ: 210-6853700

Fax: 210-6853704

Μελετητής Υδραυλικών Έργων

3.2. Τεχνική περιγραφή του έργου

Γενικά

Το αντικείμενο των έργων περιλαμβάνει τα έργα μεταφοράς των περιοχών του Δήμου Παλλήνης που βρίσκονται βόρεια της Δ.Π.Λ.Υ. μέχρι τη σύνδεσή τους με το υπάρχον δίκτυο ακαθάρτων της ΕΥΔΑΠ στο Χαλάνδρι.

Η τελική αποχέτευση των λυμάτων στο ΚΕΛ Ψυττάλειας καθορίζει ουσιαστικά την γενική διάταξη του έργου το οποίο διακρίνεται σε δύο τμήματα.

Στο ανατολικό τμήμα, περιοχή Μεσογείων (από οικισμό Βακαλόπουλου μέχρι Σταυρό) προβλέπονται διαδοχικές αντλήσεις των λυμάτων . Τα τοπικά δίκτυα αποχετεύονται με φυσική ροή προς τα αντλιοστάσια από τα οποία γίνεται κατάθλιψη τους προς τα ανατολικά σε μεγαλύτερα υψόμετρα μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού.

Στο δυτικό τμήμα, περιοχή Λεκανοπεδίου (από τον αυχένα του Σταυρού και προς δυσμάς μέχρι τη διασταύρωση των οδών Παπανικολή και Κ. Παλαμά) τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό

της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με επαρκή παροχетеυτικότητα προκειμένου μέσω του κατάντη παρακηφίσου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας.

Το έργο αποτελείται από 6 αντλιοστάσια ανατολικά του Σταυρού που προωθούν τα λύματα από τα ανατολικά στα δυτικά μέχρι τον αυχένα του λεκανοπεδίου Αθηνών.

Το μήκος των καταθλιπτικών και βαρυτικών αγωγών στα Μεσόγεια ανέρχεται σε 8,17 Km και το μήκος του αγωγού βαρύτητας στο Λεκανοπέδιο σε 4,19 Km.

Συλλεκτήρες

i. Γενικά

Λόγω της φυσικής κλίσης του εδάφους στην περιοχή των Μεσογείων από τα δυτικά προς τα ανατολικά αλλά και της υποχρεωτικής διέλευσης των αγωγών κάτω από τα υφιστάμενα οδικά κλπ έργα, προβλέπεται κατάθλιψη των απορροών των λυμάτων σε μεγάλο μήκος του δικτύου μεταφοράς.

Ουσιαστική αρχή σχεδιασμού των καταθλιπτικών αγωγών είναι η συνεχής υψομετρική ανοδική χάραξη, έτσι ώστε να μην απαιτείται η κατασκευή (και λειτουργία) έργων αερεξαγωγών και εκκενωτών. Η εκκένωση του συνόλου των καταθλιπτικών προβλέπεται στο θάλαμο εισόδου του ανάντη αντλιοστασίου και το ψηλό σημείο της χάραξης βρίσκεται στο κατάντη υδραυλικό φρεάτιο πέρατος, η διάταξη του οποίου ελαχιστοποιεί τη διεπιφάνεια των λυμάτων που καταθλίβονται κατά τη διακοπή λειτουργίας των αντλιών.

ii. Στα Μεσόγεια

Στα ανατολικά της Αττικής Οδού οι αγωγοί μεταφοράς (καταθλιπτικοί αλλά και βαρυτικοί) προβλέπεται να κατασκευαστούν στη νότια λωρίδα κυκλοφορίας του βόρειου παράπλευρου της ΔΠΛΥ – Ραφήνας αφού σε αυτούς δεν υπάρχουν ιδιωτικές συνδέσεις. Έτσι μένει ελεύθερη η βόρεια λωρίδα κυκλοφορίας για την κατασκευή του τοπικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων που θα αποχετεύει και τις παρόδιες ιδιοκτησίες.

Στα δυτικά της Αττικής Οδού οι αγωγοί μεταφοράς προβλέπεται να κατασκευαστούν στις λωρίδες κυκλοφορίας των οδών Σπάτων και Σολωμού που πρόσκεινται στις εκτός σχεδίου περιοχές και στις οποίες δεν υπάρχουν ιδιωτικές συνδέσεις.

Στους δρόμους της Πολεοδομικής Ενότητας Μπαλάνας, οι καταθλιπτικοί αγωγοί τοποθετούνται στη νότια λωρίδα κυκλοφορίας έτσι ώστε στην άλλη λωρίδα να κατασκευαστεί το τοπικό δίκτυο.

iii. Στη Λ. Μαραθώνος

Τα κατασκευασμένα αντιπλημμυρικά έργα της διευθέτησης του Ρ. Παναγίτσας στη συμβολή της Λ. Μαραθώνος με την οδό Σπάτων δεν επιτρέπουν την κατασκευή των καταθλιπτικών αγωγών του Α/Σ 1 στη θέση αυτή αφού οι κεφαλόδεσμοι των πασσάλων και οι εκατέρωθεν του τεχνικού πλάκες πρόσβασης φτάνουν στα όρια της εκκλησίας και των υπόλοιπων κτισμάτων. Έτσι οι καταθλιπτικοί αγωγοί του Α/Σ 1 προτείνεται να κατασκευασθούν στις οδούς Βρυούλων και Μεσσηνίας της περιοχής Φούρεζι μέχρι τη Λ. Μαραθώνος.

Οι υπάρχοντες αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων στη Λ. Μαραθώνος επιτρέπουν δύο εναλλακτικές λύσεις διασταύρωσής τους. Είτε κάτω από αυτούς με μικροσήραγγα, είτε επάνω από αυτούς με ανοικτό όρυγμα.

Στην περίπτωση μικροσήραγγας οι αμέσως ανάντη καταθλιπτικοί αγωγοί στο Φούρεζι πρέπει να κατασκευαστούν σε μεγάλα βάθη προκειμένου να αποφευχθεί η τοποθέτηση αερεξαγωγών σε κατοικημένη περιοχή.

Η διάταξη αυτή των αγωγών απαιτεί εκτεταμένες προσωρινές αντιστηρίξεις μεγάλου βάθους και μεγάλη δυσκολία τοποθέτησής σε δρόμους με μικρό σχετικό πλάτος.

Η λύση αυτή απορρίφθηκε και επιλέχθηκε η συμβατική διασταύρωση της Λ. Μαραθώνος με ανοικτό όρυγμα. Απαιτείται σταδιακή κατασκευή με φάσεις κυκλοφοριακών εκτροπών (κατάργηση μιας λωρίδας κυκλοφορίας ανά φάση ή εναλλακτικά νυχτερινή εργασία με προσωρινή κάλυψη των εργασιών με μεταλλική γεφύρωση).

iv. Στο Λεκανοπέδιο

Το φρεάτιο πέρατος των καταθλιπτικών αγωγών του κεντρικού αντλιοστασίου Α/Σ 1 προβλέπεται να κατασκευαστεί στη διαγραμμισμένη περιοχή εκτός κυκλοφορίας στην ένωση της υπογειοποιημένης και της ισόπεδης κυκλοφορίας της Λ. Μεσογείων με κατεύθυνση την Αθήνα και επομένως δεν βρίσκεται κοντά σε κατοικίες.

Κατά μήκος της Λ. Μεσογείων ο βαρυτικός αγωγός προβλέπεται να κατασκευαστεί στην αριστερή λωρίδα της κυκλοφορίας προς την Αθήνα αφού στην αριστερή λωρίδα της κυκλοφορίας προς τη Λ. Μαραθώνος έχει κατασκευαστεί αγωγός φυσικού αερίου μεγάλης πίεσης (16" / 19 bar).

Ο κατασκευασμένος σκουφοειδής αγωγός αποχέτευσης ομβρίων της οδού Αγίου Ιωάννου προς τον κατόντη αγωγό της Δερβενακίων επιβάλλει την ταπείνωση του νέου βαρυτικού αγωγού αποχέτευσης ακαθάρτων. Έτσι, στην ισόπεδη διασταύρωση της Λ. Μεσογείων με την οδό Αγίας Παρασκευής προβλέπεται κατασκευή μικροσήραγγας με φρεάτιο προσβολής στη λωρίδα αριστερής στροφής της Λ. Μεσογείων προς την οδό Ελπίδος (που μπορεί ευχερώς να καταργηθεί κατά τη διάρκεια της κατασκευής με περιπορεία της πλατείας Αγίας Παρασκευής και διασταύρωση της Λ. Μεσογείων με την επέκταση της οδού Αγίου Ιωάννου) και φρεάτια απαγωγής εξοπλισμού στη Λ. Μεσογείων και στη νησίδα της στροφής της οδού Αγίας Παρασκευής για τη διασταύρωση με τη Λ. Μεσογείων.

Η διάταξη αυτή ελαχιστοποιεί τις κυκλοφοριακές παρεμβάσεις στο δύσκολο αυτό ισόπεδο κόμβο.

Κατά μήκος της Αγίας Παρασκευής ο βαρυτικός αγωγός προβλέπεται να κατασκευαστεί στην αριστερή λωρίδα της κυκλοφορίας προς τη Λ. Μεσογείων. Η διασταύρωση του υπάρχοντος συλλεκτήρα ομβρίων ορθογωνικής διατομής $W \times H = 5.00 \times 3.50$ m στην οδό Σουλίου προβλέπεται να γίνει με διάτρηση των τοιχωμάτων και ανάρτηση του αγωγού αποχέτευσης ακαθάρτων από ελατό χυτοσίδηρο στην οροφή του. Η εκτροπή της λεκάνης απορροής ανάντη της Αττικής Οδού προς το Ρέμα Παναγίτσας (Ραφήνας) επιτρέπει την διατήρηση σημαντικού ελεύθερου ύψους παρά τη μείωση της διατομής του οχετού.

Στην περιοχή από την πλατεία Αγίας Παρασκευής μέχρι την οδό Γαργητού θα απαιτηθούν διερευνητικές τομές για τον προσδιορισμό της θέσης των αποχετευτικών έργων.

Στην πλατεία Κέννεντυ προβλέπεται κατασκευή μικροσήραγγας με φρεάτιο προσβολής στη λωρίδα αριστερής στροφής από την οδό Παλαιολόγου προς την οδό Διονύσου που μπορεί κατά τη διάρκεια της κατασκευής να καταργηθεί (με μετατόπιση της στροφής από τη Λ. Δουκίσσης Πλακεντίας στην οδό Καλλισπέρη Σεβαστής).

Κατά μήκος της οδού Παλαιολόγου ο νέος βαρυτικός αγωγός προβλέπεται να κατασκευαστεί στην αριστερή λωρίδα της κυκλοφορίας από τη Λ. Κηφισίας προς την Πλατεία Κέννεντυ (οδός Παπανικολή).

Στη διασταύρωση με την οδό Εθνικής Αντίστασης προβλέπεται κατασκευή μικροσήραγγας με φρεάτιο προσβολής στα κατόντη της διασταύρωσης έτσι ώστε να διατηρηθούν δύο λωρίδες κυκλοφορίας.

Για τη σύνδεση με το υπάρχον φρεάτιο 27λ-6 στη διαστάρωση με την οδό Παλαμά προβλέπεται εγκάρσιος αγωγός με ανοιχτό όρυγμα που πρέπει να κατασκευαστεί σε νυχτερινές ώρες, με γεφύρωση με μεταλλική κατασκευή κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Αντλιοστάσια

Χωροθέτηση

Τα αντλιοστάσια προβλέπονται στο σύνολό τους να κατασκευαστούν σε ελεύθερους ή/και κοινόχρηστους χώρους με εξαίρεση το ανατολικότερο όλων (Α/Σ 6) στο οποίο απαιτείται απαλλοτρίωση.

Τα αντλιοστάσια προβλέπεται να κατασκευαστούν σε απόσταση από κατοικίες με εξαίρεση το Α/Σ 1 που αν και κατασκευάζεται σε κοινόχρηστο χώρο του Σχεδίου Πόλεως βρίσκεται κοντά σε κατοικία που έχει κατασκευαστεί στον ίδιο κοινόχρηστο χώρο.

Για την ελαχιστοποίηση της όχλησης τα αντλιοστάσια δεν έχουν υπέργειο τμήμα. Οι υπέργειες κατασκευές περιορίζονται σε οικίσκο τοποθέτησης των Ηλεκτρολογικών Πινάκων, του Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους, της δεξαμενής πετρελαίου και του χώρου εγκατάστασης του εξοπλισμού απόσμησης. Οι χώροι του αντλιοστασίου θα είναι περιφραγμένοι, φωτισμένοι και με περιμετρική φύτευση.

Ειδικά για το Α/Σ 1 προβλέπεται επιπρόσθετα η κατασκευή φυτοφράχτη στην περίμετρο από κυπαρίσσια. Στον κάθε χώρο αντλιοστασίου προβλέπεται δίφυλλη πόρτα για πρόσβαση οχημάτων, τόσο για την λειτουργία (αποκομιδή εσχαρισμάτων) όσο και για την συντήρηση (επισκευές και αντικατάσταση εξοπλισμού).

Λειτουργία

Για τη διασφάλιση της λειτουργίας στο κάθε αντλιοστάσιο προβλέπονται εφεδρικά συστήματα τόσο στα δομικά έργα (δύο υπόγειοι θάλαμοι και δύο καταθλιπτικοί αγωγοί) όσο και στα ηλεκτρολογικά και τους αυτοματισμούς.

Τα λύματα εισρέουν με ελεύθερη ροή στο θάλαμο εισόδου και με πτώση διέρχονται από διάταξη συγκράτησης ευμεγεθών φερτών και καταλήγουν στους κατάντη ισομεγέθεις υγρούς θαλάμους. Στον κάθε υγρό θάλαμο προβλέπεται η εγκατάσταση δύο υποβρύχιων αντλιών και ενός αναδευτήρα. Οι κατακόρυφες καταθλίψεις των δύο αντλιών καταλήγουν σε συλλέκτη που αποτελεί την κεφαλή του κάθε καταθλιπτικού αγωγού.

Σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας οι δύο υγροί θάλαμοι επικοινωνούν πλήρως (ανοικτά τα θυροφράγματα προσαγωγής και το ενδιάμεσο άνοιγμα) με τρεις αντλίες σε λειτουργία και μια εφεδρική. Η εναλλαγή σειράς λειτουργίας των αντλιών θα γίνεται σε ημερήσια βάση ούτως ώστε την μια ημέρα στον πρώτο καταθλιπτικό να διοχετεύεται η παροχή δύο αντλιών και στο δεύτερο μιας, με εναλλαγή την επόμενη μέρα για μείωση του χρόνου παραμονής. Ο αναδευτήρας του κάθε υγρού θαλάμου θα τίθεται σε λειτουργία όταν στο θάλαμο αυτό δεν λειτουργεί αντλία και θα διακόπτεται όταν υπάρξει έναρξη λειτουργίας αντλίας. Η διάταξη αυτή παρέχει λειτουργική εφεδρεία 33% και στους καταθλιπτικούς αγωγούς όπως και στις αντλίες.

Οι δυο συλλέκτες – κεφαλές των καταθλιπτικών αγωγών διασυνδέονται με εγκάρσιο αγωγό και δικλείδα διακοπής. Έτσι σε περίπτωση συντήρησης στο εσωτερικό του αντλιοστασίου μπορεί να απομονωθεί ο κάθε θάλαμος (κλείσιμο θυροφραγμάτων προσαγωγής και διαχωριστικού τοιχώματος) ενώ στους καταθλιπτικούς επιτρέπεται ο οποιοσδήποτε συνδυασμός λειτουργίας με απομόνωση του κάθε καταθλιπτικού αγωγού.

Για την εκκένωση του καταθλιπτικού αγωγού προβλέπεται δικλείδα με εκροή στο θάλαμο εισόδου.

Στον κάθε υγρό θάλαμο προβλέπεται υπερχειλίση ασφαλείας προς το θάλαμο εισόδου. Το άνοιγμα της υπερχειλίσης ασφαλείας επιτρέπει και την ενιαία απαγωγή των οσμών από το θάλαμο εισόδου προς την εγκατάσταση απόσμησης και για τους δύο υγρούς θαλάμους.

Οι στάθμες ON-OFF των αντλιών προσδιορίστηκαν έτσι ώστε σε μέγιστη παροχή αιχμής της 40ετίας να μην υπάρχουν περισσότερες από 6 εκκινήσεις αντλιών ανά ώρα.

Τα πρώτα χρόνια λειτουργίας και μάλιστα κατά την χειμερινή περίοδο είναι πιθανόν να απομονωθεί ο ένας υγρός θάλαμος και ο αντίστοιχος καταθλιπτικός αγωγός προκειμένου να αποτραπούν σηπτικά φαινόμενα λόγω μεγάλου χρόνου παραμονής των λυμάτων στην κατάθλιψη.

3.3. Παραδοχές Μελετών

3.3.1 Υδραυλικός Σχεδιασμός

Υπολογισμός παροχών

Ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός εκτιμήθηκε με βάση τα πληθυσμιακά στοιχεία για την περιοχή μελέτης σύμφωνα με την απογραφή του 2011 και τον πληθυσμό κορεσμού όπως αυτός προκύπτει από τις οικοδομήσιμες ανά Πολεοδομική Ενότητα επιφάνειες με παραδοχή ότι αντιστοιχούν 35 m² ανά άτομο. Η δομήσιμη επιφάνεια καθώς και ο συντελεστής δόμησης για κάθε πολεοδομική ενότητα του Δήμου Παλλήνης προέρχονται από τα στοιχεία που μας χορηγήθηκαν από το Δήμο Παλλήνης.

Σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού 2011, ο Δήμος Παλλήνης έχει τον παρακάτω μόνιμο πληθυσμό:

Δημοτική ενότητα Γέρακα	29.939
Δημοτική ενότητα Ανθούσας	2.132
Δημοτική ενότητα Παλλήνης	<u>22.344</u>
Σύνολο Δήμου Παλλήνης	54.415

Ο σημερινός πληθυσμός εκτιμάται ότι αντιστοιχεί στο 28% του πληθυσμού κορεσμού.

Με βάση την πληθυσμιακή ανάπτυξη και τις οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες, εκτιμάται ότι σε ορίζοντα 40ετίας ο πληθυσμός θα αντιστοιχεί με το 50% του πληθυσμού κορεσμού. Για την 20ετία έγινε δεκτό ότι ο πληθυσμός θα ανέρχεται στο 40% του πληθυσμού κορεσμού.

Η ειδική κατανάλωση νερού (q) λαμβάνεται ίση με :

200 l/p/day	για το σήμερα
225 l/p/day	για την 20ετία
250 l/p/day	για την 40ετία

ενώ ο συντελεστής αποχέτευσης στο δίκτυο (C₁) ίσος με 0,80 για τη χειμερινή περίοδο και 0,70 για τη θερινή.

Ο εποχιακής συντελεστής (C₂) λαμβάνεται ίσος με 0,70 για τη χειμερινή περίοδο και 1,30 για τη θερινή περίοδο.

Ο συντελεστής αιχμής για τον υπολογισμό της μέγιστης ωριαίας παροχής ακαθάρτων υπολογίζεται συντελεστή αιχμής σύμφωνα με το ΠΔ 696/74 από τον τύπο:

$$f = 1,50 + 2,50 / q^{1/2} \leq 3,00$$

όπου q, η μέση θερινή παροχή σε l/sec.

Για τις βιομηχανικές περιοχές προτείνεται σταθερή κατανάλωση νερού 2,0 m³/στρ/d. Ο συντελεστής αποχέτευσης C1 = 0,80 και ο εποχιακός συντελεστής C2 = 1,00 λαμβάνονται σταθεροί τόσο για την χειμερινή όσο και την θερινή περίοδο και ο συντελεστής αιχμής λαμβάνεται σταθερός p = 2,40 (δεκάωρη λειτουργία ανά ημέρα).

Οι διηθήσεις και παρασιτικές εισροές λαμβάνονται ίσες με 10% της μέσης ημερήσιας παροχής ακαθάρτων.

Οι παροχές σχεδιασμού παρουσιάζονται στους Πίνακες 6,7 και 8 της Τεχνικής Έκθεσης.

Υδραυλικοί υπολογισμοί

Αγωγοί με ελεύθερη ροή

Η διαστασιολόγηση των αγωγών ελεύθερης ροής βασίζεται στην εφαρμογή του τύπου του Manning:

$$V = K \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

όπου:	V	(m / s)	=	ταχύτητα ροής
	K	(1 / n)	=	συντελεστής τραχύτητας
	R	(m)	=	υδραυλική ακτίνα
	S		=	κατά μήκος κλίση

Ο συντελεστής τραχύτητας έχει ληφθεί K = 62,5 (n = 0,016) για τους αγωγούς από τσιμεντοσωλήνες και K = 77 (n = 0,013) για αγωγούς HDPE.

Η επιλογή της διαμέτρου των αγωγών βασίζεται στην πληρότητα (λόγος βάθους ροής ως προς τη διάμετρο) με την απαίτηση y/D < 0,50 για αγωγούς με διάμετρο D ≤ 0,40 m, y/D < 0,60 για αγωγούς με διάμετρο 0,40 m < D ≤ 0,60 m και y/D < 0,70 για αγωγούς με διάμετρο D > 0,60 m.

Αγωγοί υπό πίεση

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί των γραμμικών απωλειών στους αγωγούς υπό πίεση (καταθλιπτικοί αγωγοί, εξοπλισμός και βαννοστάσια αντλιοστασίων) βασίστηκαν στην εφαρμογή του τύπου Darcy – Weisbach:

$$hf = f \times (L / D) \times V^2 / (2g)$$

όπου :	hf	(m)	=	απώλεια ενέργειας
	f		=	συντελεστής γραμμικών απωλειών
	L	(m)	=	μήκος αγωγού
	D	(m)	=	διάμετρος αγωγού
	V	(m / sec)	=	ταχύτητα ροής
	g	(m / sec ²)	=	9,81

Για τον υπολογισμό του συντελεστή τριβής f εφαρμόστηκε η σχέση Colebrook – White:

$$1 / f^{1/2} = - 2 \times \log (K_s / (3.70 D) + 2.51 / (Re \times f^{1/2}))$$

Η απόλυτη τραχύτητα για αγωγούς από ελατό χυτοσίδηρο (Ductile Iron) έχει ληφθεί $K_s = 0.50$ mm και για τους αγωγούς HDPE $K_s = 0.50$ mm.

Οι γραμμικές απώλειες προσαυξήθηκαν κατά 6% στους παράπλευρους δρόμους και κατά 10% στους τοπικούς δρόμους, ώστε να συνυπολογιστούν οι τοπικές απώλειες κατά μήκος της χάραξης.

Οι τοπικές απώλειες στα ειδικά τεμάχια και τον εξοπλισμό των αντλιοστασίων υπολογίσθηκαν από τη σχέση:

$$h = K \times V^2 / 2g$$

όπου : K = συντελεστής τοπικών απωλειών

V (m / sec) = ταχύτητα ροής

g (m / sec²)= 9.81

Στους υπολογισμούς έχουν ληφθεί οι παρακάτω συντελεστές:

Δικλείδες:	<ul style="list-style-type: none">• συρταρωτές (πλήρως ανοιχτές): $K = 0.12$• αντεπίστροφες: $K = 2.25$
Τεμάχια εξάρμωσης:	$K = 0.10$
Τεμάχια διαστολής:	<ul style="list-style-type: none">• $\alpha = 9^\circ$: $K = 0.10$• $\alpha = 14^\circ$: $K = 0.16$
Καμπύλες:	<ul style="list-style-type: none">• 90°: $K = 0.33$• 45°: $K = 0.19$
Ταυ:	<ul style="list-style-type: none">• για ροή στην κύρια διεύθυνση με $Q_a/Q = 0$: $K = 0.00$• για εκροή στη δευτερεύουσα διεύθυνση με $Q_a/Q = 1$: $K = 1.45$• για εισροή στη δευτερεύουσα διεύθυνση με $Q_a/Q = 0.5$ και $Q_a/Q = 1.0$: $K = 0.46$ $K = 1.20$

3.3.2 Εδαφοτεχνικοί υπολογισμοί

Αντλιοστάσια και Αντιστηρίξεις

Τα γεωτεχνικά στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης προέρχονται από τη «ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ & ΦΟΥΡΕΖΙ ΔΗΜΟΥ ΠΑΙΑΝΙΑΣ ΠΡΟΣ ΚΕΛ ΨΥΤΤΑΛΕΙΑΣ» από τους Ηλία Παναγιώτη, Γεωλόγο – Γεωτεχνικό και Παντούλα Κωνσταντίνο, Γεωλόγο – Περιβαλλοντολόγο, το Σεπτέμβριο του 2012.

Για τη εκπόνηση της Γεωτεχνικής Μελέτης πραγματοποιήθηκαν ερευνητικές εργασίες που περιλαμβάνουν την ανόρυξη (14) δέκα τεσσάρων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων στο χώρο θεμελίωσης των έργων, εκτέλεση επί τόπου δοκιμών πρότυπης διείδυσης (SPT) και περατότητας, δειγματοληψία από τους πυρήνες των γεωτρήσεων, διενέργεια εργαστηριακών δοκιμών για τον καθορισμό των απαραίτητων φυσικομηχανικών παραμέτρων των διαφόρων τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, τοποθέτηση πιεζόμετρων για την παρακολούθηση του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, στατιστική ανάλυση της σεισμικότητας της περιοχής και σύνταξη σχετικής τεχνικής έκθεσης με τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών και την αξιολόγησή τους.

Για το αντλιοστάσιο 1 λαμβάνονται υπόψη οι παραδοχές της μελέτης "Οριστική μελέτη τεχνικού διέλευσης Ρέματος Παναγίτσας κάτω από την Λεωφόρο Μαραθώνος, μελέτη Α14/ΥΔ15/31/610/Α".

Σώματα αγκύρωσης

Ο υπολογισμός των δυνάμεων στις καμπύλες του αγωγού γίνεται με βάση το θεώρημα της ορμής. Στην εξίσωση αμελείται ο υδροδυναμικός όρος και διατηρούνται μόνο οι δυνάμεις που αναπτύσσονται λόγω των υδροστατικών πιέσεων. Η απαλοιφή του όρου αυτού μπορεί να γίνει με ασφάλεια γιατί λαμβάνει τιμές τάξης μεγέθους 2-3 φορές μικρότερες από τις αντίστοιχες δυνάμεις των υδροστατικών πιέσεων.

Για διπλό καταθλιπτικού αγωγό εφαρμόζεται η σχέση:

$$F = 2 \times 2 \times p \times A \times \sin(\Theta / 2) \times n$$

όπου :	F (KN)	=	η δύναμη που αναπτύσσεται στην καμπύλη του αγωγού με διεύθυνση τη διχοτόμο της γωνίας των δυο ευθύγραμμων τμημάτων του.
	p (Kpa)	=	η εσωτερική υδροστατική πίεση λειτουργίας του αγωγού
	A (m ²)	=	το εμβαδόν της διατομής του αγωγού
	Θ (°)	=	η περιεχόμενη γωνία των δυο ευθύγραμμων τμημάτων του αγωγού
	n (°)	=	μειωτικός συντελεστής σύμφωνα με τα παρακάτω.

Η γωνία Θ υπολογίζεται από την σχέση: $\cos\Theta = \cos A \times \cos B \times \cos C + \sin A \times \sin B$, όπου A και B οι κατακόρυφες γωνίες ανάντη και κατόντη της θάλασης και C η γωνία της οριζόντιας εκτροπής.

Οι μειωτικοί συντελεστές n υπολογίστηκαν από τις παραμορφώσεις στη θέση της καμπύλης και στον αγωγό σε μεγάλο μήκος για την πίεση λειτουργίας. Με βάση τα διαγράμματα των παραμορφώσεων στη διεύθυνση εφαρμογής της δύναμης F εκτιμήθηκαν οι παρακάτω μειωτικοί συν/στές ανάλογα με τη γωνία εκτροπής Θ.

- $0 < \Theta \leq 11.25^\circ$: n = 0.45
- $11.25^\circ < \Theta \leq 22.50^\circ$: n = 0.45
- $22.50^\circ < \Theta \leq 45.00^\circ$: n = 0.75
- $45.00^\circ < \Theta \leq 90.00^\circ$: n = 1.00

Οι γεωτεχνικές παράμετροι σχεδιασμού που λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς είναι:

- Ενεργός γωνία εσωτερικής τριβής..... $\phi' = 35^\circ$
- Ενεργός συνοχή $c' = 0 \text{ KPa}$
- Φαινόμενο βάρος γαιών $\gamma = 18 \text{ KN/m}^3$
- Συντελεστής τριβής εδάφους – σκυροδέματος..... $\tau = \tan \phi' = 0.70$
- Συντελεστής ενεργητικών ωθήσεων γαιών..... $\lambda_{εν.} = \tan 2 (45^\circ - \phi'/2) = 0.27$
- Συντελεστής παθητικών ωθήσεων γαιών $\lambda_{παθ.} = \tan 2 (45^\circ + \phi'/2) = 3.69$
- Συνισταμένη ώθηση γαιών $P = (\lambda_{παθ.} - \lambda_{εν.}) \times \gamma \times h = 61.56 \times h \text{ KPa}$

Ο επιτρεπόμενος συντελεστής ασφαλείας για τη μέγιστη πίεση λειτουργίας λαμβάνεται ίσος με Σ.Α. = 1.20. Εάν υπάρχει υπέρβαση του συντελεστή ασφαλείας προτείνεται πλήρης εγκιβωτισμός της θάλασης σε σκυρόδεμα C16 / 20.

3.3.3 Παραδοχές Στατικών Υπολογισμών

Κανονισμοί

- Ελληνικός Κανονισμός Ωπλισμένου Σκυροδέματος ΦΕΚ/1329/Β'/06.11.00
- Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (ΕΑΚ 2000) ΦΕΚ/2184/Β'/20.12.99
Όπως τροποποιήθηκε: ΦΕΚ/781/Β'/18.06.03
και συμπληρώθηκε ΦΕΚ/1154/Β'/12.08.03
- Οδηγίες για την Αντισεισμική Μελέτη Γεφυρών Εγκύκλιος 39/ΔΜΕΟγ/Ο/ 884 /24.12.99
- Φορτία οδικών γεφυρών DIN 1072

Υλικά κατασκευής

- Οπλισμένο σκυρόδεμα αντλιοστασίων C 30/37
- Οπλισμένο σκυρόδεμα πασσάλων C 20/25
- Οπλισμένο σκυρόδεμα κεφαλοδέσμων C 20/25
- Οπλισμένο σκυρόδεμα κτιριακών έργων C 20/25
- Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα C 20/25
- Χάλυβας οπλισμού σκυροδέματος B 500c
- Άοπλο σκυρόδεμα εξομάλυνσης C 12/15
- Άοπλο σκυρόδεμα δευτερογενών διαμορφώσεων C 12/15
- Επικάλυψη οπλισμού τεχνικών έργων στοιχεία σε επαφή με νερό ή έδαφος: 7 cm,
σε πασσάλους: 7 cm,
και σε λοιπές κατασκευές: 5 cm
- Επικάλυψη οπλισμού κτιριακών έργων σε πλάκες: 2.5 cm,
σε δοκούς και υποστηλώματα: 5.5 cm,
και σε θεμέλια: 7 cm

Φορτία

- Ειδικό βάρος οπλισμένου σκυροδέματος 25.0 KN/m³
- Ειδικό βάρος νερού 10.0 KN/m³
- Φορτίο επικάλυψης οροφής αντλιοστασίων και πλάκας θαλάμου δικλείδων 2.00 KN/m²
- Κινητό φορτίο οροφής αντλιοστασίων και πλάκας θαλάμου δικλείδων 10.00 KN/m²
- Κινητό φορτίο τροχού πλάκας οροφής αντλιοστασίων (DIN 1072) SLW30/30t
- Πλευρικό κινητό φορτίο αντλιοστασίων (DIN 1072) SLW60/30t
- Φορτίο επικάλυψης δωματίων κτιρίων 1.20 KN/m²
- Κινητό φορτίο δωματίων κτιρίων 2.00 KN/m²
- Σεισμική ένταση: Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας: I A=0.16g
και Κατηγορία εδάφους B

3.3.4 Παραδοχές Ηλεκτρομηχανολογικών υπολογισμών

Ηλεκτρολογικά

Η μελέτη βασίζεται στους Ελληνικούς Κανονισμούς, στις Τεχνικές Οδηγίες του Τ.Ε.Ε., στα πρότυπα ΕΛΟΤ, καθώς και στα πρότυπα EN και στις ευρωπαϊκές οδηγίες, που είναι υποχρεωτικής εφαρμογής.

Εφαρμόζονται οι παρακάτω βασικοί κανονισμοί :

- Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΕΛΟΤ HD 384)
- Κανονισμός και Οδηγίες της Δ.Ε.Η.
- Κανονισμός Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών του Ο.Τ.Ε.
- Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτηρίων (Π.Δ. 71/88)
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86
- Πρότυπο ΕΛΟΤ CEN/TS 54.14
- Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2412/86

Πλήρης σειρά σχεδίων του έργου περιλαμβάνεται στους φακέλους των εγκεκριμένων μελετών.

3.4. Χρήσιμες οδηγίες

Κατωτέρω αναφέρονται οι επισφαλείς εργασίες που προβλέπονται για τη συντήρηση και κατασκευή του έργου.

1. Χρήση εργαλείων χειρός και φορητών μηχανημάτων.
2. Κίνηση μηχανημάτων ή οχημάτων.
3. Δημιουργία σκόνης.
4. Απόρριψη υλικών.
5. Υπόγεια Δίκτυα ΟΚΩ.
6. Καθαίρεση-Αποκατάσταση ασφαλτοταπήτων-Πεζοδρομίων.
7. Εργασίες σε φρεάτια, υπόγεια ή τάφρους, όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμών και έκθεσης σε ρυπογόνους παράγοντες.
8. Εκσκαφές και επαναπληρώσεις ορυγμάτων.
9. Συμπύκνωση επιχώσεων.
10. Αφαίρεση αντιστηρίξεων.
11. Εργασίες σε βάθος .
12. Αντληση.
13. Οχήματα και Κινητός Εξοπλισμός

Ο Ανάδοχος κατασκευής του έργου θα συμπληρώσει τα απαραίτητα μέτρα πρόληψης ατυχήματος καθώς και Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για κρίσιμες καταστάσεις που αφορούν στη λειτουργία του έργου (π.χ. διάτρηση σωλήνα υπό πίεση, ολίσθηση πρανών ορυγμάτων).

3.5. Εκτίμηση επικινδυνότητας

Η εκτίμηση επικινδυνότητας αποσκοπεί στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ.) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Η εκτίμηση επικινδυνότητας για εργασίες μετά το πέρας κατασκευής του έργου γίνεται από τους Ανάδοχους κατασκευής του έργου συμπληρωματικά προς το Παράρτημα Α του ΣΑΥ του Μελετητή.

3.6. Πρόγραμμα αναγκαίων επιθεωρήσεων και συντηρήσεων του έργου

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με μέριμνα και δαπάνη του να παραδώσει στον Κύριο του Έργου ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου.

Το εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω :

- (1) Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.
- (2) Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.
- (3) Αναλυτικές Τεχνικές Εκθέσεις και οδηγίες για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

Κατά την περίοδο της Β' ΦΑΣΗΣ επεξεργασίας του «Εγχειριδίου Επιθεώρησης και Συντήρησης» («ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ) του Έργου, ο Ανάδοχος θα παραδώσει αυτό στον Κύριο του Έργου με την πλήρη ενσωμάτωση των παρατηρήσεων και οδηγιών σ' αυτό της Υπηρεσίας, των οποιονδήποτε τυχόν Συμβούλων του αναδόχου [π.χ. Οίκου(ων) Ποιοτικού Ελέγχου (Ο.Π.Ε.), Γραφείου Ελέγχου Μελετών (Γ.Ε.Μ.) κλπ. που τυχόν προβλέπονται από τη Σύμβαση]. Το εγχειρίδιο θα υποβληθεί από τον ανάδοχο σύμφωνα με όσα ορίζονται στους ειδικούς όρους δημοπράτησης (Ε.Σ.Υ. κλπ.).

Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου ο Ανάδοχος θα παραδώσει στον Κ.τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρηση του Έργου, στοιχεία :

- (1) Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ.) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα) καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης των Έργων.
Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων, ανταλλακτικών – αναλώσιμων κλπ.) με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

- (2) Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει ο Κ.τ.Ε. τη λειτουργία – συντήρηση των έργων, μετά την οριστική παραλαβή του Έργου από τον Ανάδοχο.
- (3) Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών – μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας – συντήρησης του Έργου από τον Κ.τ.Ε.

Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβληθεί ο Κ.τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου, είτε με ανάληψη της λειτουργίας – συντήρησης από το Δημόσιο είτε, εναλλακτικά με σύναψη «Σύμβασης Συντήρησης» του Έργου.

3.7. Ειδικές Επισημάνσεις

Ειδικές επισημάνσεις που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου και απευθύνονται στους χρήστες τους συντηρητές και επισκευαστές είναι:

1. Απαιτείται τακτικός έλεγχος των αντλιοστασίων και των καταθλιπτικών αγωγών.
2. Ετήσιος έλεγχος των έργων που έχουν προταθεί για την ασφάλεια των περιοίκων.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2017

Ο συντάξας,

Δ. Σωτηρόπουλος

**Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων
Δ.Ε. Ανθούσας**

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Τίτλος του έργου.....	5
1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου	5
1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.	5
1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου.....	5
1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου.....	7
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	8
3 ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ	11
4 ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	12
5 ΤΜΗΜΑ Ε : ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	14

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί αρχείο του τι έχει κατασκευαστεί για ένα συγκεκριμένο έργο και θα πρέπει να περιέχει στοιχεία που θα είναι διαθέσιμα για οποιονδήποτε χρειαστεί να καθαρίσει, συντηρήσει, καθαιρέσει ή επεκτείνει μέρος των εργασιών.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το ΑΠΟΦ. ΔΕΕΠΠ/οικ./85 ΤΗΣ 14.5.2001 (ΦΕΚ 686 Β'), «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή / και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε δημόσιο έργο», αρθρ. 3, παρ. 3.2., το ΦΑΥ θα περιέχει μόνο τα βασικά στοιχεία του έργου, καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας, τα οποία ενδεχόμενα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης, όσο και κατά την διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κ.τ.λ.. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών συντήρησης, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κ.λ.π.), στην πυρασφάλεια κ.τ.λ..

Τα στοιχεία του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας θα περιορίζονται στα τελικά αρχεία «Ως Κατασκευάσθη». Υπάρχει η τάση να συμπεριλαμβάνουμε στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας όλη τη σειρά των σχεδίων (παλιά και αναθεωρημένα) για να είμαστε απλά σίγουροι ότι δεν έχουμε παραλείψει κάτι. Αυτό δεν θα πρέπει να γίνεται, αλλά θα πρέπει να υπάρχουν μόνο τα αρχεία των «Ως Κατασκευάσθη».

Ένας ΦΑΥ έργου περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου (χωρίς να περιλαμβάνει τα διαφημιστικά της εταιρείας και στοιχεία που υπάρχουν ήδη σε άλλα αρχεία). Συχνά αυτού του είδους τα εγχειρίδια περιλαμβάνουν αποκλειστικά το γενικό κατάλογο του κατασκευαστή και διαφημιστικό υλικό.

Όλα τα άτομα που εμπλέκονται στην προετοιμασία του ΦΑΥ θα διασφαλίσουν ότι θα συλλέγονται μόνο σχετικές πληροφορίες. Είναι εξίσου σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι δεν θα παραληφθούν σχετικά στοιχεία.

Η σύνταξη του ΦΑΥ αποτελεί ευθύνη του Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Στάδιο Μελέτης). Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσει την προετοιμασία του ΦΑΥ.

Για την ανάληψη αυτού του έργου θα καθοριστούν διαδικασίες κατά τα στάδια μελέτης και κατασκευής του έργου με στόχο την ανάκτηση και σύγκριση στοιχείων που θα συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ. Οι διαδικασίες θα παραθέτουν λεπτομερώς ποια στοιχεία πρέπει να συγκριθούν, συμπεριληφθούν και αποθηκευτούν. Τα σχετικά στοιχεία που δύναται να συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ είναι μεταξύ άλλων τα εξής:

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές, που παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής
- Γενικά κριτήρια μελέτης
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης
- Διαδικασίες συντήρησης
- Εγχειρίδια, και όπου απαιτούνται πιστοποιητικά, που συντάσσονται από ειδικούς αναδόχους και προμηθευτές, τα οποία περιγράφουν διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης και σχέδια για εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που εγκαθίστανται ως μέρος του τεχνικού και συγκεκριμένα για εξαερισμό, ηλεκτρολογικές πλατφόρμες, αγωγούς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα συζητήσει το ΦΑΥ με τον Κύριο του έργου. Με τον τρόπο αυτό καθορίζονται τα στοιχεία που ζητά ο Κύριος του έργου και ο τρόπος που επιθυμεί να γίνει η καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων αυτών. Επιπλέον, εάν ο Κύριος του έργου έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με τη μορφή του ΦΑΥ, που διαφοροποιείται από τη μορφή του παρόντος εγγράφου, αυτές θα πρέπει να προσδιοριστούν από την αρχή.

Μέρος του υλικού του ΦΑΥ προκύπτει από τα στοιχεία που πρέπει να προσκομίσουν οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης. Η προσκόμιση των στοιχείων αυτών σε μορφή σχεδίων επιτρέπει την τροποποίηση τους σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές κατά την κατασκευή. Κάτι τέτοιο δίνει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης των στοιχείων ασφάλειας και υγείας στο ίδιο έγγραφο. Οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσουν ότι όλες οι σχετικές πληροφορίες που αφορούν τα χαρακτηριστικά του τεχνικού, και που ίσως να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια επικείμενων εργασιών (συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης) κατά τη διάρκεια ζωής του τεχνικού, προωθούνται στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας του Αναδόχου.

Το παρόν κείμενο συνοψίζει τα βασικά στοιχεία του ΦΑΥ και θα λειτουργεί ως οδηγός εύρεσης των σχετικών αποθηκευμένων στοιχείων.

1.1 Τίτλος του έργου

Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων Δ.Ε. Ανθούσας

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οδός : Ωρωπού 156

Ταχ.Κωδ. : 111 46

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

ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Οδός και αριθμός έδρας:

Τ.Κ.:

Πόλη:

Τηλ.

Fax:

1.4 Σύνομη Περιγραφή του Έργου

Το έργο αφορά στο σχεδιασμό και τη χάραξη του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων 1, 2 & 3 της Δ.Ε. Ανθούσας του δήμου Παλλήνης μέχρι το σημείο σύνδεσης αυτού με το σχεδιαζόμενο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης.

Με το νέο δίκτυο αποχέτευσης και την σύνδεση αυτού με τα αντλιοστάσια ακαθάρτων που θα μεταφέρουν τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης του λεκανοπεδίου και κατόπιν την εκροή αυτών στο ΚΕΛ Ψυττάλειας, θα καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες των κατοίκων της περιοχής που μέχρι σήμερα εξυπηρετούνται από βόθρους, τόσο στην παρούσα φάση όσο και για τα επόμενα χρόνια, με συνέπεια την αναβάθμιση της περιοχής και την βέλτιστη προστασία του περιβάλλοντος.

Το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης θα συνδεθεί με τα αντλιοστάσια, όπως έχουν σχεδιαστεί κατά την μελέτη «Παροχή υπηρεσιών προς το Κ.Ε.Λ. Ψυττάλειας για την εκπόνηση οριστικής υδραυλικής και Η/Μ μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων του δήμου Παλλήνης» που συντάχθηκε από την εταιρεία Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε. (2016) αφού πρώτα συνδεθεί με το αντίστοιχο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης.

Τα έξι αντλιοστάσια ακαθάρτων βρίσκονται ανατολικά του Σταυρού και προωθούν με καταθλιπτικό αγωγό τα λύματα από τα ανατολικά στα δυτικά μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού και συγκεκριμένα από τον οικισμό του Βακαλόπουλου όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 6 μέχρι τον Σταυρό, όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 1.

Έπειτα, από τον αυχένα του Σταυρού μέχρι το Χαλάνδρι και συγκεκριμένα τη διασταύρωση των οδών Παπανικολή και Κ. Παλαμά, τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με επαρκή παροχετευτικότητα προκειμένου μέσω του καπάντη παρακηφίσιου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυτάλειας. Το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης που θα εξυπηρετεί την περιοχή μελέτης στη Δ.Ε. Ανθούσας, θα μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια Α/Σ 3 και 4.

Όπως προκύπτει και από τα αντίστοιχα σχέδια, είναι σχεδιασμένο το εσωτερικό δίκτυο ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων της Ανθούσας που ήταν ενταγμένες στο σχέδιο πριν την ένταξη των υπόλοιπων περιοχών (ΦΕΚ Α.Α.Π. 167/12.08.2016). Ωστόσο, έχουν συνυπολογιστεί σε αυτό και οι παροχές που θα εισρέουν στο δίκτυο από τις νέες περιοχές που εντάχθηκαν στο σχέδιο πόλης. Συγκεκριμένα, προστέθηκε ένα τμήμα στην Π.Ε. 1 και ένα στην Π.Ε. 2 καθώς και η Π.Ε. 3. Έτσι, λοιπόν, το δίκτυο ακαθάρτων που είναι σχεδιασμένο αφορά τμήμα των περιοχών Π.Ε. 1 και Π.Ε. 2 στο οποίο καταλήγουν οι εισροές από τα τμήματα των Π.Ε. 1 και Π.Ε. 2 αλλά και ολόκληρη η Π.Ε. 3.

Για την αποχέτευση των ακαθάρτων του τμήματος της Π.Ε. 1 προβλέπεται, σε τρεις περιοχές που λόγω υψομετρικών διαφορών δεν μπορούν να αποχετευτούν βαρυτικά, η εγκατάσταση μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου. Κατόπιν μέσω δυο κεντρικών αγωγών στην λεωφόρο Ανθούσας και την οδό Ευρυπίδου, το δίκτυο συνδέεται με το δίκτυο ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης και καταλήγει στα αντλιοστάσια της ΕΥΔΑΠ.

Για το συγκεκριμένο δίκτυο αποχέτευσης, θα χρησιμοποιηθούν για τους αγωγούς βαρύτητας σωλήνες από σκληρό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σειράς 41 και χρώματος πορτοκαλί. Το υλικό των καταθλιπτικών αγωγών θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) από πρώτες ύλες 3^{ης} γενιάς (MRS 10, PE 100). Οι σωλήνες θα είναι ονομαστικής λειτουργίας 12,5 atm στους 20° C και θα πληρούν τις προβλεπόμενες προδιαγραφές. Οι σωλήνες θα είναι χρώματος μαύρου και θα συνδέονται μεταξύ τους με αυτογενή μετωπική συγκόλληση.

Λόγω της έντονης διακύμανσης υψομέτρων, επιλέγεται η τοποθέτηση τριών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων για την ώθηση των λυμάτων στα υψηλά σημεία του

βαρυτικού δικτύου. Μάλιστα για λόγους ασφαλείας, τοποθετούνται και οι αντίστοιχες δικλείδες ασφαλείας (εκκενωτές, αερεξαγωγοί κτλ).

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικές εργασίες
3. Διαμόρφωση σκάφης χωματουργικών
4. Υδραυλικά έργα – Η.Μ.
5. Επιχώσεις – Αποκαταστάσεις
6. Ασφαλτόστρωση

2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

1. Επεξήγηση συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων

Γίνεται επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο ταξινομούνται τα διάφορα έγγραφα που περιλαμβάνονται στο ΦΑΥ. Οι επεξηγήσεις βοηθούν στην ευκολότερη αναζήτηση των σχετικών οδηγιών.

2. Στοιχεία προ της κατασκευής

2.1. Προϋπάρχων Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας

2.2. Στοιχεία επιτόπου ερευνών

2.3. Συμβατικά τεύχη

3. Γενικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

3.1. Τεχνική Περιγραφή έργου

3.2. Πίνακας απογραφής που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κ.λπ. που συγκροτούν το όλο Έργο.

Π.χ.

Α/Α	Περιγραφή επί μέρους Έργων	Κωδικός Μελέτης	Σχετ. Αρ. Κουπιού Υποβολής (θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο της κατασκευής)
1	Χωματοουργικές εργασίες		
2	Υδραυλικά έργα		
3	Επιχώσεις - αποκαταστάσεις		

3.3 Διαγράμματα Απαλλοτριώσεων, ενημερωμένα με όλες τις τυχόν συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις.

3.4 Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.

3.5 Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες).

3.6 Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου

3.7 Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.

3.8 Το Μητρώο Έργου μπορεί επίσης να περιλαμβάνει: Σειρά φωτογραφιών που λήφθηκαν και έγχρωμων κινηματογραφικών ταινιών που γυρίστηκαν σε διάφορες φάσεις των εργασιών.

Τα στοιχεία του μητρώου του έργου θα είναι αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους και τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη.

4. Ειδικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

A. Παραδοχές Μελετών (Όπως αναφέρεται στο υπόδειγμα του ΤΕΕ)

A1. Υλικά

α/α	Υλικό	Θέσεις χρήσης του υλικού	Προδιαγραφές
1	Σκυρόδεμα		
2			
3			
4			
5			
6			

A2. Έδαφος

α/α	Παράγοντας	Τιμή
1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους	0,25
2		
3		
4		
5		
6		

A3. Σεισμολογικά στοιχεία

A4. Φορτία

A5. Άλλες Παραδοχές

B. Πλήρης σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν

A/A	Τίτλος Σχεδίου	Κατηγορία	Κωδ. Σχεδίου	*Αρ. Κουτιού Υποβολής
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Τα παραπάνω σχέδια θα δοθούν για τα κάθε είδους έργα που περιλαμβάνονται στο όλο έργο.

3 ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις μεταγενέστερες εργασίες (λειτουργίας, συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Παραδείγματα Οδηγιών που μπορούν να περιληφθούν στο παρόν κεφάλαιο.

1. Εργασίες σε ύψος
2. Εργασίες με Γερανούς και Ανυψωτικά Μηχανήματα (Βαριά Ανυψωτικά Μηχανήματα)
3. Προστασία από Σκόνη/θόρυβο
4. Ηλεκτρολογικές εργασίες (Χαμηλής / Μέσης / Υψηλής Τάσης)
5. Εργασίες σε Κλειστούς Χώρους και Ειδικές Περιοχές
6. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου
7. Πρόληψη από Πτώση, Ικριώματα, Σκάλες και Εξέδρες
8. Πρόληψη / Προστασία από Πυρκαγιά
9. Εκτόξευση Νερού Υψηλής Πίεσης
10. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς, βιολογικούς παράγοντες.
11. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
- 12 Οχήματα και Κινητός Εξοπλισμός

Επιπλέον θα ήταν χρήσιμο να προετοιμάζονται Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης για ορισμένες κρίσιμες καταστάσεις που αφορούν το έργο. Παραδείγματα δράσεων που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, καθώς επίσης μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων και κανονισμοί Υγιεινής και Ασφάλειας παρατίθενται στο ΣΑΥ που συνοδεύει τον παρόντα ΦΑΥ.

4 ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Θα παραδωθεί ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη κλπ.).

2. Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω:

I. Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.

II. Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.

III. Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία των διαφόρων κύριων έργων και του εξοπλισμού

IV. Τεύχος οδηγιών για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

V. Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά κλπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

3. Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου θα παραδωθεί στον Κ.Τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρησης του Έργου, στοιχεία :

I. Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ.) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα) καθόλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης των Έργων.

II. Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων,

ανταλλακτικών - αναλωσίμων κλπ.) με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

III. Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει ο Κ.Τ.Ε. τη λειτουργία - συντήρηση των έργων.

IV. Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από τον Κ.Τ.Ε.

Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβοηθηθεί ο Κ.Τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου.

5 ΤΜΗΜΑ Ε : ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αναφέρονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις Δικτύων		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
1.1	Υδρευσης			
1.2	ΔΕΗ			
1.3	Ηλεκτροδότησης (Χ/Μ/Υ τάσης)			
1.4	Παροχής διαφόρων αερίων			
1.5	Παροχής Ατμού			
1.6	Κενού			
1.7	Ανίχνευσης πυρκαγιάς			
2. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο		Υλικό	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
2.1				Αναφορά Δελτίου Αναφοράς Προδιαγραφών Υλικού
2.2				
2.3				
3. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή:		Τμήμα του Έργου :	Αναφορά μελέτης	Παρατηρήσεις
3.1				(κατασκευές με προκατασκευή, προένταση, φορτία, κλπ)
3.2				
3.3				
4. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία		Τμήμα του Έργου :	Περιοχή	Παρατηρήσεις
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ

- Επισημαίνονται τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή και λόγω της επικινδυνότητάς τους χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου. Προσδιορίζεται ο τρόπος απομάκρυνσης, συλλογής των υλικών, ο χώρος που τελικά θα αποτεθούν καθώς και τα μέσα ατομικής προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία.
- Επισημαίνονται οι θέσεις του έργου που έχουν εγκατασταθεί προεντεταμένα στοιχεία και απαιτούν ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου.

- Είναι χρήσιμο επίσης να σημειώνονται εκείνες οι κατασκευές που βρίσκονται γειτονικά του έργου και μπορούν να κινδυνέψουν κατά την καθαίρεση του. Αναφέρονται επίσης οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν έτσι ώστε να εξλειφθεί ο κίνδυνος από την καθαίρεση του έργου και να προστατευθούν τα γειτονικά έργα.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

**Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων
Δ.Ε. Γέρακα**

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Τίτλος του έργου.....	5
1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου	5
1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.	5
1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου.....	5
1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου.....	7
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	8
3 ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ	11
4 ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	12
5 ΤΜΗΜΑ Ε : ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	14

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί αρχείο του τι έχει κατασκευαστεί για ένα συγκεκριμένο έργο και θα πρέπει να περιέχει στοιχεία που θα είναι διαθέσιμα για οποιονδήποτε χρειαστεί να καθαρίσει, συντηρήσει, καθαιρέσει ή επεκτείνει μέρος των εργασιών.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το ΑΠΟΦ. ΔΕΕΠΠ/οικ./85 ΤΗΣ 14.5.2001 (ΦΕΚ 686 Β'), «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή / και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε δημόσιο έργο», αρθρ. 3, παρ. 3.2., το ΦΑΥ θα περιέχει μόνο τα βασικά στοιχεία του έργου, καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας, τα οποία ενδεχόμενα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης, όσο και κατά την διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κ.τ.λ.. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών συντήρησης, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κ.λ.π.), στην πυρασφάλεια κ.τ.λ..

Τα στοιχεία του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας θα περιορίζονται στα τελικά αρχεία «Ως Κατασκευάσθη». Υπάρχει η τάση να συμπεριλαμβάνουμε στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας όλη τη σειρά των σχεδίων (παλιά και αναθεωρημένα) για να είμαστε απλά σίγουροι ότι δεν έχουμε παραλείψει κάτι. Αυτό δεν θα πρέπει να γίνεται, αλλά θα πρέπει να υπάρχουν μόνο τα αρχεία των «Ως Κατασκευάσθη».

Ένας ΦΑΥ έργου περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου (χωρίς να περιλαμβάνει τα διαφημιστικά της εταιρείας και στοιχεία που υπάρχουν ήδη σε άλλα αρχεία). Συχνά αυτού του είδους τα εγχειρίδια περιλαμβάνουν αποκλειστικά το γενικό κατάλογο του κατασκευαστή και διαφημιστικό υλικό.

Όλα τα άτομα που εμπλέκονται στην προετοιμασία του ΦΑΥ θα διασφαλίσουν ότι θα συλλέγονται μόνο σχετικές πληροφορίες. Είναι εξίσου σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι δεν θα παραληφθούν σχετικά στοιχεία.

Η σύνταξη του ΦΑΥ αποτελεί ευθύνη του Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Στάδιο Μελέτης). Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσει την προετοιμασία του ΦΑΥ.

Για την ανάληψη αυτού του έργου θα καθοριστούν διαδικασίες κατά τα στάδια μελέτης και κατασκευής του έργου με στόχο την ανάκτηση και σύγκριση στοιχείων που θα συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ. Οι διαδικασίες θα παραθέτουν λεπτομερώς ποια στοιχεία πρέπει να συγκριθούν, συμπεριληφθούν και αποθηκευτούν. Τα σχετικά στοιχεία που δύναται να συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ είναι μεταξύ άλλων τα εξής:

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές, που παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής
- Γενικά κριτήρια μελέτης
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης
- Διαδικασίες συντήρησης
- Εγχειρίδια, και όπου απαιτούνται πιστοποιητικά, που συντάσσονται από ειδικούς αναδόχους και προμηθευτές, τα οποία περιγράφουν διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης και σχέδια για εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που εγκαθίστανται ως μέρος του τεχνικού και συγκεκριμένα για εξαερισμό, ηλεκτρολογικές πλατφόρμες, αγωγούς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα συζητήσει το ΦΑΥ με τον Κύριο του έργου. Με τον τρόπο αυτό καθορίζονται τα στοιχεία που ζητά ο Κύριος του έργου και ο τρόπος που επιθυμεί να γίνει η καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων αυτών. Επιπλέον, εάν ο Κύριος του έργου έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με τη μορφή του ΦΑΥ, που διαφοροποιείται από τη μορφή του παρόντος εγγράφου, αυτές θα πρέπει να προσδιοριστούν από την αρχή.

Μέρος του υλικού του ΦΑΥ προκύπτει από τα στοιχεία που πρέπει να προσκομίσουν οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης. Η προσκόμιση των στοιχείων αυτών σε μορφή σχεδίων επιτρέπει την τροποποίηση τους σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές κατά την κατασκευή. Κάτι τέτοιο δίνει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης των στοιχείων ασφάλειας και υγείας στο ίδιο έγγραφο. Οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσουν ότι όλες οι σχετικές πληροφορίες που αφορούν τα χαρακτηριστικά του τεχνικού, και που ίσως να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια επικείμενων εργασιών (συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης) κατά τη διάρκεια ζωής του τεχνικού, προωθούνται στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας του Αναδόχου.

Το παρόν κείμενο συνοψίζει τα βασικά στοιχεία του ΦΑΥ και θα λειτουργεί ως οδηγός εύρεσης των σχετικών αποθηκευμένων στοιχείων.

1.1 Τίτλος του έργου

Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων Δ.Ε. Γέρακα

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οδός : Ωρωπού 156

Ταχ.Κωδ. : 111 46

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

ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Οδός και αριθμός έδρας:

Τ.Κ.:

Πόλη:

Τηλ.

Fax:

1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου

Με την απόφαση 17511/16-01-2012 το Δ.Σ. της ΕΥΔΑΠ ΑΕ ενέκρινε την αποχέτευση των περιοχών του Δήμου Παλλήνης μέσω του Παρακηφίσιου Συλλεκτήρα Ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας. Σε συνέχεια της απόφασης αυτής, το παρόν έργο αφορά στο σχεδιασμό και τη χάραξη του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων Μπαλάνας, Κέντρου και Σταυρού της Δ.Ε. Γέρακα του Δήμου Παλλήνης μέχρι το σημείο σύνδεσης αυτού με τους σχεδιαζόμενους αγωγούς μεταφοράς ακαθάρτων της ΕΥΔΑΠ και την σύνδεση αυτών με το υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΔΑΠ στο Χαλάνδρι.

Το τοπικό δίκτυο αποχέτευσης θα συνδεθεί με τα Α/Σ 1 και 2, είτε απευθείας σε αυτά, είτε σε φρεάτια που καταλήγουν στα αντλιοστάσια, όπως έχουν σχεδιαστεί κατά την μελέτη «Παροχή υπηρεσιών προς το Κ.Ε.Λ. Ψυττάλειας για την εκπόνηση οριστικής υδραυλικής και Η/Μ μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων του δήμου Παλλήνης» που συντάχθηκε από την εταιρεία Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε. (2016).

Τα φρεάτια επίσκεψης – καθαρισμού σε ευθυγραμμίες (στους αγωγούς βαρύτητας) τοποθετούνται γενικά ανά 50 μέτρα (με μέγιστη απόσταση τα 60-80 μέτρα) για λόγους καθαρισμού των αγωγών που θα έχουν μεγάλη στερεοπαροχή.

Τα φρεάτια συμβολής λειτουργούν και ως φρεάτια επίσκεψης, αλλά ο λόγος ύπαρξης τους στο αποχετευτικό δίκτυο είναι η αλλαγή διαμέτρου του αγωγού, η συμβολή άλλου ή άλλων αγωγών κλπ. Φρεάτια πτώσης χρησιμοποιούνται για να μετριάσθούν οι μεγάλες υψομετρικές διαφορές που συναντώνται στους αγωγούς, ώστε αυτοί να είναι επισκέψιμοι.

Φρεάτια επίσκεψης τοποθετούνται σε οριζοντιογραφικές αλλαγές και σε αλλαγές κατά μήκος κλίσεων εκτός και αν οι αλλαγές είναι πολύ μικρές και οι αγωγοί μπορούν να πάρουν τις κλίσεις αυτές με ειδικά τεμάχια χάριν οικονομίας του έργου.

Τα φρεάτια επίσκεψης των βαρυτικών αγωγών είναι κυκλικά και προκατασκευασμένα με δακτυλιούς από οπλισμένο σκυρόδεμα διαμέτρου 1,20 m. Το σώμα του φρεατίου καλύπτεται με πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα, στην οποία αφήνεται άνοιγμα κυκλικό ή τετραγωνικό με ελάχιστη διάμετρο 50 cm. Όταν ο αγωγός βρίσκεται σε αρκετό βάθος, τότε το σώμα του φρεατίου διαμορφώνεται στο ανώτερο τμήμα του σε κόλουρο κώνο, που καταλήγει σε κυλινδρικό λαιμό. Όταν ο αγωγός δεν είναι σε μεγάλο βάθος, τότε μπορεί να παραλειφθεί το τμήμα του λαιμού. Το πάχος των τοιχωμάτων του φρεατίου δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 20 cm και αυξάνεται όταν το βάθος του φρεατίου είναι μεγάλο, το έδαφος σαθρό ή όταν επιδιώκεται η αποφυγή διείσδυσης υπόγειου νερού μέσα στο φρεάτιο. Το δάπεδο του φρεατίου διαμορφώνεται με ελαφριά κλίση προς τον αγωγό για να απορρέουν τα νερά (π.χ. βροχής) που τυχόν εισήλθαν στο φρεάτιο και για να διευκολύνεται ο άνθρωπος που κατεβαίνει για συντήρηση

Για το συγκεκριμένο δίκτυο αποχέτευσης, θα χρησιμοποιηθούν για τους αγωγούς βαρύτητας σωλήνες από σκληρό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σειράς 41 και χρώματος πορτοκαλί.

Για την προστασία των βαρυτικών αγωγών από ενδεχόμενες μελλοντικές εργασίες εκσκαφής, τοποθετείται κατά μήκος αυτών στο ύψος της άνω στάθμης του εγκιβωτισμού, πλέγμα προστασίας.

Για την αποφυγή δικτύων ΟΚΩ και για την αποχέτευση και υπόγειων χώρων και διαμερισμάτων, οι βαρυτικοί αγωγοί από PVC τοποθετούνται σε ένα βάθος 3,00 m (μετρούμενο από τον πυθμένα αγωγού). Στις περισσότερες περιπτώσεις οι αγωγοί εγκιβωτίζονται με άμμο λατομείου. Στα τμήματα εκείνα που βρίσκονται εντός υδροφόρου ορίζοντα επιλέγεται ο εγκιβωτισμός με άοπλο σκυρόδεμα C12/16.

Οι αγωγοί και τα φρεάτια τοποθετούνται επί των δρόμων του οικισμού. Οι δρόμοι στο μεγαλύτερο μέρος έχουν τσιμεντόστρωση και ασφαλτόστρωση. Για τον υπολογισμό των εκσκαφών, θεωρούμε ότι το πρηνές είναι κατακόρυφο, δηλαδή η εφαπτομένη της γωνίας πρηνούς – κατακορύφου είναι μηδέν. Μέχρι το βάθος των 4,00 μέτρων δεν απαιτείται ιδιαίτερη αντιστήριξη ή αν απαιτείται αυτή πραγματοποιείται με ξυλοζεύγματα. Για βαθιά μεγαλύτερα προβλέπεται η τοποθέτηση μεταλλικών πετασμάτων (krings). Μεταλλικά πετάσματα θα τοποθετηθούν και σε βάθη μικρότερα των 4,00 m εφόσον αναμένονται χαλαρά εδάφη. Ως εκ τούτου στα πλάτη εκσκαφής που εμφανίζονται στο αντίστοιχο σχέδιο και έχουν ληφθεί υπόψη και στις προμετρήσεις, έχουν υπολογιστεί τα ελάχιστα καθαρά πλάτη του σκάμματος προσαυξημένα με τα πάχη των μέτρων αντιστήριξης όπως προβλέπεται στην ΠΕΤΕΠ 08-01-03-01 «Εκσκαφές Ορυγμάτων Υπογείων Δικτύων».

Δεν αναμένονται προβλήματα γεωτεχνικής αστάθειας κατά μήκος της χάραξης διέλευσης των αγωγών του δικτύου αποχέτευσης.

Με το νέο δίκτυο αποχέτευσης και την σύνδεση αυτού με τα αντλιοστάσια ακαθάρτων που θα μεταφέρουν τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης του λεκανοπεδίου και κατόπιν την εκροή αυτών στο ΚΕΛ Ψυττάλειας, θα καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες των κατοίκων της περιοχής που μέχρι σήμερα εξυπηρετούνται από βόθρους, τόσο στην παρούσα φάση όσο και για τα επόμενα χρόνια, με συνέπεια την αναβάθμιση της περιοχής και την βέλτιστη προστασία του περιβάλλοντος

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικές εργασίες
3. Διαμόρφωση σκάφης χωματουργικών
4. Υδραυλικά έργα
5. Επιχώσεις – Αποκαταστάσεις
6. Ασφαλτόστρωση

2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

1. Επεξήγηση συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων

Γίνεται επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο ταξινομούνται τα διάφορα έγγραφα που περιλαμβάνονται στο ΦΑΥ. Οι επεξηγήσεις βοηθούν στην ευκολότερη αναζήτηση των σχετικών οδηγιών.

2. Στοιχεία προ της κατασκευής

2.1. Προϋπάρχων Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας

2.2. Στοιχεία επιτόπου ερευνών

2.3. Συμβατικά τεύχη

3. Γενικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

3.1. Τεχνική Περιγραφή έργου

3.2. Πίνακας απογραφής που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κ.λπ. που συγκροτούν το όλο Έργο.

Π.χ.

Α/Α	Περιγραφή επί μέρους Έργων	Κωδικός Μελέτης	Σχετ. Αρ. Κουπιού Υποβολής (θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο της κατασκευής)
1	Χωματοургικές εργασίες		
2	Υδραυλικά έργα		
3	Επιχώσεις - αποκαταστάσεις		

3.3 Διαγράμματα Απαλλοτριώσεων, ενημερωμένα με όλες τις τυχόν συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις.

3.4 Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.

3.5 Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες).

3.6 Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου

3.7 Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.

3.8 Το Μητρώο Έργου μπορεί επίσης να περιλαμβάνει: Σειρά φωτογραφιών που λήφθηκαν και έγχρωμων κινηματογραφικών ταινιών που γυρίστηκαν σε διάφορες φάσεις των εργασιών.

Τα στοιχεία του μητρώου του έργου θα είναι αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους και τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη.

4. Ειδικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

A. Παραδοχές Μελετών (Όπως αναφέρεται στο υπόδειγμα του ΤΕΕ)

A1. Υλικά

α/α	Υλικό	Θέσεις χρήσης του υλικού	Προδιαγραφές
1	Σκυρόδεμα		
2			
3			
4			
5			
6			

A2. Έδαφος

α/α	Παράγοντας	Τιμή
1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους	0,25
2		
3		
4		
5		
6		

A3. Σεισμολογικά στοιχεία

A4. Φορτία

A5. Άλλες Παραδοχές

B. Πλήρης σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν

A/A	Τίτλος Σχεδίου	Κατηγορία	Κωδ. Σχεδίου	*Αρ. Κουτιού Υποβολής
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Τα παραπάνω σχέδια θα δοθούν για τα κάθε είδους έργα που περιλαμβάνονται στο όλο έργο.

3 ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις μεταγενέστερες εργασίες (λειτουργίας, συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Παραδείγματα Οδηγιών που μπορούν να περιληφθούν στο παρόν κεφάλαιο.

1. Εργασίες σε ύψος
2. Εργασίες με Γερανούς και Ανυψωτικά Μηχανήματα (Βαριά Ανυψωτικά Μηχανήματα)
3. Προστασία από Σκόνη/θόρυβο
4. Ηλεκτρολογικές εργασίες (Χαμηλής / Μέσης / Υψηλής Τάσης)
5. Εργασίες σε Κλειστούς Χώρους και Ειδικές Περιοχές
6. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου
7. Πρόληψη από Πτώση, Ικριώματα, Σκάλες και Εξέδρες
8. Πρόληψη / Προστασία από Πυρκαγιά
9. Εκτόξευση Νερού Υψηλής Πίεσης
10. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς, βιολογικούς παράγοντες.
11. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς
- 12 Οχήματα και Κινητός Εξοπλισμός

Επιπλέον θα ήταν χρήσιμο να προετοιμάζονται Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης για ορισμένες κρίσιμες καταστάσεις που αφορούν το έργο. Παραδείγματα δράσεων που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, καθώς επίσης μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων και κανονισμοί Υγιεινής και Ασφάλειας παρατίθενται στο ΣΑΥ που συνοδεύει τον παρόντα ΦΑΥ.

4 ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Θα παραδωθεί ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη κλπ.).

2. Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω:

I. Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.

II. Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.

III. Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία των διαφόρων κύριων έργων και του εξοπλισμού

IV. Τεύχος οδηγιών για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

V. Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά κλπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

3. Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου θα παραδωθεί στον Κ.τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρησης του Έργου, στοιχεία :

I. Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ.) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα) καθόλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης των Έργων.

II. Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων,

ανταλλακτικών - αναλωσίμων κλπ.) με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

III. Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει ο Κ.Τ.Ε. τη λειτουργία - συντήρηση των έργων.

IV. Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από τον Κ.Τ.Ε.

Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβοηθηθεί ο Κ.Τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου.

5 ΤΜΗΜΑ Ε : ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αναφέρονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις Δικτύων		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
1.1	Υδρευσης			
1.2	ΔΕΗ			
1.3	Ηλεκτροδότησης (Χ/Μ/Υ τάσης)			
1.4	Παροχής διαφόρων αερίων			
1.5	Παροχής Ατμού			
1.6	Κενού			
1.7	Ανίχνευσης πυρκαγιάς			
2. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο		Υλικό	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
2.1				Αναφορά Δελτίου Αναφοράς Προδιαγραφών Υλικού
2.2				
2.3				
3. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή:		Τμήμα του Έργου :	Αναφορά μελέτης	Παρατηρήσεις
3.1				(κατασκευές με προκατασκευή, προένταση, φορτία, κλπ)
3.2				
3.3				
4. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία		Τμήμα του Έργου :	Περιοχή	Παρατηρήσεις
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ

- Επισημαίνονται τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή και λόγω της επικινδυνότητάς τους χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου. Προσδιορίζεται ο τρόπος απομάκρυνσης, συλλογής των υλικών, ο χώρος που τελικά θα αποτεθούν καθώς και τα μέσα ατομικής προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία.
- Επισημαίνονται οι θέσεις του έργου που έχουν εγκατασταθεί προεντεταμένα στοιχεία και απαιτούν ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου.

- Είναι χρήσιμο επίσης να σημειώνονται εκείνες οι κατασκευές που βρίσκονται γειτονικά του έργου και μπορούν να κινδυνέψουν κατά την καθαίρεση του. Αναφέρονται επίσης οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν έτσι ώστε να εξαιρεφθει ο κίνδυνος από την καθαίρεση του έργου και να προστατευθούν τα γειτονικά έργα.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

**Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων
Δ.Ε. Παλλήνης**

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 Τίτλος του έργου.....	5
1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου	5
1.3 Στοιχεία Υπόχρεου για την Εκπόνηση του Σ.Α.Υ.	5
1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου.....	5
1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου.....	8
2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	9
3 ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ	12
4 ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	13
5 ΤΜΗΜΑ Ε : ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	15

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας αποτελεί αρχείο του τι έχει κατασκευαστεί για ένα συγκεκριμένο έργο και θα πρέπει να περιέχει στοιχεία που θα είναι διαθέσιμα για οποιοδήποτε χρειαστεί να καθαρίσει, συντηρήσει, καθαιρέσει ή επεκτείνει μέρος των εργασιών.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το ΑΠΟΦ. ΔΕΕΠΠ/οικ./85 ΤΗΣ 14.5.2001 (ΦΕΚ 686 Β'), «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφαλείας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφαλείας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή / και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε δημόσιο έργο», αρθρ. 3, παρ. 3.2., το ΦΑΥ θα περιέχει μόνο τα βασικά στοιχεία του έργου, καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας, τα οποία ενδεχόμενα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τόσο κατά τα επόμενα στάδια της μελέτης, όσο και κατά την διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κ.τ.λ.. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών συντήρησης, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κ.λ.π.), στην πυρασφάλεια κ.τ.λ..

Τα στοιχεία του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας θα περιορίζονται στα τελικά αρχεία «Ως Κατασκευάσθη». Υπάρχει η τάση να συμπεριλαμβάνουμε στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας όλη τη σειρά των σχεδίων (παλιά και αναθεωρημένα) για να είμαστε απλά σίγουροι ότι δεν έχουμε παραλείψει κάτι. Αυτό δεν θα πρέπει να γίνεται, αλλά θα πρέπει να υπάρχουν μόνο τα αρχεία των «Ως Κατασκευάσθη».

Ένας ΦΑΥ έργου περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου (χωρίς να περιλαμβάνει τα διαφημιστικά της εταιρείας και στοιχεία που υπάρχουν ήδη σε άλλα αρχεία). Συχνά αυτού του είδους τα εγχειρίδια περιλαμβάνουν αποκλειστικά το γενικό κατάλογο του κατασκευαστή και διαφημιστικό υλικό.

Όλα τα άτομα που εμπλέκονται στην προετοιμασία του ΦΑΥ θα διασφαλίσουν ότι θα συλλέγονται μόνο σχετικές πληροφορίες. Είναι εξίσου σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι δεν θα παραληφθούν σχετικά στοιχεία.

Η σύνταξη του ΦΑΥ αποτελεί ευθύνη του Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας (Στάδιο Μελέτης). Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσει την προετοιμασία του ΦΑΥ.

Για την ανάληψη αυτού του έργου θα καθοριστούν διαδικασίες κατά τα στάδια μελέτης και κατασκευής του έργου με στόχο την ανάκτηση και σύγκριση στοιχείων που θα συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ. Οι διαδικασίες θα παραθέτουν λεπτομερώς ποια στοιχεία πρέπει να συγκριθούν, συμπεριληφθούν και αποθηκευτούν. Τα σχετικά στοιχεία που δύναται να συμπεριληφθούν στο ΦΑΥ είναι μεταξύ άλλων τα εξής:

- «Ως κατασκευάσθη» σχέδια, προδιαγραφές, που παρήχθησαν κατά τη φάση κατασκευής
- Γενικά κριτήρια μελέτης
- Λεπτομέρειες των εγκαταστάσεων εξοπλισμού και συντήρησης
- Διαδικασίες συντήρησης
- Εγχειρίδια, και όπου απαιτούνται πιστοποιητικά, που συντάσσονται από ειδικούς αναδόχους και προμηθευτές, τα οποία περιγράφουν διαδικασίες λειτουργίας και συντήρησης και σχέδια για εγκαταστάσεις και εξοπλισμό που εγκαθίστανται ως μέρος του τεχνικού και συγκεκριμένα για εξαερισμό, ηλεκτρολογικές πλατφόρμες, αγωγούς ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων
- Λεπτομέρειες της θέσης και φύσης των δικτύων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης και πυρόσβεσης.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα συζητήσει το ΦΑΥ με τον Κύριο του έργου. Με τον τρόπο αυτό καθορίζονται τα στοιχεία που ζητά ο Κύριος του έργου και ο τρόπος που επιθυμεί να γίνει η καταγραφή και αποθήκευση των στοιχείων αυτών. Επιπλέον, εάν ο Κύριος του έργου έχει συγκεκριμένες απαιτήσεις σχετικά με τη μορφή του ΦΑΥ, που διαφοροποιείται από τη μορφή του παρόντος εγγράφου, αυτές θα πρέπει να προσδιοριστούν από την αρχή.

Μέρος του υλικού του ΦΑΥ προκύπτει από τα στοιχεία που πρέπει να προσκομίσουν οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης. Η προσκόμιση των στοιχείων αυτών σε μορφή σχεδίων επιτρέπει την τροποποίηση τους σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές κατά την κατασκευή. Κάτι τέτοιο δίνει επίσης τη δυνατότητα αποθήκευσης των στοιχείων ασφάλειας και υγείας στο ίδιο έγγραφο. Οι μελετητές και ο Συντονιστής Ασφάλειας και Υγείας της μελέτης θα εξασφαλίσουν ότι όλες οι σχετικές πληροφορίες που αφορούν τα χαρακτηριστικά του τεχνικού, και που ίσως να χρειαστεί να ληφθούν υπόψη κατά τη διάρκεια επικείμενων εργασιών (συμπεριλαμβανομένης της συντήρησης) κατά τη διάρκεια ζωής του τεχνικού, προωθούνται στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας του Αναδόχου.

Το παρόν κείμενο συνοψίζει τα βασικά στοιχεία του ΦΑΥ και θα λειτουργεί ως οδηγός εύρεσης των σχετικών αποθηκευμένων στοιχείων.

1.1 Τίτλος του έργου

Δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων Δ.Ε. Παλλήνης

1.2 Στοιχεία Κυρίου του Έργου

Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.

Οδός : Ωρωπού 156

Ταχ.Κωδ. : 111 46

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

ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Οδός και αριθμός έδρας:

Τ.Κ.:

Πόλη:

Τηλ.

Fax:

1.4 Σύντομη Περιγραφή του Έργου

Με την απόφαση 17511/16-01-2012 το Δ.Σ. της ΕΥΔΑΠ ΑΕ ενέκρινε την αποχέτευση των περιοχών του Δήμου Παλλήνης μέσω του Παρακηφίσιου Συλλεκτήρα Ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας. Έπειτα, εκπονήθηκε η μελέτη «Παροχή υπηρεσιών προς το Κ.Ε.Λ. Ψυττάλειας για την εκπόνηση οριστικής υδραυλικής και Η/Μ μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων του δήμου Παλλήνης» - 2016 από το γραφείο μελετών Δημήτρης Σωτηρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε. Σε συνέχεια των παραπάνω, ακολουθησε η μελέτη από την εταιρεία ENCODIA Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ, η οποία αφορά στο σχεδιασμό και τη χάραξη του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων των πολεοδομικών ενοτήτων Άνω Μπαλάνα, Κέντρο Παλλήνης, Βακαλόπουλο, Άνω Βακαλόπουλο, Παπαχωράφι, Μαρίζα, Νέα Παλλήνη, ΟΣΔΥ, Ασύρματος, Άγιος Αθανάσιος, Κάτω Χαρβάτι της Δ.Ε. Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης μέχρι το σημείο σύνδεσης αυτών με τους σχεδιαζόμενους αγωγούς μεταφοράς ακαθάρτων της ΕΥΔΑΠ και την σύνδεση αυτών με το υφιστάμενο δίκτυο της ΕΥΔΑΠ στο Χαλάνδρι.

Ωστόσο, κατόπιν ανασύνταξης της μελέτης του εξωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων (Σωτηρόπουλος-2017) και προσθήκης στις εξυπηρετούμενες εκτάσεις ολόκληρων των ανατολικών Π.Ε. Ο.Σ.Δ.Υ., Άνω Βακαλόπουλο και Βακαλόπουλο κρίθηκε απαραίτητη η ανασύνταξη της μελέτης του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων από την εταιρεία ENCODIA.

Με το νέο δίκτυο αποχέτευσης και την σύνδεση αυτού με τα αντλιοστάσια ακαθάρτων που θα μεταφέρουν τα λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης του λεκανοπεδίου και κατόπιν την εκροή αυτών στο ΚΕΛ Ψυττάλειας, θα καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες των κατοίκων της περιοχής που μέχρι σήμερα εξυπηρετούνται από βόθρους, τόσο στην παρούσα φάση όσο και για τα επόμενα χρόνια, με συνέπεια την αναβάθμιση της περιοχής και την βέλτιστη προστασία του περιβάλλοντος.

Το δίκτυο αποχέτευσης θα συνδεθεί με τα αντλιοστάσια 3, 4, 5 και 6, είτε απευθείας σε αυτά, είτε σε φρεάτια που καταλήγουν στα αντλιοστάσια που βρίσκονται ανατολικά του Σταυρού και προωθούν με καταθλιπτικό αγωγό τα λύματα από τα ανατολικά στα δυτικά μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού και συγκεκριμένα από τον οικισμό του Βακαλόπουλου όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 6 μέχρι τον Σταυρό, όπου έχει χωροθετηθεί το Α/Σ 1. Έπειτα, από τον αυχένα του Σταυρού μέχρι το Χαλάνδρι και συγκεκριμένα τη διασταύρωση των οδών Παπανικολή και Κ. Παλαμά, τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με επαρκή παροχетеυτικότητα προκειμένου μέσω του κατάντη παρακηφίσου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας.

Όπως προκύπτει και από τα αντίστοιχα σχέδια, το μεγαλύτερο τμήμα της Παλλήνης αποχετεύεται μέσω βαρυτικού δικτύου. Ωστόσο σε πέντε περιοχές που λόγω υψομετρικών διαφορών δεν μπορούν να αποχετευτούν βαρυτικά (Παπαχωράφι, Πολεοδομικό Κέντρο, Κέντρο Παλλήνης, Βακαλόπουλο και ΟΣΔΥ) προβλέπεται η εγκατάσταση μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου. Ακολούθως τα λύματα καταλήγουν στα αντλιοστάσια 3-6 της ΕΥΔΑΠ και μέσω του δικτύου της μεταφέρονται στο ΚΕΛ Ψυττάλειας.

Η βιομηχανική περιοχή της Παλλήνης (ΒΙΟΠΑ) θα εξυπηρετείται από το αντλιοστάσιο Α/Σ 3. Το υφιστάμενο εσωτερικό δίκτυο ακαθάρτων του λόφου Έντισον θα συνδεθεί, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, στο φρεάτιο Γ4-25. Η περιοχή της Νότιας Έδρας, η οποία λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα ανασύνταξη της μελέτης, θα αποχετευτεί στο φρεάτιο Δ4-7. Σημειώνεται πώς το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης που θα εξυπηρετεί την περιοχή της Δ.Ε. Ανθούσας, θα μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια Α/Σ 3 και 4. Οι συνδέσεις των δύο εσωτερικών δικτύων (Ανθούσας-Παλλήνης) θα γίνουν σε δύο φρεάτια (Β5-52 & Ε41-37), όπως εμφανίζονται στα σχέδια των οριζοντιογραφιών.

Τα αντλιοστάσια αποχέτευσης, θα έχουν τη μορφή “υγρού θαλάμου”, θα είναι υπόγειες κατασκευές (προκατασκευασμένα) και θα αποτελούνται από δύο τμήματα:

- Υγρό θάλαμο τοποθέτησης υποβρύχιων αντλητικών συγκροτημάτων και εσχαρόκαδων.
- Υπόγειο θάλαμο (φρεάτιο) εγκατάστασης δικλείδων και λοιπών ειδικών υδραυλικών εξαρτημάτων αντλιοστασίου σε υψηλότερη στάθμη απ' αυτή του υγρού θαλάμου.

Τα μικρά σχετικά μεγέθη της παροχής και η ανάγκη ύπαρξης οπωσδήποτε εφεδρείας, καθορίζουν αμέσως ότι πρέπει να τοποθετηθεί μια κύρια και μία εφεδρική αντλία, που θα εναλλάσσονται αυτόματα στην λειτουργία. Οι κινητήρες των αντλιών θα είναι τριφασικοί με βραχυκυκλωμένο δρομέα.

Τα φρεάτια επίσκεψης – καθαρισμού σε ευθυγραμμίες (στους αγωγούς βαρύτητας) τοποθετούνται γενικά ανά 50 μέτρα (με μέγιστη απόσταση τα 60-80 μέτρα) για λόγους καθαρισμού των αγωγών που θα έχουν μεγάλη στερεοπαροχή.

Τα φρεάτια συμβολής λειτουργούν και ως φρεάτια επίσκεψης, αλλά ο λόγος ύπαρξης τους στο αποχετευτικό δίκτυο είναι η αλλαγή διαμέτρου του αγωγού, η συμβολή άλλου ή άλλων αγωγών κλπ. Φρεάτια πτώσης χρησιμοποιούνται για να μετριάσθούν οι μεγάλες υψομετρικές διαφορές που συναντώνται στους αγωγούς, ώστε αυτοί να είναι επισκέψιμοι.

Τα φρεάτια επίσκεψης τοποθετούνται σε οριζοντιογραφικές αλλαγές και σε αλλαγές κατά μήκος κλίσεων εκτός και αν οι αλλαγές είναι πολύ μικρές και οι αγωγοί μπορούν να πάρουν τις κλίσεις αυτές με ειδικά τεμάχια χάριν οικονομίας του έργου.

Για το συγκεκριμένο δίκτυο αποχέτευσης, θα χρησιμοποιηθούν για τους αγωγούς βαρύτητας σωλήνες από σκληρό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σειράς 41 και χρώματος πορτοκαλί. Το υλικό των καταθλιπτικών αγωγών θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) από πρώτες ύλες 3^{ης} γενιάς (MRS 10, PE 100). Οι σωλήνες θα είναι ονομαστικής λειτουργίας 12,5 atm στους 20° C και θα πληρούν τις προβλεπόμενες προδιαγραφές. Οι σωλήνες θα είναι χρώματος μαύρου και θα συνδέονται μεταξύ τους με αυτογενή μετωπική συγκόλληση. Στα τμήματα του δικτύου που επιλέγεται η μέθοδος της μικροσήραγγας θα τοποθετηθούν υαλοπλισμένοι σωλήνες πολυεστέρα GRP.

1.5 Περιγραφή φάσεων εκτέλεσης του Έργου

Οι φάσεις του εν λόγω έργου συνοψίζονται στις εξής:

1. Οργάνωση εργοταξίου
2. Χωματουργικές εργασίες
3. Διαμόρφωση σκάφης χωματουργικών
4. Υδραυλικά έργα
5. Επιχώσεις – Αποκαταστάσεις
6. Ασφαλτόστρωση

2 ΤΜΗΜΑ Β: ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

1. Επεξήγηση συστήματος αρίθμησης και θέσης των εγγράφων

Γίνεται επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο ταξινομούνται τα διάφορα έγγραφα που περιλαμβάνονται στο ΦΑΥ. Οι επεξηγήσεις βοηθούν στην ευκολότερη αναζήτηση των σχετικών οδηγιών.

2. Στοιχεία προ της κατασκευής

2.1. Προϋπάρχων Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας

2.2. Στοιχεία επιτόπου ερευνών

2.3. Συμβατικά τεύχη

3. Γενικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

3.1. Τεχνική Περιγραφή έργου

3.2. Πίνακας απογραφής που θα εμφανίζει περιληπτικά τα επί μέρους έργα, εγκαταστάσεις, εξοπλισμό κ.λπ. που συγκροτούν το όλο Έργο.

Π.χ.

Α/Α	Περιγραφή επί μέρους Έργων	Κωδικός Μελέτης	Σχετ. Αρ. Κουπιού Υποβολής (θα συμπληρωθούν από τον Ανάδοχο της κατασκευής)
1	Χωματοургικές εργασίες		
2	Υδραυλικά έργα		
3	Επιχώσεις - αποκαταστάσεις		

3.3 Διαγράμματα Απαλλοτριώσεων, ενημερωμένα με όλες τις τυχόν συμπληρωματικές απαλλοτριώσεις.

3.4 Τεύχος στοιχείων υψομετρικών αφετηριών με ενδεικτικά σχέδια της θέσης τους.

3.5 Τεύχος συνοπτικής παρουσίασης όλων των ερευνών πεδίου και εργαστηρίων (γεωτεχνικές έρευνες, γεωλογικές έρευνες και μελέτες).

3.6 Τεύχος για όλες τις δοκιμές και διαδικασίες Ποιοτικού Ελέγχου

3.7 Περιγραφική έκθεση των κυρίων φάσεων εργασιών, των μεθόδων που χρησιμοποιήθηκαν, των δυσκολιών κλπ.

3.8 Το Μητρώο Έργου μπορεί επίσης να περιλαμβάνει: Σειρά φωτογραφιών που λήφθηκαν και έγχρωμων κινηματογραφικών ταινιών που γυρίστηκαν σε διάφορες φάσεις των εργασιών.

Τα στοιχεία του μητρώου του έργου θα είναι αριθμημένα και ταξινομημένα σε φακέλους και τα κείμενα θα είναι δακτυλογραφημένα και βιβλιοδετημένα σε τεύχη.

4. Ειδικές πληροφορίες του μητρώου του έργου

A. Παραδοχές Μελετών (Όπως αναφέρεται στο υπόδειγμα του ΤΕΕ)

A1. Υλικά

α/α	Υλικό	Θέσεις χρήσης του υλικού	Προδιαγραφές
1	Σκυρόδεμα		
2			
3			
4			
5			
6			

A2. Έδαφος

α/α	Παράγοντας	Τιμή
1	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους	0,25
2		
3		
4		
5		
6		

A3. Σεισμολογικά στοιχεία

A4. Φορτία

A5. Άλλες Παραδοχές

B. Πλήρης σειρά των σχεδίων του έργου με τις διαστάσεις που τελικά εφαρμόστηκαν και που ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα πρέπει να περιλαμβάνουν

A/A	Τίτλος Σχεδίου	Κατηγορία	Κωδ. Σχεδίου	*Αρ. Κουτιού Υποβολής
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Τα παραπάνω σχέδια θα δοθούν για τα κάθε είδους έργα που περιλαμβάνονται στο όλο έργο.

3 ΤΜΗΜΑ Γ : ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη, αποφυγή κινδύνων κατά τις μεταγενέστερες εργασίες (λειτουργίας, συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Παραδείγματα Οδηγιών που μπορούν να περιληφθούν στο παρόν κεφάλαιο.

- 1. Εργασίες σε ύψος*
- 2. Εργασίες με Γερανούς και Ανυψωτικά Μηχανήματα (Βαριά Ανυψωτικά Μηχανήματα)*
- 3. Προστασία από Σκόνη/θόρυβο*
- 4. Ηλεκτρολογικές εργασίες (Χαμηλής / Μέσης / Υψηλής Τάσης)*
- 5. Εργασίες σε Κλειστούς Χώρους και Ειδικές Περιοχές*
- 6. Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου*
- 7. Πρόληψη από Πτώση, Ικριώματα, Σκάλες και Εξέδρες*
- 8. Πρόληψη / Προστασία από Πυρκαγιά*
- 9. Εκτόξευση Νερού Υψηλής Πίεσης*
- 10. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς, βιολογικούς παράγοντες.*
- 11. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς*
- 12 Οχήματα και Κινητός Εξοπλισμός*

Επιπλέον θα ήταν χρήσιμο να προετοιμάζονται Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης για ορισμένες κρίσιμες καταστάσεις που αφορούν το έργο. Παραδείγματα δράσεων που πρέπει να ληφθούν για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, καθώς επίσης μέτρα αντιμετώπισης των κινδύνων και κανονισμοί Υγιεινής και Ασφάλειας παρατίθενται στο ΣΑΥ που συνοδεύει τον παρόντα ΦΑΥ.

4 ΤΜΗΜΑ Δ : ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Θα παραδωθεί ένα λεπτομερές και πλήρες ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ του Έργου (των πάσης φύσεως κατασκευών, περιλαμβανομένων του εξοπλισμού κινητού και μη κλπ.).

2. Το Εγχειρίδιο αυτό θα περιλαμβάνει όλες τις οδηγίες και τους τρόπους εκτέλεσης μιας πλήρως ικανοποιητικής και αποτελεσματικής συντήρησης του έργου, ήτοι ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα παρακάτω:

I. Οδηγίες συντήρησης αναφερόμενες στις χρονικές περιόδους, υλικά, εξοπλισμό, κλπ. για κάθε στοιχείο της κατασκευής.

II. Τεύχος οδηγιών για τις επιθεωρήσεις και τους ελέγχους, που θα πρέπει να γίνονται περιοδικά στο μέλλον.

III. Τεύχη οδηγιών για τη συντήρηση και λειτουργία των διαφόρων κύριων έργων και του εξοπλισμού

IV. Τεύχος οδηγιών για τον τρόπο αποκατάστασης φθορών και ζημιών, που τυχόν θα παρουσιασθούν μελλοντικά.

V. Ειδικότερα για το τεύχος οδηγιών συντήρησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων, τονίζεται ότι στο τέλος κάθε κεφαλαίου των οδηγιών θα δίνεται πλήρης πίνακας των περιλαμβανομένων σε αυτά μηχανημάτων με όλα τα χαρακτηριστικά τους, τα στοιχεία κατασκευής τους (κατασκευαστής/προμηθευτής, τύπος, μοντέλο, μέγεθος, αριθμός σειράς κατασκευής, αποδόσεις, προτεινόμενα ανταλλακτικά κλπ.), και θα επισυνάπτονται οι έντυπες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης των κατασκευαστών.

3. Επιπλέον, κατά την Οριστική Παραλαβή του Έργου θα παραδωθεί στον Κ.τ.Ε. τα ακόλουθα, σχετικά με τη Συντήρησης του Έργου, στοιχεία :

I. Τεύχος στατιστικών στοιχείων εργασιών συντήρησης (ποσότητες υλικών κατά κατηγορίες, προσωπικό κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης, μηχανήματα κατά κατηγορίες και χρόνο απασχόλησης κλπ.) με μηνιαία ανάλυση (ανά ημερολογιακό μήνα) καθόλη τη διάρκεια της περιόδου Συντήρησης των Έργων.

II. Στο τεύχος στατιστικών στοιχείων θα περιλαμβάνονται και οικονομικά στοιχεία των εργασιών συντήρησης (δαπάνες κατά κατηγορία υλικών, προσωπικού μηχανημάτων,

ανταλλακτικών - αναλωσίμων κλπ.) με χρονική ανάλυση κατά την περίοδο που χορηγούνται τα στατιστικά στοιχεία.

III. Πρόταση οργάνωσης της συντήρησης κατά την περίοδο που θα αναλάβει ο Κ.Τ.Ε. τη λειτουργία - συντήρηση των έργων.

IV. Πρόταση άμεσων ενεργειών της συντήρησης και πρόταση των αναγκαίων προμηθειών υλικών - μηχανημάτων για τη συντήρηση που να καλύπτουν τις ανάγκες του πρώτου χρόνου ανάληψης της λειτουργίας - συντήρησης του Έργου από τον Κ.Τ.Ε.

Τα παραπάνω στοιχεία θα είναι συντεταγμένα κατά τρόπον ώστε να επιβοηθηθεί ο Κ.Τ.Ε. στην περαιτέρω οργάνωση της συντήρησης του Έργου.

5 ΤΜΗΜΑ Ε : ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αναφέρονται ενδεικτικά στα ακόλουθα στοιχεία:

1. Θέσεις Δικτύων		Κωδικός Σχεδίου	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
1.1	Υδρευσης			
1.2	ΔΕΗ			
1.3	Ηλεκτροδότησης (Χ/Μ/Υ τάσης)			
1.4	Παροχής διαφόρων αερίων			
1.5	Παροχής Ατμού			
1.6	Κενού			
1.7	Ανίχνευσης πυρκαγιάς			
2. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο		Υλικό	Τμήμα του Έργου	Παρατηρήσεις
2.1				Αναφορά Δελτίου Αναφοράς Προδιαγραφών Υλικού
2.2				
2.3				
3. Ιδιαιτερότητες στη Στατική Δομή - Ευστάθεια - Αντοχή:		Τμήμα του Έργου :	Αναφορά μελέτης	Παρατηρήσεις
3.1				(κατασκευές με προκατασκευή, προένταση, φορτία, κλπ)
3.2				
3.3				
4. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία		Τμήμα του Έργου :	Περιοχή	Παρατηρήσεις
4.1				
4.2				
4.3				
4.4				

ΚΑΘΑΙΡΕΣΗ

- Επισημαίνονται τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή και λόγω της επικινδυνότητάς τους χρειάζονται ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου. Προσδιορίζεται ο τρόπος απομάκρυνσης, συλλογής των υλικών, ο χώρος που τελικά θα αποθεθούν καθώς και τα μέσα ατομικής προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία.
- Επισημαίνονται οι θέσεις του έργου που έχουν εγκατασταθεί προεντεταμένα στοιχεία και απαιτούν ιδιαίτερη μεταχείριση κατά την καθαίρεση του έργου.

- Είναι χρήσιμο επίσης να σημειώνονται εκείνες οι κατασκευές που βρίσκονται γειτονικά του έργου και μπορούν να κινδυνέψουν κατά την καθαίρεση του. Αναφέρονται επίσης οι διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν έτσι ώστε να εξαιρεφθεί ο κίνδυνος από την καθαίρεση του έργου και να προστατευθούν τα γειτονικά έργα.

Αθήνα, Οκτώβριος 2018

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

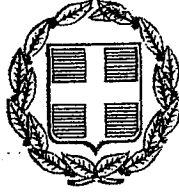
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

ΔΙΠΑΔ / ΟΙΚ889 / 27.11.2002

ΑΘΗΝΑ 2018



02000161401030012



129

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 16

14 Ιανουαρίου 2003

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Οριοθέτηση περιοχής και πιστωτικές διευκολύνσεις για την αποκατάσταση των ζημιών από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Αχαΐας, 1
- Οριοθέτηση περιοχής και πιστωτικές διευκολύνσεις για την αποκατάσταση των ζημιών από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002 σε περιοχές των Νομών Ηλείας και Ζακύνθου 2
- Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ), 3

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 8160/Α32

(1)

Οριοθέτηση περιοχής και πιστωτικές διευκολύνσεις για την αποκατάσταση των ζημιών από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Αχαΐας.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ, - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2, παρ. 2 της από 28.7.78 Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας "περί αποκατάστασης ζημιών εκ σεισμών 1978 εις περιοχή Βορείου Ελλάδος κλπ. και ρυθμίσεως ετέρων τινών συναφών θεμάτων" που κυρώθηκε με το Ν. 867/79 (ΦΕΚ Α'24).

2. Τις διατάξεις του Ν. 1190/81 (ΦΕΚ 203/Α/30.7.81) ο οποίος κυρώνει την από 26.3.81 Πράξη Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας, "περί αποκατάστασης ζημιών εκ σεισμών 1981 και ρυθμίσεως ετέρων συναφών θεμάτων" όπως αυτό τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το άρθρο 1, παρ. 42 και 43 του Ν. 2412/96 "Μεταφορά αρμοδιοτήτων από το Υπουργικό

Συμβούλιο σε άλλα Κυβερνητικά όργανα και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 123/Α/17.6.96).

3. Τις διατάξεις του άρθρου 3, παρ. 3, τελευταίο εδάφιο του Ν. 1266/82 (ΦΕΚ Α'81) "Περί οργάνων ασκήσεως της νομοσμοτικής, πιστωτικής και συναλλαγματικής πολιτικής και άλλες διατάξεις" όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 25, παρ. 6 του Ν. 1418/84 "Περί Δημοσίων Έργων και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων" (ΦΕΚ Α'23).

4. Τις διατάξεις του Ν. 128/75 "περί τροποποίησης και συμπλήρωσεως διατάξεων τινών αναφερομένων εις την λειτουργία του χρηματοδοτικού συστήματος".

5. Τις διατάξεις του άρθρου 10 του Ν. 2576/98 "Βελτίωση των διαδικασιών για την ανάθεση της κατασκευής των δημοσίων έργων και άλλες διατάξεις".

6. Το Π.Δ. 69/1988 "Οργανισμός Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων".

7. Την κοινή απόφαση Δ16α/04/773/29.11.90 του Υπουργού Προεδρίας και του Αναπλ. Υπουργού Π.Ε.Χ.Δ.Ε. "περί εξαιρέσεως διοικητικών πράξεων και εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών".

8. Την με αριθμό 50148/542/24.6.92 κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου "Περί απομείωσης δαπανών Δημοσίου Ταμείου" (ΦΕΚ 420/Β/1.7.92).

9. Τις διατάξεις του άρθρου 22 του Ν.2362 "Περί Δημοσίου Λογιστικού ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 247/Α/27.11.95).

10. Τις διατάξεις του άρθρου 27 του Ν. 2081/92 (ΦΕΚ 154 Α) και το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων και συγκεκριμένα των έργων 2000ΣΕ06900025, 2000ΣΕ06900026, 2000ΣΕ06900027 της ΣΑΕ 069.

Η προκαλούμενη δαπάνη από την επιδότηση του επιτοκίου βαρύνει το λογαριασμό του Ν. 128/75. Ο λογαριασμός αυτός επιδοτείται από τον Κρατικό Προϋπολογισμό μόνο σε περίπτωση ελλειμματικότητάς του. Το ύψος της δαπάνης αυτής θα είναι της τάξεως των 47.200 €.

11. Την κοινή απόφαση ΔΙΔΚ/Φ1/2/22875/31-10-2001 (ΦΕΚ 1480/Β/31-10-2001) του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, για την ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Σταύρο Μπένο και Λάμπρο Παπαδήμα.

12. Το Προεδρικό Διάταγμα υπ'αρ. 81 (ΦΕΚ 57/Α/21-3-02) για συγχώνευση των Υπουργείων Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών στο Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών.

13. Την κοινή απόφαση Υ6/31-10-2001 (ΦΕΚ 1484/Β/31-10-2001) του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., για την ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., Ιωάννη Τσακλίδη και Ροδούλα Ζήση.

14. Το με αρ. πρωτ. Φ.311.3/148/26-9-2002 έγγραφο της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Αχαΐας.

15. Τις έκτακτες στεγαστικές και λοιπές ανάγκες που έχουν δημιουργηθεί στους κατοίκους περιοχών της Αχαΐας που επλήγησαν από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002.

16. Την αρ. 1100383/1330/Α0006/2001 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του υπουργού οικονομικών, για την ανάθεση αρμοδιοτήτων, αποφασίζουμε:

Α. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΠΛΗΓΕΙΣΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Την επέκταση κατ'άναλογο εφαρμογή των διατάξεων της από 28.7.1978 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου "Περί αποκατάστασης ζημιών εκ σεισμών 1978 εις περιοχή Βορείου Ελλάδος κλπ.", όπως αυτή κυρώθηκε, τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τους Νόμους 867/79, 1048/80, 1133/81 και 1190/81 όπως ορίζεται στο άρθρο 10 του Ν. 2576/98 καθώς και των σχετικών κανονιστικών πράξεων όπως ισχύουν σήμερα για την αποκατάσταση των ζημιών των κτιρίων γενικά, τις οποίες προκάλεσαν οι πλημμύρες στις 25 και 26 Σεπτεμβρίου 2002 που έπληξαν τα διοικητικά όρια των Δήμων Τριταίας, Φαρρών και Βραχναίων του Νομού Αχαΐας.

2. Το έργο της αποκατάστασης των ζημιών από τις πλημμύρες, που έπληξαν περιοχές του Νομού Αχαΐας, ανατίθεται στον Τομέα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Τ.Α.Σ.) Πατρών.

3. Ορίζεται προθεσμία ενός (1) έτους, από τη δημοσίευση της παρούσας απόφασης σε ΦΕΚ, για την υποβολή αιτήσεων, συνοδευομένων από τα απαραίτητα δικαιολογητικά, για την δανειοδότηση των πληγέντων κτιρίων από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002.

Β. ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΠΡΟΣ ΙΔΙΩΤΕΣ

1. Εγκρίνεται η χορήγηση στεγαστικής συνδρομής (άτοκο δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) για την αποκατάσταση των ζημιών που προκάλεσαν οι πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Αχαΐας.

α. Για ανακατασκευή των κτιρίων που κατέρρευσαν ή κρίνονται κατεδαφιστέα ή υπέρμετρης δαπάνης επισκευής (ασύμφορα) ή είναι δομημένα από ευτελή υλικά (ωμοπλίνθους ή μη διαμορφωμένους λίθους μικρής διατομής με συνδετικό υλικό αργιλώδες) και τα οποία δεν έχουν χαρακτηριστεί κατεδαφιστέα, αλλά οι ζημιές που προκλήθηκαν από τις πλημμύρες δεν επιδέχονται, σύμφωνα με την κρίση της αρμόδιας Υπηρεσίας που αναφέρεται στην παρ. 2 της παρούσας, ουσιαστική αποκατάσταση, δηλαδή, επισκευή που εξασφαλίζει την αναγκαία αντισεισμική αντοχή τους.

β. Την επισκευή των πάσης φύσεως κτιρίων που έχουν υποστεί ζημιές από τις πλημμύρες.

Τα ανωτέρω δάνεια δύνανται να χρησιμοποιηθούν και για αυτοστέγαση.

γ. Τα κτίρια που χαρακτηρίζονται εγκαταλελειμμένα (διατηρούν τους περιμετρικούς τοίχους και έστω τμήμα της στέγης) δεν δικαιούνται στεγαστικής συνδρομής.

Προκειμένου να γίνει άρση του χαρακτηρισμού του εγκαταλελειμμένου θα πρέπει το κτίσμα να έχει κουφώματα και να ήταν στοιχειωδώς κατοικήσιμο και ο ενδιαφερόμενος να προσκομίσει τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

α) Βεβαίωση ΔΕΗ ότι είχε ρεύμα.

β) Δήλωση στοιχείων ακινήτων (Ε9) και (Ε1) για το χρονικό διάστημα πριν από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002.

II. ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

1. Οι δικαιούχοι της στεγαστικής συνδρομής (άτοκο δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) καθορίζονται από τον αρμόδιο Τομέα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Τ.Α.Σ.) Πατρών στον οποίο οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να υποβάλουν αίτηση με τα σχετικά δικαιολογητικά, μέσα στις προθεσμίες που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση.

2. Ο αρμόδιος Τομέας Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων (Τ.Α.Σ.) Πατρών θα χορηγεί στους δικαιούχους βεβαίωση με την οποία θα προσδιορίζεται το ύψος της απαιτούμενης δαπάνης επισκευής ή το ποσό που δικαιούται ο ενδιαφερόμενος για ανακατασκευή ή αυτοστέγαση. Στη βεβαίωση θα αναφέρεται το ποσό της δωρεάν κρατικής αρωγής καθώς και του στεγαστικού δανείου, σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται κατωτέρω για τα κτίρια που βρίσκονται εντός της πληγείσας περιοχής.

3. Σε περίπτωση που το συγκεκριμένο κτίριο ρυμοτομείται ή δεν μπορεί να ανακατασκευαστεί για οποιαδήποτε άλλη νόμιμη αιτία ή ο ιδιοκτήτης το επιθυμεί, τότε ο ιδιοκτήτης, ή καθένας από τους συνδιοκτήτες (εφόσον υφίσταται συνδιοκτησία), καθένας από αυτούς, δικαιούται στεγαστική συνδρομή για αυτοστέγαση με αγορά ή ανέγερση κατοικίας σε άλλη πληγείσα περιοχή.

4. Σε περίπτωση που κατέρρευσαν κτίσματα από τις πλημμύρες ή κατεδαφίστηκαν αμέσως μετά από αυτές με εντολή Δημόσιας ή Δημοτικής Αρχής, χωρίς να έχουν εκδοθεί πρωτόκολλα επικινδύνως ετοιμόρροπου, από τις κατά Νόμο Τριμελείς Επιτροπές και οι ιδιοκτήτες τους έχουν ξεκινήσει την ανέγερση της νέας οικοδομής με άδεια που εκδόθηκε μετά τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002, εγκρίνουμε τη δανειοδότησή τους εφόσον:

α. Ο ενδιαφερόμενος έχει υποβάλει εμπρόθεσμα αίτηση για δανειοδότηση του συγκεκριμένου κτίσματος.

β. Υπάρχουν παραστατικά στοιχεία διαπίστωσης της ύπαρξης του κτίσματος, διαπίστωσης του εμβαδού και της χρήσης του (π.χ. οικοδομική άδεια ανέγερσης της καταστραφείσας οικοδομής, φωτογραφίες, αεροφωτογραφίες κλπ.).

γ. Υπάρχουν στοιχεία ότι το κτίσμα δεν ήταν εγκαταλελειμμένο (π.χ. αποδείξεις κοινωφελών οργανισμών ή Δημοτικών ή Κοινοτικών τελών κλπ.).

δ. Η αρμόδια Δημόσια ή Δημοτική Αρχή βεβαιώνει, ότι δόθηκε εντολή για την κατεδάφιση του κτίσματος προς αποτροπή αμέσου κινδύνου μετά τις πλημμύρες ή βεβαίωση ότι το κτίσμα κατέρρευσε από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002.

III. ΟΡΟΙ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

1. ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ Ή ΑΥΤΟΣΤΕΓΑΣΗ

Η στεγαστική συνδρομή (δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) θα χορηγείται στους δικαιούχους με βάση την προσκομιζόμενη στη δανειστρία Τράπεζα έγγραφη συνηγορία της αρμόδιας Υπηρεσίας που αναφέρεται στην παρ. 2 του κεφ. Α με τους ακόλουθους βασικούς όρους:

α) Για κτίσματα που έχουν χρήση κατοικίας 382 € ανά

h

τ.μ. και με ανώτατο όριο δανειοδοτούμενης επιφάνειας τα 120 τ.μ., ανά χωριστή ιδιοκτησία.

β) Για κτίρια που έχουν χρήση επαγγελματικού χώρου η στεγαστική συνδρομή ανέρχεται στο ποσό των 235 € ανά τ.μ. και για δανειοδοτούμενη επιφάνεια μέχρι 120 τ.μ., ήτοι μέχρι του ποσού των 28.200 € για τα πρώτα 150 τ.μ.

Στην περίπτωση που ο επαγγελματικός χώρος έχει επιφάνεια άνω των 150 τ.μ., για τον υπολογισμό της συνολικής δανειοδότησης θα διαιρείται η επιφάνειά του σε τμήματα των 150 τ.μ. για τα τυχόν δάνεια που θα προκύψουν πέραν των πρώτων 150 τ.μ. το ποσόν του δανείου ορίζεται σε 147 € ανά τ.μ. και για δανειοδοτούμενη επιφάνεια 120 τ.μ., ήτοι μέχρι του ποσού των 17.640 € για κάθε επιπλέον δάνειο που θα χορηγηθεί.

Το προκύπτον τελικώς, μετά την ως άνω διαίρεση, υπόλοιπο τμήματος, αν έχει επιφάνεια μέχρι και 50 τ.μ. θα αμελείται, ενώ αν είναι πάνω από 50 τ.μ., τότε θα χορηγείται στεγαστική συνδρομή ανάλογα με το εμβαδόν του και σύμφωνα με τα ισχύοντα ανώτατα όρια (εμβαδού και δανείου).

γ) Για υπόγειους χώρους όπως αυτοί ορίζονται από το Γ.Ο.Κ. και είναι διαμορφωμένοι ως διαμερίσματα κατοικίας ή επαγγελματικές στέγες, χορηγείται ποσό δανείου που αντιστοιχεί στο 70% της εκάστοτε ισχύουσας μέγιστης τιμής μονάδας για τη χρηματοδότηση των ανακατασκευαζόμενων κατοικιών ή επαγγελματικών χώρων αντίστοιχα.

δ) Για κατασκευές κτισμάτων βοηθητικής χρήσεως στο δώμα οικοδομών π.χ. αποθήκες κλιμακοστασίων, ανελκυστήρων κλπ. χορηγείται δάνειο που αντιστοιχεί στο 70% της εκάστοτε ισχύουσας μέγιστης τιμής μονάδας για τη χρηματοδότηση της ανακατασκευαζόμενης επιφάνειας.

ε) Για κτίρια που η κατασκευή τους είχε προχωρήσει μόνο μέχρι το σκελετό από σπλισμένο σκυρόδεμα, χορηγείται δάνειο που αντιστοιχεί στο 30% της εκάστοτε ισχύουσας μέγιστης τιμής μονάδας για τη χρηματοδότηση της ανακατασκευαζόμενης επιφάνειας.

ζ) Για βοηθητικούς χώρους της αυτής οικοδομής ή ευρισκόμενους στο αυτό οικόπεδο που συμπληρώνουν τη λειτουργικότητά της και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της δανειοδοτούμενης επιφάνειας (κύριος και βοηθητικός χώρος) δεν υπερβαίνει τα 120 τ.μ. (π.χ. αποθήκες τροφίμων, ψαπιοθήκες, κουζίνες, φούρνοι κλπ.) η ανά τ.μ. τιμή αποζημίωσης κατεδαφιστέου κτίσματος (είτε βάση πρωτοκόλλων κατεδαφίσεως είτε ως ασύμφορα επισκευής είτε ως μη ασφαλώς επισκευάσιμα λόγω ευτελών δομικών υλικών) είναι η αυτή με της κατοικίας, παράγραφος (α).

η) Για αποθήκες οποιασδήποτε χρήσης (οικιακή ή επαγγελματική αποθήκη) καθώς και στάβλους, αγροτικά κτίσματα, χώρους αποθήκευσης, που είτε βρίσκονται στο ίδιο οικόπεδο με το κυρίως κτίσμα είτε σε άλλο η ανά τ.μ. τιμή αποζημίωσης κατεδαφιστέου, ανέρχεται στο ποσό των 132 € κατεδαφιζόμενης επιφάνειας και μέχρι εμβαδού 120 τ.μ.

θ) Για την ανακατασκευή αγροτικών κατοικιών (κτισμάτων ευτελούς αξίας κατασκευής, μικρού κατά κανόνα εμβαδού που χρησιμοποιούνται εποχιακά) η στεγαστική συνδρομή ανέρχεται στο ποσό των 205 € ανά τ.μ. κατεδαφιζόμενης επιφάνειας και μέχρι συνολικού εμβαδού 120 τ.μ.

ι) Για κτίρια που ανήκουν στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. ή σε

Κοινωνική ή σε Φιλανθρωπική ή σε Ευαγή Ιδρύματα ή σε Σωματεία, το ύψος της στεγαστικής συνδρομής ανέρχεται στο ποσό των 352 € ανά τ.μ. επί του συνόλου της κατεδαφιστέας επιφάνειας και η ανεγειρόμενη επιφάνεια δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη του 75% της κατεδαφισθείσης.

ια) Για την ανακατασκευή κωδωνοστασίων και μόνο, το ύψος της στεγαστικής συνδρομής είναι ανάλογο του όγκου του κατεδαφιστέου και ανέρχεται στο ποσό των 44 € ανά κυβικό μέτρο.

ιβ) Για κτίρια με περισσότερες χωριστές ιδιοκτησίες (πολυκατοικίες) ο κάθε ιδιοκτήτης δικαιούται εκτός της στεγαστικής συνδρομής ανακατασκευής ή αυτοστέγασης που αντιστοιχεί στην ιδιοκτησία του και επί πλέον στεγαστική συνδρομή ανάλογη με το ποσοστό του επί των κοινοχρήστων χώρων και μέχρι συνολικού εμβαδού 120 τ.μ. αθροιστικά (από ιδιοκτησία και κοινόχρηστο χώρο).

ιγ) Η δωρεάν κρατική αρωγή, που αντιστοιχεί στην παραπάνω στεγαστική συνδρομή για ανακατασκευή ή αυτοστέγαση θα καλυφθεί από τον Προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων και ορίζεται σε ποσοστό 33% της στεγαστικής συνδρομής και μόνο για μία ιδιοκτησία. Στην περίπτωση της παρ. (β) κάθε τμήμα με επιφάνεια 150 τ.μ. θεωρείται ανεξάρτητη ιδιοκτησία.

ιδ) Σε περίπτωση που στον ίδιο ιδιοκτήτη ανήκαν πριν από τις τλημύρες περισσότερες της μίας ιδιοκτησίες, δάνειο δικαιούται για κάθε μία από αυτές, ενώ δωρεάν κρατική αρωγή μόνο για τη μία ιδιοκτησία, την οποία επιλέγει ο ίδιος με Υπεύθυνη Δήλωση. Για τις πέραν της μίας ιδιοκτησίες το σύνολο της στεγαστικής συνδρομής χορηγείται υπό μορφή δανείου, χωρίς δωρεάν κρατική αρωγή.

ιε) Σε περιπτώσεις ανακατασκευής επαγγελματικού χώρου, υποχρέωση του ιδιοκτήτη είναι να ανακατασκευάσει κτίσμα εμβαδού τουλάχιστον ίσο με το 67% του εμβαδού ή του όγκου του κατεδαφιστέου κτίσματος, με βάση το οποίο υπολογίστηκε το δάνειο. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ανακατασκευής, υποχρέωση του ιδιοκτήτη είναι να ανακατασκευάσει κτίσμα εμβαδού τουλάχιστον ίσο με το 67% του εμβαδού του κατεδαφιστέου κτίσματος, με βάση το οποίο υπολογίστηκε η στεγαστική συνδρομή.

ιστ) Στις περιπτώσεις αυτοστέγασης η Σ.Σ. δεν μπορεί να υπερβαίνει το αναφερόμενο στα συμβόλαια αγοραπωλησίας τίμημα. Η αγοραζόμενη κατοικία θα πρέπει να είναι νομίμως υφιστάμενη και να έχει εμβαδό τουλάχιστον ίσο με το 40% της δανειοδοτούμενης επιφάνειας του κατεδαφιστέου κτίσματος. Στις περιπτώσεις που το κτίσμα στο οποίο πραγματοποιείται η αυτοστέγαση δεν έχει οικοδομική άδεια (οικισμοί προϋφιστάμενοι του 1923) η στατική επάρκεια του κτιρίου θα πρέπει να βεβαιώνεται από δύο ιδιώτες Πολιτικούς Μηχανικούς.

2. ΕΠΙΣΚΕΥΗ

α) Για την επισκευή ζημιών στα "μη φέροντα" στοιχεία κτιρίων, το ποσό της στεγαστικής συνδρομής ανέρχεται μέχρι 88 € ανά τ.μ. και μέχρι συνολικού εμβαδού 120 τ.μ. ανά χωριστή ιδιοκτησία.

β) Για την επισκευή ζημιών στον "φέροντα" οργανισμό κτιρίων, το ποσό της στεγαστικής συνδρομής ανέρχεται μέχρι του ποσού των 117 € ανά τ.μ. χωρίς περιορισμό ως προς το συνολικό εμβαδόν της ιδιοκτησίας.

γ) Σε περίπτωση που υπάρχουν ζημιές στα "μη φέροντα" στοιχεία και στον "φέροντα οργανισμό" της ίδιας ιδιοκτη-

σίας, το συνολικό ανά τ.μ. ύψος της στεγαστικής συνδρομής δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το όριο των 191 € ανά τ.μ. αθροιστικά.

δ) Για τις επισκευές κτιρίων κάθε χρήσης που είναι διατηρητέα ή παραδοσιακά χαρακτηρισμένα, με προϋπάρχουσα της πλημμύρας Απόφαση του Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε. ή του Υπουργείου Πολιτισμού, η Σ.Σ. ανέρχεται μέχρι του ποσού των 470 € ανά τ.μ. χωρίς περιορισμό ως προς το συνολικό εμβαδόν της ιδιοκτησίας. Απαραίτητη προϋπόθεση το κτίριο να χρησιμοποιείται και οι ζημιές να προέρχονται από τις πλημμύρες και όχι από εγκατάλειψη.

ε) Για τα κτίρια της προηγούμενης παραγράφου (δ), όταν διατηρείται η οψη και ανακατασκευάζεται το υπόλοιπο, θα χορηγείται Σ.Σ. επισκευής διατηρητέου ή παραδοσιακού κτιρίου για τις όψεις, χωρίς όριο δανειοδότησης, και Σ.Σ. ανακατασκευής κτιρίου αντίστοιχα, για το υπόλοιπο κτίσμα με τα όρια τιμών και επιφανειών για κάθε κατηγορία κτιρίου (κατοικία ή επαγγελματιοβιομηχανικός χώρος) που αναφέρθηκαν στα προηγούμενα.

στ) Για επισκευή αποθηκών ανεξαρτήτου χρήσης, αγροτικών κτισμάτων (πλην οικιών) η στεγαστική ενίσχυση ανέρχεται μέχρι συνολικού ποσού 2.348 € για κάθε κτίσμα.

ζ) Για επισκευή κτιρίων που ανήκουν στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. ή σε Κοινωνική ή σε Φιλανθρωπικά ή σε Ευαγή Ιδρύματα ή σε Σωματεία το ύψος της στεγαστικής συνδρομής (δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) για την αποκατάσταση του φέροντος οργανισμού και των λοιπών μη φερόντων στοιχείων θα ανέρχεται στο ποσό των 205 € ανά τ.μ. επί του συνόλου της επιφάνειας του κτιρίου. Για ύψος δανειοδότησης που δεν υπερβαίνει το ως άνω ποσό η σχετική έγκριση θα εκδίδεται από την αρμόδια Υπηρεσία που αναφέρεται στην παρ. 2 του κεφ. Α. Για ύψος δανείου που υπερβαίνει το ως άνω ποσό η υπόθεση θα παραπέμπεται στο Τμήμα Αποκατάστασης Ζημιών της Υ.Α.Σ. για την έκδοση της συμπληρωματικής έγκρισης.

η) Εφόσον πρόκειται για κτίρια με περισσότερες της μίας χωριστές ιδιοκτησίες, ο κάθε ιδιοκτήτης δικαιούται, εκτός από την στεγαστική συνδρομή για την αποκατάσταση των ζημιών της ιδιοκτησίας του, και πρόσθετη στεγαστική συνδρομή για την κάλυψη της δαπάνης που αναλογεί για την αποκατάσταση των ζημιών των κοινοκτηρίων στοιχείων.

θ) Η δωρεάν κρατική αρωγή που αντιστοιχεί στην ανωτέρω στεγαστική συνδρομή επισκευής θα καλυφθεί από τον Προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων και ανέρχεται σε ποσοστό 33% της στεγαστικής συνδρομής και μόνον για μία ιδιοκτησία.

ι) Σε περίπτωση που στον ίδιο ιδιοκτήτη ανήκουν, πριν από τις πλημμύρες, περισσότερες της μίας ιδιοκτησίες, στεγαστική συνδρομή δικαιούται για κάθε μία από αυτές, ενώ δωρεάν κρατική αρωγή μόνο για τη μία ιδιοκτησία, την οποία επιλέγει ο ίδιος με Υπεύθυνη Δήλωση.

Για τις πέραν της μίας ιδιοκτησίας το σύνολο της στεγαστικής συνδρομής χορηγείται υπό μορφή δανείου, χωρίς δωρεάν κρατική αρωγή.

3. ΤΡΟΠΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΑΥΤΗΣ

α) Το ποσό της στεγαστικής συνδρομής για ανακατασκευή θα αναληφθεί σε δύο δόσεις, η πρώτη από τις οποίες, που περιλαμβάνει ολόκληρη την δωρεάν κρατική αρωγή και το μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται με την υπο-

γραφή της δανειακής σύμβασης, η δε επόμενη, που περιλαμβάνει το υπόλοιπο μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται, όταν θα έχουν εκτελεστεί εργασίες, που αφορούν στην κατασκευή του φέροντα οργανισμού, τοιχοποιιών, επικυμαμάτων, κουφωμάτων και κγκλιδομάτων. Στις περιπτώσεις που δεν έχει χορηγηθεί αποδεδειγμένα η δωρεάν κρατική αρωγή θα χορηγείται το σύνολο του δανείου και η δωρεάν κρατική αρωγή θα ενέχει θέση β' δόσης του δανείου.

β) Η στεγαστική συνδρομή για επισκευές χορηγείται σε δύο δόσεις, η πρώτη από τις οποίες, που περιλαμβάνει ολόκληρη την δωρεάν κρατική αρωγή και το μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται, με την υπογραφή της δανειακής σύμβασης και η επόμενη, που περιλαμβάνει το υπόλοιπο μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται, με την εκτέλεση εργασιών που καλύπτουν το 80% του χορηγηθέντος ποσού.

γ) Το ποσό της στεγαστικής συνδρομής για αυτοστέγαση θα χορηγείται εφάπαξ με την προσκόμιση οριστικού συμβολαίου αγοράς και πιστοποιητικού μεταγραφής ή προσυμφώνου με την υποχρέωση της υποβολής οριστικού συμβολαίου και πιστοποιητικού μεταγραφής σε χρόνο που θα ορίζεται στην εγκριτική απόφαση της αρμόδιας Υπηρεσίας που αναφέρεται στην παρ. 2 του κεφ. Α.

δ) Η συνολική διάρκεια των δανείων ανακατασκευής ή αυτοστέγασης ή επισκευής ορίζεται σε δεκαπέντε (15) χρόνια η δε εξόφλησή τους θα πραγματοποιηθεί σε ισόποσες εξαμηνιαίες ή ετήσιες χρεολυπικές δόσεις, η πρώτη από τις οποίες θα καταβληθεί είκοσι τέσσερις (24) μήνες μετά την υπογραφή της δανειακής σύμβασης.

ε) Η στεγαστική συνδρομή για την αποκατάσταση ζημιών σε πάγιες εγκαταστάσεις επιχειρήσεων και επαγγελματιών επιτρέπεται να χορηγηθεί, με τους ίδιους όρους, και στους μισθωτές ή σε όσους έχουν από οποιαδήποτε νόμιμη αιτία, αποδεδειγμένα τη νομική ή τη χρήση των εν λόγω χώρων, εφόσον δεν έχει υποβληθεί σχετική αίτηση, εκ μέρους των ιδιοκτητών, μέσα σε 45 ημέρες από τη δημοσίευση της παρούσας στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Μετά την πάροδο των 45 ημερών, το δικαίωμα υποβολής αίτησης για χορήγηση στεγαστικής συνδρομής μπορεί να ασκηθεί και από τον ενοικιαστή, για λογαριασμό του αμελούντος ιδιοκτήτη. Σε κάθε περίπτωση, η υποχρέωση για την καταβολή των δόσεων του δανείου βαρύνει τον ιδιοκτήτη.

στ) Τα δάνεια βαρύνονται με επιτόκιο ίσο προς αυτό των εντόκων γραμματίων Δημοσίου δωδεκάμηνης διάρκειας της εκάστοτε τελευταίας εκδόσεως που χρονικά προηγείται της έναρξης κάθε περιόδου εκτοκισμού των δανείων, προσαυξημένο κατά δύο (2) εκατοστιαίες μονάδες, χωρίς άλλη προσαύξηση για προμήθεια κλπ., επιδοτούμενο κατά 100% από το λογαριασμό του Ν. 128/75.

ζ) Για τους λοιπούς όρους και τη διαδικασία σύναψης και χορήγησης των δανείων έχουν εφαρμογή οι αντίστοιχες διατάξεις που ισχύουν για τη χρηματοδότηση της οικονομίας.

IV. ΝΕΟΙ ΚΤΗΤΟΡΕΣ

1. Εγκρίνουμε τη δυνατότητα μεταβίβασης της στεγαστικής συνδρομής (μαζί με το ακίνητο) και στους τυχόν νέους κτήτορες των ακινήτων, ασχέτως του τρόπου αποκτήσεως και του είδους της ιδιοκτησίας, που έχουν επ'αυτού (καθολική διαδοχή, ειδική διαδοχή, επικαρπία, ψιλή κυριότητα, συνιδιοκτησία κλπ.). Απαραίτητη όμως προϋπόθεση είναι, οι νέοι κτήτορες να έχουν υποβάλλει εμπρό-

4

θεσμο αίτηση και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

2. Δωρεάν κρατική αρωγή δικαιούνται οι νέοι κτήτορες μόνον εφόσον τόσο αυτοί όσο και οι προηγούμενοι ιδιοκτήτες, αποδεδειγμένα (με υποβολή υπευθύνων δηλώσεων) δεν έχουν λάβει δωρεάν κρατική αρωγή για άλλο πληγέν κτίσμα, από τις πλημμύρες της 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002 στο Νομό Αχαΐας.

3. Είναι δυνατή η χορήγηση στεγαστικής συνδρομής και στους νέους κτήτορες, που απέκτησαν την πλήρη κυριότητα του ακινήτου με γονική παροχή, μετά την λήξη των προθεσμιών αρχικών αιτήσεων, χωρίς να έχει υποβληθεί εμπρόθεσμη αίτηση από το νέο κτήτορα. Στην περίπτωση αυτή αρκεί μόνο η εμπρόθεσμη υποβολή αίτησης από τον αρχικό ιδιοκτήτη του ακινήτου.

V. ΑΡΜΟΔΙΟΙ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Τα εν λόγω δάνεια θα χορηγηθούν από οποιαδήποτε Εμπορική Τράπεζα, και την Αγροτική Τράπεζα Ελλάδος.

VI. ΥΠΟΘΗΚΕΣ ΔΑΝΕΙΩΝ

Για ποσά μέχρι 2.950 € δεν απαιτείται εγγραφή υποθήκης.

Για την ασφάλεια κάθε δανείου θα εγγράφεται υπέρ της δανειστρίας Τράπεζας υποθήκη επί του ακινήτου που θα επισκευάζεται ή θα ανακατασκευάζεται από το προϊόν του δανείου ή αντ' αυτού επί άλλου ακινήτου που τυχόν προσφέρεται από το δανειολήπτη, εφόσον η αξία του ακινήτου καλύπτει το ασφαλιζόμενο δάνειο. Η υποθήκη μπορεί επίσης να μεταφέρεται εκ των υστέρων σε άλλο ακίνητο αντίστοιχης αξίας.

Συνηγορούμε, ώστε οι Τράπεζες να χορηγούν δάνεια για την επισκευή ή ανακατασκευή Ιερών Ναών πληγέντων από τις πλημμύρες στις 25ης και 26ης Σεπτεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Αχαΐας και στις περιπτώσεις που υπάρχει αδυναμία προσφοράς ακινήτου για εγγραφή υποθήκης, προς εξασφάλιση του δανείου, πιστοποιούμενη από σχετική βεβαίωση της αρμόδιας Μητρόπολης που ανήκει ο Ιερός Ναός.

Η ανωτέρω ρύθμιση δεν ισχύει για τους ιδιωτικούς Ναούς, ως προς τους οποίους, έχουν εφαρμογή οι γενικές ισχύουσες περί σεισμοπλήκτων διατάξεις.

VII. ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Με ειδικό όρο των οικείων δανειστικών συμβάσεων θα καθορίζεται ρητά ότι σε περίπτωση υποβολής, από τους δικαιούχους δανείων ή νέους κτήτορες, ανακριβών δηλώσεων ή σε περίπτωση μη εκπλήρωσης των υποχρεώσεων, που θα αναλάβουν με όσα προβλέπονται στην παρούσα απόφαση θα υπόκεινται, πέρα από τις νόμιμες κυρώσεις και τις ακόλουθες:

α. Κήρυξη ολοκλήρου του ποσού του δανείου ληξιπρόθεσμου και αμέσως απαιτητού από τη χορήγησή του.

β. Κατάπτωση ποινικής ρήτρας υπέρ του Δημοσίου, που θα συνομολογείται με τη δανειστική σύμβαση και θα αντιστοιχεί σε ποσοστό 10% επί ολοκλήρου του ποσού του δανείου.

γ. Εκτοκισμό του δανείου από τη χορήγησή του με επιτόκιο μεγαλύτερο κατά 2,5 ποσοστιαίες μονάδες από το επιτόκιο που καθορίστηκε με τη δανειστική σύμβαση για κάθε περίπτωση.

VIII. ΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΑΝΗΣ

1. Από τις διατάξεις της απόφασης αυτής προκαλείται. Για δωρεάν κρατική αρωγή δαπάνη του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων ύψους 29.500 € για τα επόμενα τέσσερα οικονομικά έτη και θα βαρύνει τα έργα

2000ΣΕ06900025, 2000ΣΕ06900026, 2000ΣΕ06900027 της ΣΑΕ 069.

2. Η προκαλούμενη δαπάνη για την επιδότηση του επιτοκίου βαρύνει το λογαριασμό του Ν. 128/75, ο οποίος δημιουργείται από παρακράτηση επί των χορηγήσεων των Τραπεζών με σκοπό την επιδότηση επιτοκίου δανείων. Ο λογαριασμός αυτός επιδοτείται από τον Κρατικό Προϋπολογισμό μόνο σε περίπτωση ελλειμματικότητάς του.

Το ύψος της δαπάνης αυτής είναι 47.200 ?.
Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 3 Ιανουαρίου 2002

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ	ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Ν. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ	Γ. ΦΛΩΡΙΔΗΣ
ΥΠΥ. ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ	ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Α. ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ	Ι. ΤΣΑΚΛΙΔΗΣ

Αρ. 10335/Α32

(2)

Οριοθέτηση περιοχής και πιστωτικές διευκολύνσεις για την αποκατάσταση των ζημιών από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002 σε περιοχές των Νομών Ηλείας και Ζακύνθου.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 2, παρ. 2 της από 28.7.78 Πρόεδρος Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας "περί αποκατάστασης ζημιών εκ σεισμών 1978 εις περιοχή Βορείου Ελλάδος κλπ. και ρυθμίσεως ετέρων τινών συναφών θεμάτων" που κυρώθηκε με το Ν. 867/79 (ΦΕΚ Α'24).

2. Τις διατάξεις του Ν. 1190/81 (ΦΕΚ 203/Α/30.7.81) ο οποίος κυρώνει την από 26.3.81 Πράξη Νομοθετικού Περιεχομένου του Προέδρου της Δημοκρατίας, "περί αποκατάστασης ζημιών εκ σεισμών 1981 και ρυθμίσεως ετέρων συναφών θεμάτων" όπως αυτή τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με το άρθρο 1, παρ. 42 και 43 του Ν. 2412/96 "Μεταφορά αρμοδιοτήτων από το Υπουργικό Συμβούλιο σε άλλα Κυβερνητικά όργανα και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 123/Α/17.6.96).

3. Τις διατάξεις του άρθρου 3, παρ. 3, τελευταίο εδάφιο του Ν. 1266/82 (ΦΕΚ Α'81) "Περί οργάνων ασκήσεως της νομισματικής, πιστωτικής και συναλλαγματικής πολιτικής και άλλες διατάξεις" όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 25, παρ. 6 του Ν. 1418/84 "Περί Δημοσίων Έργων και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων" (ΦΕΚ Α'23).

4. Τις διατάξεις του Ν. 128/75 "περί τροποποίησης και συμπληρώσεως διατάξεων τινών αναφερομένων εις την λειτουργία του χρηματοδοτικού συστήματος".

5. Το Π.Δ. 69/1985 "Οργανισμός Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων".

6. Τη Κοινή Απόφαση Δ16α/84/773/29.11.90 του Υπουργού Προεδρίας και του Αναπλ. Υπουργού Π.Ε.Χ.Ο.Δ.Ε. "περί εξαιρέσεως διοικητικών πράξεων και εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών".

[Handwritten signature]

7. Την με αριθμό 50148/542/24.6.92 κοινή απόφαση των Υπουργών Εθν. Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου "Περίστολη δαπανών Δημοσίου Τομέα" (ΦΕΚ 420/Β/1.7.92).

8. Τις διατάξεις του άρθρου 22 του Ν.2362 "Περί Δημοσίου Λογιστικού, ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 247/Α/27.11.95).

9. Τις διατάξεις του άρθρου 27 του Ν. 2081/92 (ΦΕΚ 154 Α') και το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων και συγκεκριμένα το έργο 2002ΣΕ06900001 της ΣΑΕ 069.

Η προκαλούμενη δαπάνη από την επιδότηση του επιτοκίου βαρύνει το λογαριασμό του Ν. 128/75. Ο λογαριασμός αυτός επιδοτείται από τον Κρατικό Προϋπολογισμό μόνο σε περίπτωση ελλειμματικότητάς του. Το ύψος της δαπάνης αυτής θα είναι της τάξης των 3.250.000 €.

10. Την κοινή απόφαση 1100383/1330/Α0006/31-10-2001 (ΦΕΚ 1485/Β/31-10-2001) του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Οικονομικών, για τον καθορισμό αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομικών, Απόστολου Φωτιάδη και Γεώργιου Φλωρίδη.

11. Την κοινή απόφαση Υ6/31-10-2001 (ΦΕΚ 1484/Β/31-10-2001) του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., για την ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Ιωάννη Τσακλίδη και Ροδούλα Ζήση.

12. Το Προεδρικό Διάταγμα υπ'αρ. 81/2002 (ΦΕΚ 57/Α/21-3-2002) για συγχώνευση των Υπουργείων Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών στο Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών.

13. Το με αρ. πρωτ. 2988/6.12.02 έγγραφο της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Ηλείας.

14. Το με αρ. πρωτ. οικ1334/12.12.02 έγγραφο του Τ.Α.Σ. Ζακύνθου.

15. Τις έκτακτες στεγαστικές και λοιπές ανάγκες που έχουν δημιουργηθεί στους κατοίκους των περιοχών του Νομού Ηλείας και του Νομού Ζακύνθου που επλήγησαν από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002, αποφασίζουμε:

1. ΟΡΙΟΘΕΤΗΣΗ ΣΕΙΣΜΟΠΛΗΚΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

1. Την επέκταση κατ' ανάλογο εφαρμογή των διατάξεων της από 28.7.1978 Πράξεως Νομοθετικού Περιεχομένου "Περί αποκατάστασης ζημιών εκ σεισμών 1978 εις περιοχήν Βορ. Ελλάδος κλπ.", όπως αυτή κυρώθηκε, τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με τους Νόμους 867/79, 1048/80, 1133/81 και 1190/81 καθώς και των σχετικών κανονιστικών πράξεων όπως ισχύουν σήμερα για την αποκατάσταση των ζημιών των κτιρίων γενικά, τις οποίες προκάλεσε ο σεισμός της 2ας Δεκεμβρίου 2002 στα διοικητικά όρια των Δήμων Βαρθολομίου, Γαστούνης, Λεχαιών, Βουπρασίας, Αμαλιάδας, Κάστρου-Κυλλήνης, Τραγανού, και Ανδραβίδας του Νομού Ηλείας καθώς και του Νομού Ζακύνθου.

2. Το έργο της αποκατάστασης των ζημιών στις περιοχές του Νομού Ηλείας και του Νομού Ζακύνθου ανατίθεται στον Τ.Α.Σ. Βαρθολομίου και στον Τ.Α.Σ. Ζακύνθου αντίστοιχα.

3. Ορίζεται προθεσμία ενός (1) έτους, από τη δημοσίευση της παρούσας απόφασης σε ΦΕΚ, για την υποβολή αιτήσεων, συνοδευόμενων από τα απαραίτητα δικαιολογητικά, για την δανειοδότηση των πληγέντων κτι-

μάτων από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002.

2. ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΠΡΟΣ ΙΔΙΩΤΕΣ

1. Εγκρίνεται η χορήγηση στεγαστικής συνδρομής (άτοκο δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) για την αποκατάσταση των ζημιών που προκάλεσε ο σεισμός της 2ας Δεκεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Ηλείας και του Νομού Ζακύνθου.

α. Για ανακατασκευή των κτιρίων που κατέρρευσαν ή κρίνονται κατεδαφιστέα ή υπέρμετρης δαπάνης επισκευής (ασύμφορα) ή είναι δομημένα από ευτελή υλικά (ωμοπλίνθους ή μη διαμορφωμένους λίθους μικρής διατομής με συνδετικό υλικό αργιλώδες) και τα οποία δεν έχουν χαρακτηρισθεί κατεδαφιστέα, αλλά οι ζημιές που προκλήθηκαν από το σεισμό δεν επιδέχονται, σύμφωνα με την κρίση της αρμόδιας Υπηρεσίας που αναφέρεται στην παρ. 2 του κεφ. Ι της παρούσας, ουσιαστική αποκατάσταση, δηλαδή επισκευή που εξασφαλίζει την αναγκαία αντισεισμική αντοχή τους.

β. Την επισκευή των πάσης φύσεως κτιρίων που έχουν υποστεί ζημιές από το σεισμό.

Τα ανωτέρω δάνεια δύνανται να χρησιμοποιηθούν και για αυτοστέγαση.

γ. Τα κτίρια που χαρακτηρίζονται εγκαταλελειμμένα (διατηρούν τους περιμετρικούς τοίχους και έστω τμήμα της στέγης) δεν δικαιούνται δανείου.

Προκειμένου να γίνει άρση του χαρακτηρισμού του εγκαταλελειμμένου θα πρέπει το κτίσμα να έχει κουφώματα και να ήταν στοιχειωδώς κατοικήσιμο και ο ενδιαφερόμενος να προσκομίσει τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

α) Βεβαίωση ΔΕΗ ότι είχε ρεύμα.

β) Δήλωση στοιχείων ακινήτων (Ε9) και (Ε1) για το χρονικό διάστημα πριν από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002.

II. ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ ΤΗΣ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

1. Οι δικαιούχοι της στεγαστικής συνδρομής (άτοκο δάνειο και δωρεάν κρατική

αρωγή) θα καθορίζονται από τον αρμόδιο Τ.Α.Σ. στον οποίο οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να υποβάλουν αίτηση με τα σχετικά δικαιολογητικά, μέσα στις προθεσμίες που καθορίζονται με την παρούσα απόφαση.

2. Ο αρμόδιος Τομέας Αποκατάστασης Σεισμόπληκτων (Τ.Α.Σ.) θα χορηγεί στους δικαιούχους βεβαίωση με την οποία θα προσδιορίζεται το ύψος της απαιτούμενης δαπάνης επισκευής ή το ποσό που δικαιούται ο ενδιαφερόμενος για ανακατασκευή ή αυτοστέγαση. Στη βεβαίωση θα αναφέρεται το ποσό της δωρεάν κρατικής αρωγής καθώς και του στεγαστικού δανείου, σύμφωνα με τους όρους που καθορίζονται κατωτέρω για τα κτίρια που βρίσκονται εντός της πληγείσας περιοχής.

3. Σε περίπτωση που το συγκεκριμένο κτίριο ρυμοτομεϊται ή δεν μπορεί να ανακατασκευαστεί για οποιαδήποτε άλλη νόμιμη αιτία ή ο ιδιοκτήτης το επιθυμεί, τότε ο ιδιοκτήτης, ή καθένας από τους συνδιοκτήτες (εφόσον υφίσταται συνδιοκτησία), καθένας από αυτούς, δικαιούται στεγαστική συνδρομή για αυτοστέγαση με αγορά ή ανέγερση κατοικίας σε άλλη πληγείσα περιοχή.

4. Σε περίπτωση που κατέρρευσε κτίσμα από το σεισμό ή κατεδαφίστηκε αμέσως μετά από αυτόν με εντολή Δημοσίας ή Δημοτικής Αρχής, χωρίς να έχει εκδοθεί πρωτόκολλο επικινδύνως ετοιμόρροπου κτίσματος, από τις κατά Νόμο Τριμελείς Επιτροπές, εγκρίνουμε τη δανειοδότησή του εφόσον συντρέχουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις:

Α

α. Ο ενδιαφερόμενος έχει υποβάλει εμπρόθεσμα αίτηση για δανειοδότηση του συγκεκριμένου κτίσματος.

β. Υπάρχουν παραστατικά στοιχεία διαπίστωσης της ύπαρξης του κτίσματος, διαπίστωσης του εμβαδού και της χρήσης του (π.χ. οικοδομική άδεια ανέγερσης της καταστροφείσας οικοδομής, φωτογραφίες, αεροφωτογραφίες κλπ.)

γ. Υπάρχουν στοιχεία ότι το κτίσμα δεν ήταν εγκαταλελειμμένο (π.χ. αποδείξεις Κοινωνικών Οργανισμών ή Δημοτικών ή Κοινοτικών τελών κλπ.).

δ. Η αρμόδια Δημόσια ή Δημοτική Αρχή βεβαιώνει, ότι δόθηκε εντολή για την άμεση κατεδάφιση του κτίσματος, προς αποτροπή κινδύνου σε χώρους διέλευσης κοινού, μετά το σεισμό ή βεβαίωση ότι το κτίσμα κατέρρευσε από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002.

III. ΟΡΟΙ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ

1. ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ Ή ΑΥΤΟΣΤΕΓΑΣΗ

Η στεγαστική συνδρομή (δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) θα χορηγείται στους δικαιούχους με βάση την προσκομιζόμενη στη δανειστρία Τράπεζα έγγραφη συνηγορία του αρμόδιου Τ.Α.Σ. με τους ακόλουθους βασικούς όρους:

α) Για κτίσματα που έχουν χρήση κατοικίας 385 € ανά τ.μ. και με ανώτατο όριο δανειοδοτούμενης επιφάνειας 220 τ.μ., ανά χωριστή ιδιοκτησία.

β) Για κτίρια που έχουν χρήση επαγγελματικού χώρου η στεγαστική συνδρομή ανέρχεται στο ποσό των 235 € ανά τ.μ. και για δανειοδοτούμενη επιφάνεια μέχρι 120 τ.μ., ήτοι μέχρι του ποσού των 28.200 €, για τα πρώτα 150 τ.μ.

Στην περίπτωση που ο επαγγελματικός χώρος έχει επιφάνεια άνω των 150 τ.μ., για τον υπολογισμό της συνολικής δανειοδότησης θα διαιρείται η επιφάνειά του σε τμήματα των 150 τ.μ. για τα τυχόν δάνεια που θα προκύψουν πέραν των πρώτων 150 τ.μ. το ποσόν του δανείου ορίζεται σε 150 € ανά τ.μ. και για δανειοδοτούμενη επιφάνεια 120 τ.μ., ήτοι μέχρι του ποσού των 18.000 € για κάθε επιπλέον δάνειο που θα χορηγείται.

Το προκύπτον τελικώς, μετά την ως άνω διαίρεση, υπόλοιπο τμήμα, αν έχει επιφάνεια μέχρι και 50 τ.μ. θα αμελείται, ενώ αν είναι πάνω από 50 τ.μ., τότε θα χορηγείται στεγαστική συνδρομή ανάλογα με το εμβαδόν του και σύμφωνα με τα ισχύοντα ανώτατα όρια (εμβαδού και δανείου).

γ) Για υπόγειους χώρους όπως αυτοί ορίζονται από το Γ.Ο.Κ. χορηγείται ποσό δανείου που αντιστοιχεί στο 70% της εκάστοτε ισχύουσας μέγιστης τιμής μονάδας για τη χρηματοδότηση των ανακατασκευαζόμενων κτισμάτων.

δ) Για κατασκευές κτισμάτων βοηθητικής χρήσεως στο δώμα οικοδομών π.χ. απολήξεις κλιμακοστασίων, ανελκυστήρων κλπ. χορηγείται Σ.Σ. που αντιστοιχεί στο 70% της εκάστοτε ισχύουσας μέγιστης τιμής μονάδας για τη χρηματοδότηση της ανακατασκευαζόμενης επιφάνειας.

ε) Για κτίρια που η κατασκευή τους είχε προχωρήσει μόνον μέχρι το σκελετό από σπλισμένο σκυρόδεμα, χορηγείται δάνειο που αντιστοιχεί στο 30% της εκάστοτε ισχύουσας μέγιστης τιμής μονάδας για τη χρηματοδότηση της ανακατασκευαζόμενης επιφάνειας.

ζ) Για βοηθητικούς χώρους (π.χ. αποθήκες τροφίμων, μαπιθήκες, κουζίνες, φούρνοι κλπ.) της αυτής οικοδομής ή ευρισκόμενους στο αυτό οικόπεδο που συμπληρώνουν τη λειτουργικότητά της η ανά τ.μ. τιμή αποζημίωσης κατεδαφιστέου κτίσματος (είτε βάση πρωτοκόλλων κατε-

δαφίσεως είτε ως ασύμφορα επισκευής είτε ως μη ασφαλώς επισκευάσιμα λόγω ευτελών δομικών υλικών) είναι η αυτή με της κατοικίας, (παράγραφος α.) και με ανώτατο όριο της δανειοδοτούμενης επιφάνειας (κύριος και βοηθητικός χώρος) τα 120 τ.μ.

η) Για αποθήκες οποιασδήποτε χρήσης (οικιακή ή επαγγελματική αποθήκη) καθώς και στάβλους, αγροτικά κτίσματα, χώρους αποθήκευσης, που είτε βρίσκονται στο ίδιο οικόπεδο με το κυρίως κτίσμα είτε σε άλλο η ανά τ.μ. τιμή αποζημίωσης κατεδαφιστέου, ανέρχεται στο ποσό των 135 € κατεδαφιζόμενης επιφάνειας και μέχρι εμβαδού 120 τ.μ.

θ) Για την ανακατασκευή αγροτικών κατοικιών (κτισμάτων ευτελούς αξίας κατασκευής, μικρού κατά κανόνα εμβαδού που χρησιμοποιούνται εποχιακά) η στεγαστική συνδρομή ανέρχεται στο ποσό των 205 € ανά τ.μ. κατεδαφιζόμενης επιφάνειας και μέχρι συνολικού εμβαδού 120 τ.μ.

ι) Για κτίρια που ανήκουν στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. ή σε Κοινωνική ή σε Φιλανθρωπική ή σε Ευαγή Ιδρύματα ή σε Σωματεία, το ύψος της στεγαστικής συνδρομής ανέρχεται στο ποσό των 355 € ανά τ.μ. επί του συνόλου της κατεδαφιστέας επιφάνειας και η ανεγειρόμενη επιφάνεια δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη του 75% της κατεδαφισθείσας.

ια) Για την ανακατασκευή κωδωνοστασίων και μόνο, το ύψος της στεγαστικής συνδρομής είναι ανάλογο του όγκου του κατεδαφιστέου και ανέρχεται στο ποσό των 45 € ανά κυβικό μέτρο.

ιβ) Για κτίρια με περισσότερες χωριστές ιδιοκτησίες (πολυκατοικίες) ο κάθε ιδιοκτήτης δικαιούται εκτός της στεγαστικής συνδρομής ανακατασκευής ή αυτοστεγάσεως που αντιστοιχεί στην ιδιοκτησία του και επί πλέον στεγαστική συνδρομή, ανάλογα με το ποσοστό του, επί των κοινοχρήστων χώρων και μέχρι συνολικού εμβαδού 120 τ.μ. αθροιστικά (από ιδιοκτησία και κοινόχρηστο χώρο).

ιγ) Η δωρεάν κρατική αρωγή, που αντιστοιχεί στην παραπάνω στεγαστική συνδρομή για ανακατασκευή ή αυτοστεγάση θα καλυφθεί από τον Προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων και ορίζεται σε ποσοστό 33% της στεγαστικής συνδρομής και μόνο για μία ιδιοκτησία. Στην περίπτωση της παρ. (β) κάθε τμήμα με επιφάνεια 150 τ.μ. θεωρείται ανεξάρτητη ιδιοκτησία.

ιδ) Σε περίπτωση που στον ίδιο ιδιοκτήτη ανήκαν πριν από το σεισμό, περισσότερες της μίας ιδιοκτησίες, στεγαστική συνδρομή δικαιούται για κάθε μία από αυτές, ενώ δωρεάν κρατική αρωγή μόνο για τη μία ιδιοκτησία, την οποία επιλέγει ο ίδιος με Υπεύθυνη Δήλωση. Για τις πέραν της μίας ιδιοκτησίες το σύνολο της στεγαστικής συνδρομής χορηγείται υπό μορφή δανείου, χωρίς δωρεάν κρατική αρωγή.

ιε) Σε περιπτώσεις ανακατασκευής επαγγελματικού χώρου, υποχρέωση του ιδιοκτήτη είναι να ανακατασκευάσει κτίσμα εμβαδού τουλάχιστον ίσο με το 66% του εμβαδού ή του όγκου του κατεδαφιστέου κτίσματος, με βάση το οποίο υπολογίστηκε το δάνειο. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ανακατασκευής, υποχρέωση του ιδιοκτήτη είναι να ανακατασκευάσει κτίσμα εμβαδού τουλάχιστον ίσου με το 66% του εμβαδού του κατεδαφιστέου κτίσματος, με βάση το οποίο υπολογίστηκε η στεγαστική συνδρομή.

ιστ) Στις περιπτώσεις αυτοστεγάσεως η Σ.Σ. δεν μπορεί να υπερβαίνει το αναφερόμενο στα συμβόλαια αγοραπω-

α

λησίας τίμημα. Η αγοραζόμενη κατοικία θα πρέπει να είναι νομίμως υφιστάμενη και να έχει εμβαδόν τουλάχιστον ίσο με το 40% της δανειοδοτούμενης επιφάνειας του κατεδαφιστέου κτίσματος. Στις περιπτώσεις που το κτίσμα στο οποίο πραγματοποιείται η αυτοστέγαση δεν έχει οικοδομική άδεια (οικισμοί προϋφιστάμενοι του 1923) η στατική επάρκεια του κτιρίου θα πρέπει να βεβαιώνεται από δύο ιδιώτες Πολιτικούς Μηχανικούς.

ιζ) Για ανακατασκευές κτιρίων κάθε χρήσης που είναι χαρακτηρισμένα διατηρητέα ή παραδοσιακά ως προς το σύνολο τους (όπως αναφέρεται στο ΦΕΚ δημοσίευσης της απόφασης χαρακτηρισμού), η Σ.Σ. ανέρχεται μέχρι του ποσού των 470 € ανά τ.μ. χωρίς περιορισμό ως προς το συνολικό εμβαδόν της ιδιοκτησίας.

ιη) Για κτίρια που έχει χαρακτηριστεί διατηρητέα μόνο η όψη (όπως αναφέρεται στο ΦΕΚ δημοσίευσης της απόφασης χαρακτηρισμού) και κρίνονται κατεδαφιστέα, χορηγείται Σ.Σ. ανακατασκευής της όψης με χρήση του τιμολογίου επισκευής της Υπηρεσίας για διατηρητέα ή παραδοσιακά κτίρια και ανακατασκευής του υπολοίπου κτιρίου με τα όρια τιμών που ισχύουν για την αντίστοιχη κατηγορία κτιρίου, όπως αναφέρονται στις σχετικές παραγράφους, χωρίς περιορισμό του εμβαδού.

Για να ισχύουν οι περιπτώσεις ιζ) και ιη) θα πρέπει τα κτίρια να ήταν χαρακτηρισμένα διατηρητέα ή παραδοσιακά, από το ΥΠΕΧΩΔΕ ή από το Υπουργείο Πολιτισμού, (ημερομηνία ΦΕΚ δημοσίευσης της απόφασης χαρακτηρισμού) ή να είχε αρχίσει η διαδικασία χαρακτηρισμού τους την ημέρα του σεισμού.

Απαραίτητη προϋπόθεση το κτίριο να χρησιμοποιείται και οι ζημιές να προέρχονται από τον σεισμό και όχι από εγκατάλειψη.

2. ΕΠΙΣΚΕΥΗ

α) Στην περίπτωση που υπάρχουν ζημιές μόνο στα "μη φέροντα" στοιχεία κτιρίων, το ποσό της στεγαστικής συνδρομής ανέρχεται μέχρι 90 € ανά τ.μ. και μέχρι συνολικού εμβαδού 120 τ.μ. ανά χωριστή ιδιοκτησία.

β) Στην περίπτωση που υπάρχουν ζημιές μόνο στον "φέροντα" οργανισμό κτιρίων, η στεγαστική συνδρομή ανέρχεται μέχρι του ποσού των 120 € ανά τ.μ. χωρίς περιορισμό ως προς το συνολικό εμβαδόν της ιδιοκτησίας.

γ) Σε περίπτωση που υπάρχουν ζημιές στα "μη φέροντα" στοιχεία και στον "φέροντα οργανισμό" της ίδιας ιδιοκτησίας, το συνολικό ανά τ.μ. ύψος της στεγαστικής συνδρομής δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το όριο των 195 € ανά τ.μ. χωρίς περιορισμό ως προς το συνολικό εμβαδόν της ιδιοκτησίας.

δ) Για τις επισκευές κτιρίων κάθε χρήσης που είναι χαρακτηρισμένα διατηρητέα ή παραδοσιακά ως προς το σύνολο τους (όπως αναφέρεται στο ΦΕΚ δημοσίευσης της απόφασης χαρακτηρισμού), η Σ.Σ. ανέρχεται μέχρι του ποσού των 470 € ανά τ.μ. χωρίς περιορισμό ως προς το συνολικό εμβαδόν της ιδιοκτησίας.

ε) Για κτίρια που έχουν χαρακτηριστεί διατηρητέες μόνο οι όψεις (όπως αναφέρεται στο ΦΕΚ δημοσίευσης της απόφασης χαρακτηρισμού) και κρίνονται επισκευάσιμες, χορηγείται Σ.Σ. επισκευής διατηρητέου ή παραδοσιακού κτιρίου για τις όψεις, χωρίς όριο δανειοδότησης. Για το υπόλοιπο κτίριο χορηγείται Σ.Σ. επισκευής ή ανακατασκευής, με τα όρια τιμών και επιφανειών, ανάλογα με την χρήση του κτιρίου, όπως αναφέρονται στις σχετικές παραγράφους.

Για να ισχύουν οι περιπτώσεις δ) και ε) θα πρέπει τα κτί-

ρια να ήταν χαρακτηρισμένα διατηρητέα ή παραδοσιακά, από το ΥΠΕΧΩΔΕ ή από το Υπουργείο Πολιτισμού, (ημερομηνία ΦΕΚ δημοσίευσης της απόφασης χαρακτηρισμού) ή να είχε αρχίσει η διαδικασία χαρακτηρισμού τους πριν την ημέρα του σεισμού.

Απαραίτητη προϋπόθεση το κτίριο να χρησιμοποιείται και οι ζημιές να προέρχονται από τον σεισμό και όχι από εγκατάλειψη.

στ) Για επισκευή αποθηκών ανεξαρτήτου χρήσης, αγροτικών κτισμάτων (πλην οικιών) η στεγαστική συνδρομή ανέρχεται μέχρι συνολικού ποσού 2.350 € για κάθε ιδιοκτησία.

ζ) Για επισκευή κτιρίων που ανήκουν στο Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ. ή σε Κοινωφελή ή σε Φιλανθρωπικά ή σε Ευαγή Ιδρύματα ή σε Σωματεία το ύψος της στεγαστικής συνδρομής (δάνειο και δωρεάν κρατική αρωγή) για την αποκατάσταση του φέροντος οργανισμού και των λοιπών μη φερόντων στοιχείων θα ανέρχεται στο ποσό των 205 € ανά τ.μ. επί του συνόλου της επιφάνειας του κτιρίου. Για ύψος δανειοδότησης που δεν υπερβαίνει το ως άνω ποσό η σχετική έγκριση θα εκδίδεται από τον αρμόδιο Τ.Α.Σ. Για ύψος δανείου που υπερβαίνει το ως άνω ποσό η υπόθεση θα παραπέμπεται στο Τμήμα Αποκατάστασης Ζημιών της Υ.Α.Σ. για την έκδοση της συμπληρωματικής έγκρισής.

η) Εφόσον πρόκειται για κτίρια με περισσότερες της μίας χωριστές ιδιοκτησίες, ο κάθε ιδιοκτήτης δικαιούται, εκτός από την στεγαστική συνδρομή για την αποκατάσταση των ζημιών της ιδιοκτησίας του, και πρόσθετη στεγαστική συνδρομή για την κάλυψη της δαπάνης που αναλογεί για την αποκατάσταση των ζημιών των κοινοκτιτών στοιχείων.

θ) Η δωρεάν κρατική αρωγή που αντιστοιχεί στην ανωτέρω στεγαστική συνδρομή επισκευής θα καλυφθεί από τον Προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων και ανέρχεται σε ποσοστό 33% της στεγαστικής συνδρομής και μόνο για μία ιδιοκτησία.

ι) Σε περίπτωση που στον ίδιο ιδιοκτήτη ανήκαν, πριν από το σεισμό, περισσότερες της μίας ιδιοκτησίες, στεγαστική συνδρομή δικαιούται για κάθε μία από αυτές, ενώ δωρεάν κρατική αρωγή μόνο για τη μία ιδιοκτησία, την οποία επιλέγει ο ίδιος με Υπεύθυνη Δήλωση.

Για τις πέραν της μίας ιδιοκτησίες το σύνολο της στεγαστικής συνδρομής χορηγείται υπό μορφή δανείου, χωρίς δωρεάν κρατική αρωγή.

IV. ΤΡΟΠΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΚΑΙ ΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΑΥΤΗΣ

α) Το ποσό της στεγαστικής συνδρομής για ανακατασκευή θα αναληφθεί σε δύο δόσεις, η πρώτη από τις οποίες, που περιλαμβάνει ολόκληρη την δωρεάν κρατική αρωγή και το μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται με την υπογραφή της δανειστικής σύμβασης, η δε επόμενη, που περιλαμβάνει το υπόλοιπο μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται, όταν θα έχουν εκτελεστεί οι εργασίες, που αφορούν στην κατασκευή του φέροντα οργανισμού. Στις περιπτώσεις που δεν έχει χορηγηθεί αποδεδειγμένα η δωρεάν κρατική αρωγή, θα χορηγείται το σύνολο του δανείου και η δωρεάν κρατική αρωγή θα ενέχει θέση β' δόσης του δανείου.

β) Η στεγαστική συνδρομή για επισκευές χορηγείται σε δύο δόσεις, η πρώτη από τις οποίες, που περιλαμβάνει ολόκληρη την δωρεάν κρατική αρωγή και το μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται, με την υπογραφή της δανειστικής

σύμβασης και η επόμενη, που περιλαμβάνει το υπόλοιπο μισό (1/2) του δανείου, καταβάλλεται, με την εκτέλεση εργασιών που καλύπτουν το 80% του εγκεκριμένου ποσού.

Εφόσον το εγκεκριμένο ποσό είναι μέχρι 3000 € χορηγείται εφάπαξ.

Στις περιπτώσεις που δεν έχει χορηγηθεί αποδεδειγμένα η δωρεάν κρατική αρωγή θα χορηγείται το σύνολο του δανείου και η δωρεάν κρατική αρωγή θα ενέχει θέση β' δόσης του δανείου.

γ) Το ποσό της στεγαστικής συνδρομής για αυτοστέγαση θα χορηγείται εφάπαξ με την προσκόμιση οριστικού συμβολαίου αγοράς και πιστοποιητικού μεταγραφής ή προσυμφώνου, με την υποχρέωση της υποβολής οριστικού συμβολαίου και πιστοποιητικού μεταγραφής σε χρόνο που θα ορίζεται στην εγκριτική απόφαση του αρμόδιου Τομέα Αποκατάστασης Σεισμοπλήκτων.

δ) Η συνολική διάρκεια των δανείων ανακατασκευής ή αυτοστέγασης ή επισκευής ορίζεται σε δεκαπέντε (15) χρόνια, η δε εξόφλησή τους θα πραγματοποιηθεί σε ισόποσες εξαμηνιαίες ή ετήσιες χρεολυπτικές δόσεις, η πρώτη από τις οποίες θα καταβληθεί είκοσι τέσσερις (24) μήνες μετά την υπογραφή της δανειστικής σύμβασης.

ε) Η στεγαστική συνδρομή για την αποκατάσταση ζημιών σε πάγιες εγκαταστάσεις επιχειρήσεων και επαγγελματιών επιτρέπεται να χορηγηθεί, με τους ίδιους όρους, και στους μισθωτές ή σε όσους έχουν από οποιαδήποτε νόμιμη αιτία, αποδεδειγμένα τη νομή ή τη χρήση των εν λόγω χώρων, εφόσον δεν έχει υποβληθεί σχετική αίτηση, εκ μέρους των ιδιοκτητών, μέσα σε 45 ημέρες από τη δημοσίευση της παρούσας στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Μετά την πάροδο των 45 ημερών, το δικαίωμα υποβολής αίτησης για χορήγηση στεγαστικής συνδρομής μπορεί να ασκηθεί και από τον ενοικιαστή, για λογαριασμό του αμελοήτου ιδιοκτήτη. Σε κάθε περίπτωση, η υποχρέωση για την καταβολή των δόσεων του δανείου βαρύνει τον ιδιοκτήτη.

στ) Τα δάνεια βαρύνονται με επιτόκιο ίσο προς αυτό των εντόκων γραμματίων Δημοσίου δωδεκάμηνης διάρκειας της εκάστοτε τελευταίας εκδόσεως που χρονικά προηγείται της έναρξης κάθε περιόδου εκπορισμού των δανείων, προσαυξημένο κατά δύο (2) εκατοστιαίες μονάδες, χωρίς άλλη προσαύξηση για προμήθεια κλπ., επιδοτούμενο κατά 100% από το λογαριασμό του Ν. 128/75.

ζ) Για τους λοιπούς όρους και τη διαδικασία σύναψης και χορήγησης των δανείων έχουν εφαρμογή οι αντίστοιχες διατάξεις που ισχύουν για τη χρηματοδότηση της οικονομίας.

Ν. ΝΕΟΙ ΚΗΤΗΡΕΣ

1. Εγκρίνουμε τη δυνατότητα μεταβίβασης της στεγαστικής συνδρομής (μαζί με το ακίνητο) και στους τυχόν νέους κτήτορες των ακινήτων, ασχέτως του τρόπου αποκτήσεως και του είδους της ιδιοκτησίας, που έχουν επ' αυτού (καθολική διαδοχή, ειδική διαδοχή, επικαρπία, φιλή κυριότητα, συνιδιοκτησία κλπ.). Απαραίτητη όμως προϋπόθεση είναι, οι νέοι κτήτορες να έχουν υποβάλει εμπρόθεσμα αίτηση και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

2. Δωρεάν κρατική αρωγή δικαιούνται οι νέοι κτήτορες μόνον εφόσον τόσο αυτοί όσο και οι προηγούμενοι ιδιοκτήτες, αποδεδειγμένα (με υποβολή υπευθύνων δηλώσεων) δεν έχουν λάβει δωρεάν κρατική αρωγή για άλλο πληγέν κτίσμα, από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Ηλείας και του Νομού Ζακύνθου.

3. Είναι δυνατή η χορήγηση στεγαστικής συνδρομής και στους νέους κτήτορες, που απέκτησαν τη πλήρη κυριότητα του ακινήτου με γονική παροχή, μετά την λήξη των προθεσμιών αρχικών αιτήσεων, χωρίς να έχει υποβληθεί εμπρόθεσμη αίτηση από το νέο κτίτορα. Στην περίπτωση αυτή αρκεί μόνο η εμπρόθεσμη υποβολή αίτησης από τον αρχικό ιδιοκτήτη του ακινήτου.

3. ΑΡΜΟΔΙΟΙ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Τα εν λόγω δάνεια θα χορηγηθούν από οποιαδήποτε Εμπορική Τράπεζα, και την Αγροτική Τράπεζα Ελλάδος.

4. ΥΠΟΘΗΚΕΣ ΣΕΙΣΜΟΔΑΝΕΙΩΝ

Για ποσά μέχρι 3.000 € δεν απαιτείται εγγραφή υποθήκης.

Για την ασφάλεια κάθε δανείου θα εγγράφεται υπέρ της δανειστριάς Τράπεζας υποθήκη επί του ακινήτου που θα επισκευάζεται ή θα ανακατασκευάζεται από το προϊόν του δανείου ή αντ' αυτού επί άλλου ακινήτου που τυχόν προσφέρεται από το δανειολήπτη, εφόσον η αξία του ακινήτου καλύπτει το ασφαλιζόμενο δάνειο.

Η υποθήκη μπορεί επίσης να μεταφέρεται εκ των υστέρων σε άλλο ακίνητο αντίστοιχης αξίας.

Συνηγορούμε, ώστε οι Τράπεζες να χορηγούν δάνεια για την επισκευή ή ανακατασκευή Ιερών Ναών πληγέντων από το σεισμό της 2ας Δεκεμβρίου 2002 σε περιοχές του Νομού Ηλείας και του Νομού Ζακύνθου και στις περιπτώσεις που υπάρχει αδυναμία προσφοράς ακινήτου για εγγραφή υποθήκης, προς εξασφάλιση του δανείου, πιστοποιούμενη από σχετική βεβαίωση της αρμόδιας Μητροπόλης που ανήκει ο Ιερός Ναός.

Η ανωτέρω ρύθμιση δεν ισχύει για τους ιδιωτικούς Ναούς, ως προς τους οποίους, έχουν εφαρμογή οι γενικές ισχύουσες περί σεισμοπλήκτων διατάξεις.

5. ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Με ειδικό όρο των οικείων δανειστικών συμβάσεων θα καθορίζεται ρητά ότι σε περίπτωση υποβολής, από τους δικαιούχους δανείων ή νέους κτήτορες, ανακριβών δηλώσεων ή σε περίπτωση μη εκπλήρωσης των υποχρεώσεων, που θα αναλάβουν με όσα προβλέπονται στην παρούσα απόφαση θα υπόκεινται, πέρα από τις νόμιμες κυρώσεις και στις ακόλουθες:

α. Κήρυξη ολοκλήρου του ποσού του δανείου ληξιπρόθεσμου και αμέσως απαιτητού από τη χορήγησή του.

β. Κατάπτωση ποινικής ρήτρας υπέρ του Δημοσίου, που θα συνολογείται με τη δανειστική σύμβαση και θα αντιστοιχεί σε ποσοστό 10% επί ολοκλήρου του ποσού του δανείου.

γ. Εκτοκισμό του δανείου από τη χορήγησή του με επιτόκιο μεγαλύτερο κατά 2,5 ποσοστιαίες μονάδες από το επιτόκιο που καθορίστηκε με τη δανειστική σύμβαση για κάθε περίπτωση.

6. ΚΑΛΥΨΗ ΔΑΠΑΝΗΣ

1. Από τις διατάξεις της απόφασης αυτής προκαλείται: Για δωρεάν κρατική αρωγή, δαπάνη του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων ύψους 2.000.000 € για τα επόμενα τέσσερα οικονομικά έτη και θα βαρύνει το έργο 2002ΣΕ06900001 της ΣΑΕ 069.

2. Η προκαλούμενη δαπάνη για την επιδότηση του επιτοκίου βαρύνει το λογαριασμό του Ν. 128/75, ο οποίος δημοπρατείται από παρακράτηση επί των χορηγήσεων των Τραπεζών με σκοπό την επιδότηση επιτοκίου δανείων. Ο λογαριασμός αυτός επιδοτείται από τον Κρατικό Προϋπολογισμό μόνο σε περίπτωση ελλειμματικότητάς του. Το ύψος της δαπάνης αυτής είναι 3.250.000 €.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 7 Ιανουαρίου 2002

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Ν. ΧΡΗΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ
ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Γ. ΦΛΩΡΙΔΗΣ
ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Ι. ΤΣΑΚΛΙΔΗΣ

Αρ. ΔΙΠΑΔ/οικ/889

Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ).

**Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν.1558/85 (ΦΕΚ 137Α/1985) "Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα".
2. Την Υ6/31-10-01 Απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ "Ανάθεση αρμοδιοτήτων Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ στους Υφυπ/γούς ΠΕΧΩΔΕ" (ΦΕΚ1484Β/31-10-01).
3. Τις διατάξεις του Π.Δ. 81/99 (ΦΕΚ 92Α/11-5-99) "Τροποποίηση και Συμπλήρωση διατάξεων του Π.Δ.428/95 (ΦΕΚ245Α/24-11-95): Σύσταση της Γενικής Δ/σης Ποιότητας Δημοσίων Έργων του ΥΠΕΧΩΔΕ" και δη το άρθρο 2α.
4. Την Δ16α/010/9/ΦΔ/9-1-91 (Εγκύκλιος 2) Απόφαση "Εξάιρεση διοικητικών πράξεων ή εγγράφων από τον κανόνα των τριών υπογραφών".
5. Τις διατάξεις του Ν.1418/84 (ΦΕΚ 23Α/29-2-84) "Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων" όπως έχει τροποποιηθεί και συμπληρωθεί και ισχύει σήμερα και ιδιαίτερα το άρθρο 21 παρ.1.
6. Τις διατάξεις του Ν.1568/85 (Φ.Ε.Κ 177Α/1985) "Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων".
7. Τις διατάξεις του Π.Δ.609/85 (ΦΕΚ223Α/31-12-85) "Κατασκευή Δημοσίων Έργων" όπως έχει τροποποιηθεί και συμπληρωθεί και ισχύει σήμερα.
8. Τις διατάξεις του Π.Δ. 1073/81 (ΦΕΚ 260Α/16-9-1981) "Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού".
9. Τις διατάξεις του Π.Δ.334/2000 (ΦΕΚ279Α/21-12-00) "Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για τα Δημόσια Έργα προς τις διατάξεις της Οδηγίας 93/37/ΕΟΚ", και ιδιαίτερα το άρθρο 12 παρ.2.
10. Το Π.Δ.17/96 (ΦΕΚ11Α/18-1-96) "Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ" και δη το άρθρο 7 του ανωτέρω Π.Δ. (Γενικές υποχρεώσεις των εργοδοτών) που αναφέρει την αρχή ευθύνης του αναδόχου.
11. Το Π.Δ. 305/1996 (Φ.Ε.Κ. 212Α/29-8-96) "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ".
12. Την ΔΕΕΠΠ/οικ/433/19-9-2000 Απόφαση Υφυπουργού

ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 1176Β/22-9-2000). "Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου".

13. Την ΔΕΕΠΠ/οικ/85/14-5-2001 Απόφαση Υφ. ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 686Β/1-6-2001) "Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο".

14. Την ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2-3-01 Απόφαση Υφυπουργού ΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 266Β/14-3-01) για την πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου, και επειδή:

1. Για την πρόληψη των ατυχημάτων σε τεχνικά έργα απαιτείται η λήψη μέτρων για την ασφάλεια και υγεία τόσο κατά τη φάση της μελέτης όσο και κατά τη φάση της κατασκευής τους.

2. Από το Π.Δ. 305/96 προκύπτει η υποχρέωση του Αναδόχου να εξαλείφει ή να ελαχιστοποιεί την επικινδυνότητα για τους εργαζομένους και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέρη, που μπορεί να εκτεθούν σε κινδύνους της Υγείας και Ασφάλειας Εργασίας. Την υποχρέωσή του αυτή υλοποιεί με τη λήψη μέτρων προστασίας βασισμένων στη νομοθεσία, στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) κατά την φάση της μελέτης, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και στις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά την φάση της κατασκευής του έργου.

3. Η αποτελεσματικότητα στην αντιμετώπιση του επαγγελματικού κινδύνου στο εργοτάξιο επιτυγχάνεται με την οργάνωση του Αναδόχου σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τα ισχύοντα Πρότυπα.

4. Από τις διατάξεις αυτής της απόφασης δεν προκαλείται διαπίδη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Εγκρίνουμε την ένταξη των κατωτέρω άρθρων στην Ε.Σ.Υ. κάθε έργου:

1. Κανονιστικές απαιτήσεις

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚΤΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

2. Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ).

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το ΣΟΔΑΥΕ στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το ΣΟΔΑΥΕ ορίζονται οι εξής:

2.1 Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

2.2 Ορισμός τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή ασφαλείας και ιατρού Εργασίας. Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας των θεσμών αυτών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του γιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (Ν.1568/85, ΠΔ17/96, ΠΔ305/96, ΠΔ 294/88). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφαλείας και συντονιστή ασφαλείας και υγείας της Εργασίας καθώς και του γιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύ-

νοια Υπηρεσία και στο αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.Ε.Π.Ε. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και γιατρού Εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του ΣΑΥ και ΦΑΥ περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ. ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή/και με ειδικά αδειοδοτημένα (ΠΔ 95/99, ΠΔ 17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞ.Υ.Π.Π.).

2.3 Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα ΑΥΕ.

2.4 Οργάνωση υπηρεσιών ΑΥΕ υπεργολάβων.

2.5 Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας. Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για:

- αναφορά ατυχήματος,
- διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας
- αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης,
- χρήση μέσων ατομικής προστασίας,
- εκπαίδευση προσωπικού,
- ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων

2.6 Κατάρτιση ειδικών μελετών π.χ. για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το ΣΑΥ της μελέτης ή της κατασκευής.

2.7 Διαδικασίες Επιθεωρήσεων

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικινδύνων καταστάσεων που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

2.8 Άλλες προβλέψεις

- Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο Έργο προς το αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.Ε.Π.Ε
- Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ
- Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.
- Πρόβλεψη για σύγκληση μηχανικών συσκέψεων για θέματα ΑΥΕ με το συντονιστή ΑΥΕ και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού Εργασίας.

2.9 Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ.

Ο συντονιστής ασφάλειας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης, να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα Α.Υ.Ε. και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ.

Το Σ.Α.Υ. αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (ΦΑΥ) περιέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του Έργου στον ΚτΕ ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ

στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνων για το Δημόσιο.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

2.9.1 Γενικά

- Είδος έργου και χρήση αυτού
- Σύντομη περιγραφή του έργου
- Ακριβής διεύθυνση του έργου
- Στοιχεία του κυρίου του έργου
- Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

2.9.2 Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

2.9.3 Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.

2.9.4 Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.

2.9.5 Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής ακριβών.

2.9.6 Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.

2.9.7 Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοήθειών.

2.9.8 Μελέτες κατασκευής κριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις π.χ. ειδικοί τύποι κριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κ.λπ. και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.

2.9.9 Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.

2.9.10 Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας π.χ.

X = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου

M = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου

Y = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου

Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.

2.9.11 Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

2.9.12 Για τον εναπομείνοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψή του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα II του άρθρου 12 του Π.Δ 305/96).

Ο Φ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:

2.9.A Γενικά:

- είδος έργου και χρήση αυτού
- ακριβή διεύθυνση του έργου
- αριθμό αδειάς
- στοιχεία του κυρίου του έργου
- στοιχεία του συντονιστή ασφαλείας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.

2.9.B Στοιχεία από το μητρώο του έργου:

- τεχνική περιγραφή του έργου
- παραδοχές μελέτης
- τα σχέδια "ως κατασκευάσθη".

2.9.Γ Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφαλείας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, π.χ. εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κ.λπ.

Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται

4

στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κ.λ.π.) στην πυρασφάλεια κ.λ.π.

2.9.Δ Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου.

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

- Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου π.χ. όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πώς θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων.

- Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου π.χ. οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κ.λ.π.

- Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοστάσιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Δ/νση Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ-ΦΑΥ.

Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

3. Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ

Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοστασίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 27 Νοεμβρίου 2002

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΣΑΚΑΛΙΔΗΣ

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

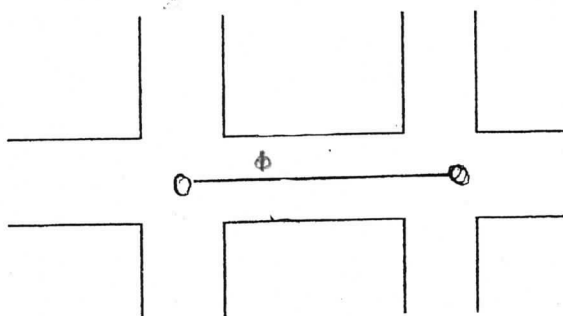
ΣΧΕΔΙΑ ΕΝΤΥΠΩΝ

ΑΘΗΝΑ 2018

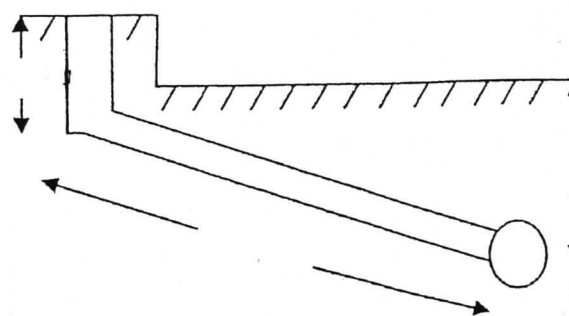
ΔΕΛΤΙΟ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΟΥ

1. ΔΗΜΟΣ
2. ΟΔΟΣ & ΑΡΙΘΜΟΣ
3. ΜΗΚΟΣ ΠΡΟΣΟΨΗΣ.....
4. ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ.....
5. ΛΟΙΠΕΣ ΠΡΟΣΟΨΕΙΣ.....
6. ΥΠΟΓΕΙΟ - ΧΡΗΣΗ
7. ΙΣΟΓΕΙΟ - ΧΡΗΣΗ.....
8. ΟΡΟΦΟΙ - ΧΡΗΣΗ.....
9. ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗΣ
10. ΑΓΩΓΟΣ ΕΥΔΑΠ /ΟΤΑ.....
11. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΩΤ. ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ.....
 - A) Βάθος αγωγού
 - B) Βάθος διακλάδωσης
 - Γ) Μήκος διακλάδωσης
 - Δ) Απόσταση από αριστερό όριο ιδιοκτησίας
 - Ε) Φρεάτιο προσαρμογής διακλάδωσης

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



ΜΗΚΟΤΟΜΗ



ΔΕΛΤΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΑΚΙΝΗΤΟΥ

Αύξων αριθμός Δελτίου (Δ.Σ.):

Ημερ. κατασκευής Διακλάδωσης:

Αριθμ. Δελτίου Εργασίας :

Διεύθυνση ακινήτου:

Τ.Κ.


Περιοχή :

Δήμος:

Όνοματεπώνυμο ιδιοκτήτη :

Διεύθυνση διαμονής ιδιοκτήτη :

Τηλ.:

(το παρόν σκαρίφημα μπορεί να υπάρχει σε επισυναπτόμενη σελίδα από Microsoft Visio ή από Microsoft Word ή σκαναρισμένη αυτοψία).

Αριθμός πινακίδας :

Αγωγός που θα γίνει η σύνδεση (Όνομ. οδού) :	ΠΥΡΡΩΝΟΣ	
Διατομή (μ.) :		
Απόσταση εξόδου αποχετεύσεως από το αριστερό όριο της ιδιοκτησίας (μ.) :		
Βάθος εξωτ. διακλάδωσης από στάθμη πεζοδρομίου (μ.) :		
Αποχέτευση με φυσική ροή :	ΝΑΙ : <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ : <input type="checkbox"/>
Απαιτείται ανύψωση (μ.) :	ΟΧΙ	
Άντληση :	ΝΑΙ : <input type="checkbox"/>	ΟΧΙ : <input type="checkbox"/>

Η αυτοψία έγινε την :		
Άγωγός :	Υφιστάμενος : <input type="checkbox"/>	Υπό κατασκευή : <input type="checkbox"/>
Ακίνητο εξ αδιαιρέτου :	Ναι : <input type="checkbox"/>	Όχι : <input type="checkbox"/>
Οικοδομή :	Νέα : <input type="checkbox"/>	Παλαιά : <input type="checkbox"/>
Είδος ακινήτου :	ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ	
Είδος αποχετευμένων υγρών :	Ακάθαρτα : <input type="checkbox"/>	Όμβρια : <input type="checkbox"/>
	Οικιακά : <input type="checkbox"/>	Βιομ. Απόβλητα : <input type="checkbox"/>
Καθαρισμός αποβλήτων απαιτείται : (άρθρο 7 παρ.3 Κ.Υ.Δ.Υ.)	Ναι : <input type="checkbox"/>	Όχι : <input type="checkbox"/>
Έγινε :	Ναι : <input type="checkbox"/>	Όχι : <input type="checkbox"/>

Δαπάνη Εξωτερικής Διακλαδώσεως : € (περιλαμβ. Προσαυξήσεις 10%, 15%)

ΦΠΑ :

Σύνολο :

Ο Συντάξας

Για το Τμήμα

Διαβιβάζεται στο Τμήμα Εσόδων

ΔΗΛΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΚΙΝΗΤΩΝ

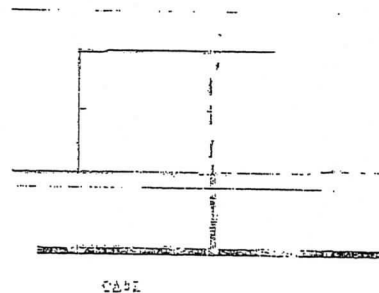
Ο/Η υπογεγραμμέν.....ιδιοκτήτης ενοικιαστής διαχειριστής του κατωτέρω ακινήτου, δηλώνω υπεύθυνα τα παρακάτω στοιχεία προς σύνδεση αυτού με το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων, και ότι έλαβα γνώση των σχετικών παρατηρήσεων και οδηγιών των Υπηρεσιών

1. Το ακίνητο μου βρίσκεται: στην οδό αριθμό Ο.Τ.

2. Τμήμα του υπογείου (εάν υπάρχει) έχει άλλου είδους χρήση πλην βοηθητικού χώρου: Χρησιμοποιείται δηλαδή ως κατοικία, κατάστημα, γραφείο κλπ. ΝΑΙ ΟΧΙ

3. Έχει κατασκευαστεί η εσωτερική αποχετευτική γραμμή του ακινήτου μου (αναμονή) και **το βάθος του σωλήνα** στη ρυμοτομική γραμμή από την στάθμη του πεζοδρομίου είναι: $H = \dots\dots\dots$

4. Η παραπάνω έξοδος της εσωτερικής αποχετευτικής γραμμής του ακινήτου μου βρίσκεται σε απόσταση $A = \dots\dots\dots$ μέτρα **από το αριστερό όριο του οικοπέδου** όπως φαίνεται το οικόπεδο από την οδό



5. Το μήκος της πρόσοψης του οικοπέδου μου στον ανωτέρω δρόμο είναι: $\Pi = \dots\dots\dots$ μέτρα

6. Στοιχεία υδρομετρητών που θα αποχετεύονται από τη συγκεκριμένη σύνδεση (αρ. υδρομέτρου):

7. Συνολικός απαιτούμενος αριθμός Συνδέσεων στο οικόπεδο.

8. Ημερομηνία Σύνδεσης:

Ημερομηνία:
Ο/Η ΑΙΤ..... ΙΔΙΟΚΤΗΤ.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:
ΑΦΜ: ΔΟΥ:
ΤΗΛ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

1. Έντυπο Αίτησης (χορηγείται από την Τεχνική Υπηρεσία).
2. Αντίγραφα λογαριασμών ύδρευσης κάθε υδρομέτρου και του κοινοχρήστου.
3. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86- του κάθε ιδιοκτήτη - επικαρπωτή ακινήτου και όχι ενοικιαστή (κάτοχο υδρομέτρου) για αποδοχή των όρων του Κανονισμού Αποχέτευσης Ακαθάρτων του Δήμου Παλλήνης και ανάληψης ευθύνης εκ μέρους του για την τήρηση των όρων του Κανονισμού. Στην υπεύθυνη δήλωση αναγράφεται υποχρεωτικά και το Α.Φ.Μ./Δ.Ο.Υ.
4. Απόσπασμα Γενικής Συνέλευσης Πολυκατοικιών για ορισμό εκπροσώπησης υπόχρεου για την καταβολή του τέλους σύνδεσης αποχέτευσης στον Δήμο Παλλήνης ή σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει Κανονισμός Πολυκατοικιών θα προσκομιστούν Υπεύθυνες Δηλώσεις του Ν. 1599/86 όλων των συνιδιοκτητών (κατόχων υδρομέτρων) που θα ορίσουν τον υπόχρεο για την καταβολή τέλους σύνδεσης αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων στον Δήμο Παλλήνης.
5. Διάγραμμα κάλυψης ή κάτοψη ισογείου-πυλωτής και τομή που θα σημειώνεται η όδευση του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων μέχρι το φρεάτιο προσαρμογής (μήκη, θέσεις και περιγραφή φρεατίων, τοποθέτηση μηχανοσίφωνα, δικλείδα ασφαλείας, φρεάτια για διακριτή απομόνωση καταργούμενων βόθρων, αναγραφή βάθους σύνδεσης με το φρεάτιο προσαρμογής), υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από τον εγκαταστάτη υδραυλικό.
6. Αντίγραφο σύστασης οριζοντίου ιδιοκτησίας με πίνακα χιλιοστών εάν υπάρχει.
7. Συμπληρωμένος ο τυποποιημένος Πίνακας Ιδιοκτητών (χορηγείται από την Τεχνική Υπηρεσία).
8. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86 του διαχειριστή ή ιδιοκτήτη ότι η κατανάλωση ύδατος του κοινοχρήστου υδρομετρητή δεν επιβαρύνει το δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ :

Με το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων των ακινήτων πρέπει να αποχετεύονται υποχρεωτικά τα προϊόντα των χώρων υγιεινής και γενικά των χώρων οικιακής χρήσης των ακινήτων, ήτοι τα οικιακά λύματα.

Δεν επιτρέπεται η διοχέτευση στους αγωγούς και τα φρεάτια του δικτύου αποχέτευσης των ακολούθων ουσιών, έστω και αν προέρχονται από οικιακή εν μέρει ή εν όλω χρήση:

α. Υγρών που προέρχονται γενικά από εκκένωση βόθρων, στεγανών ή απορροφητικών.

β. Κάθε είδους υλικών που μπορούν να φράξουν τους αγωγούς, όπως απορρίμματα μαγειρείων, σκουπίδια, προϊόντα κατεδαφίσεων, προϊόντα δεξαμενών καθιζήσεων, άμμος, στάχτη, κουρέλια, κοπριά ζώων, απορρίμματα σφαγείων, δύσκολα βιοαποικοδομήσιμες ύλες (πλαστικά τεμάχια, γυαλιά κ.λπ.) έστω και μέσω σκουπιδοφάγων ή άλλων ανάλογων μέσων.

γ. Εύφλεκτων ή εκρηκτικών ή άλλων ουσιών, που μπορούν να κάνουν ζημιές στο αποχετευτικό δίκτυο ή να δημιουργήσουν κίνδυνο για τη ζωή του προσωπικού συντήρησης.

δ. Αερίων και ατμών, από στεγνωτήρια και διάφορα άλλα καταστήματα.

ε. Ουσιών που παράγουν δηλητηριώδη, ή ασφυξιογόνα αέρια.

στ. Υγρών που μπορούν, λόγω της περιεκτικότητάς τους σε οξέα, αλκάλια, άλατα, πίσσα κ.λπ. να βλάψουν τα υλικά κατασκευής των αγωγών αποχέτευσης, ή να δημιουργήσουν προβλήματα στη λειτουργία των αγωγών, (π.χ. καταπτώσεις, χημικές κατακρημνίσεις, κατακαθίσεις, ή αποθέσεις μέσα στους αγωγούς κ.τ.λ.).

ζ. Ουσιών που λόγω αποσύνθεσης, ζύμωσης κ.λπ. δημιουργούν έντονες ή ενοχλητικές αναθυμιάσεις.

η. Υγρών με μεγάλη περιεκτικότητα, κατά την κρίση του αρμόδιου φορέα λειτουργίας, σε λίπη και έλαια.

θ. Υγρών με θερμοκρασία μεγαλύτερη των 35 βαθμών Κελσίου, όταν αποχετεύονται σε αγωγούς.

ι. Υγρών σε μεγάλες ποσότητες που κατά την κρίση της αρμόδιας υπηρεσίας της ΕΥΔΑΠ και των υπηρεσιών των συναρμόδιων φορέων, δύναται να προκαλέσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του δικτύου αποχέτευσης.

ια. Υγρών γενικά με ουσίες και μέταλλα που δεν πληρούν τους όρους των προδιαγραφών που ισχύουν κάθε φορά για την προστασία των αγωγών και των εγκαταστάσεων αποχέτευσης, ή που μπορεί να έχουν βλαπτικές επιδράσεις στη λειτουργία των έργων επεξεργασίας και βιολογικών καθαρισμών των λυμάτων

Ακόμη επισημαίνεται :

Τα εσωτερικά δίκτυα και οι εσωτερικές εγκαταστάσεις αποχέτευσης ενός ακινήτου κατασκευάζονται **εντός του χώρου του ακινήτου και μέχρι την ρυμοτομική γραμμή του**. Η κατασκευή, η λειτουργία και η συντήρηση των εσωτερικών δικτύων και εγκαταστάσεων αποχέτευσης ενός ακινήτου γίνεται πάντοτε με φροντίδα, ευθύνη και δαπάνη του κυρίου του ακινήτου.

Ο κύριος του ακινήτου είναι υποχρεωμένος να διαχωρίζει το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων από το εσωτερικό δίκτυο αποχέτευσης των ομβρίων του ακινήτου και να αποχετεύει χωριστά τα ακάθαρτα και χωριστά τα όμβρια ύδατα.

Για την σύνδεση του εσωτερικού δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων ενός ακινήτου με τον αντίστοιχο αγωγό αποχέτευσης του οριστικού δικτύου, **πρέπει να υπάρχει εντός του ακινήτου, παρά την ρυμοτομική γραμμή, και πάντοτε πριν από το φρεάτιο προσαρμογής και ελέγχου, προς την πλευρά του ακινήτου, αυτόματη αλλά και χειροκίνητη δικλείδα ασφαλείας**. Η δικλείδα αυτή αποτελεί μέρος των εσωτερικών εγκαταστάσεων. Η θέση της πρέπει να είναι κατάλληλη για να μπορούν να την ελέγξουν, όταν χρειασθεί, τα αρμόδια όργανα που έχουν νόμιμα την ευθύνη λειτουργίας του αποχετευτικού δικτύου.

Οι συνδέσεις των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ενός ακινήτου με τον αντίστοιχο αγωγό αποχέτευσης του οριστικού δικτύου γίνεται απ' ευθείας χωρίς την μεσολάβηση βόθρου, στεγανού ή μη, του οποίου η κατασκευή απαγορεύεται εν προκειμένω. Μετά την σύνδεση των εσωτερικών δικτύων αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων, ενός ακινήτου με τον αντίστοιχο αγωγό αποχέτευσης του οριστικού δικτύου, οι κύριοι του ακινήτου οφείλουν να κατεδαφίσουν και να αχρηστεύσουν με φροντίδα, ευθύνη και δαπάνη τους, όπως ενεργούν για κάθε εργασία του εσωτερικού δικτύου, κάθε παλαιά εγκατάσταση αποχέτευσης, όπως βόθρους ακαθάρτων υδάτων, παλαιές σωληνώσεις αποχέτευσης προς βόθρους, ή προς εξωτερικές διακλαδώσεις, ή προς αγωγούς που καταργήθηκαν κ.τ.λ. Για ν' αχρηστευθούν οι βόθροι, άσχετα αν κατεδαφιστούν ή όχι, πρέπει να εκκενωθούν τελείως και το περιεχόμενό τους να απομακρυνθεί. Μετά την εκκένωση οι βόθροι πρέπει να γεμιστούν με καθαρά, κατάλληλα υλικά. **Απαγορεύεται αυστηρά η απόρριψη του περιεχομένου των βόθρων σε αγωγό αποχέτευσης**.

Τα προερχόμενα από πίσινα ή σιντριβάνι ύδατα ενός ακινήτου, οδηγούνται μέσω σωλήνα ρυθμιζόμενης ροής σε θέση του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων πριν από την δικλείδα ασφαλείας και τον μηχανικό σίφωνα του εσωτερικού δικτύου ακαθάρτων απ' όπου αποχετεύονται με τον ίδιο τρόπο με τον οποίο αποχετεύονται και τα ακάθαρτα ύδατα του ακινήτου.

Στις περιπτώσεις που δεν είναι πρόσφορη η ανεύρεση των κυρίων των ακινήτων ή αμφισβητείται η κυριότητά τους, οι υποχρεώσεις οικονομικές ή άλλες των κυρίων των ακινήτων που αναφέρονται στον κανονισμό, ισχύουν και για αυτούς που ασκούν νομή των ακινήτων με οποιοδήποτε τρόπο, καθώς και για τους καθολικούς ή ειδικούς διαδόχους τους όπως ορίζεται στην διάταξη του άρθρου 8 παρ. 5 του Ν. 3481/2-8-2006 με την οποία προστέθηκε παρ. 6 στο άρθρο 9 του Ν. 2744/1999 (ΦΕΚ 222/Α/25-10-1999).



ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ

(άρθρο 8 Ν.1599/1986)

Η ακρίβεια των στοιχείων που υποβάλλονται με αυτή τη δήλωση μπορεί να ελεγχθεί με βάση το αρχείο άλλων υπηρεσιών (άρθρο 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986)

ΠΡΟΣ ⁽¹⁾ :	Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.						
Ο – Η Όνομα:				Επώνυμο:			
Όνομα και Επώνυμο Πατέρα:							
Όνομα και Επώνυμο Μητέρας:							
Ημερομηνία γέννησης ⁽²⁾ :							
Τόπος Γέννησης:							
Αριθμός Δελτίου Ταυτότητας:				Τηλ:			
Τόπος Κατοικίας:			Οδός:			Αριθ:	TK:
Αρ. Τηλεομοιοτύπου (Fax):				Δ/ση Ηλεκτρ. Ταχυδρομείου (Email):			

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις⁽³⁾, που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

Σύμφωνα με την από 22.01.2018 Προγραμματική Σύμβαση μεταξύ του Δήμου Παλλήνης και της Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε., με την οποία έγινε η εκχώρηση στην Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. του δικαιώματος κατασκευής των συνδέσεων ακαθάρτων με το δίκτυο ακαθάρτων των περιοχών του Δήμου Παλλήνης, για την κατασκευή της εξωτερικής διακλάδωσης του ακινήτου μου που βρίσκεται επί της οδού και αριθμό που αφορά στο ακίνητο του οποίου είμαι κύριος, επιθυμώ να ολοκληρωθεί η σύνδεσή μου στο οριστικό δίκτυο αποχέτευσης της Ε.ΥΔ.Α.Π.Α.Ε. και δέχομαι να γίνει η χρέωσή της στο όνομά μου (Α.Φ.Μ., Δ.Ο.Υ.) σύμφωνα με τον ισχύοντα Κανονισμό Λειτουργίας του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων. (4)

Ημερομηνία:20.....

Ο – Η Δηλ.

(Υπογραφή)

(1) Αναγράφεται από τον ενδιαφερόμενο πολίτη ή Αρχή ή η Υπηρεσία του δημόσιου τομέα, που απευθύνεται η αίτηση.

(2) Αναγράφεται ολογράφως.

(3) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.

(4) Σε περίπτωση ανεπάρκειας χώρου η δήλωση συνεχίζεται στην πίσω όψη της και υπογράφεται από τον δηλούντα ή την δηλούσα.

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ - ΜΕΛΕΤΗ

ΑΘΗΝΑ 2018



ΕΥΔΑΠ

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΑΣ**

Ωροπού 156, 11146 Γαλάτσι, Τηλ. 2144444 Fax: 2144159

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

**ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ
ΕΡΓΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ
& ΦΟΥΡΕΖΙ ΔΗΜΟΥ ΠΑΙΑΝΙΑΣ
ΠΡΟΣ ΚΕΛ ΨΥΤΤΑΛΕΙΑΣ
(ΤΟΜΟΣ 1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ)**

Από

**Ηλία Παναγιώτη
Γεωλόγο - Γεωτεχνικό**

**Παντούλα Κων/νο
Γεωλόγο - Περιβαλλοντολόγο**

ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	1
2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΘΕΣΗ - ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ.....	3
2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	3
2.2 ΘΕΣΗ.....	3
2.3 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ	3
3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	5
3.1 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	5
3.2 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ & ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	8
3.2.1 Κλίμα	8
3.2.2 Επιφανειακή Απορροή	17
3.2.3 Υδρογεωλογία.....	18
3.3 ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	20
3.3.1 Ιστορικοί Σεισμοί.....	20
3.3.2 Σεισμολογικά δεδομένα περιόδου 1900 - 1999	21
4. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	27
4.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ	27
4.1.1 Γεώτρηση ΓΠ-1	27
4.1.2 Γεώτρηση ΓΠ-2	28
4.1.3 Γεώτρηση ΓΠ-3	29
4.1.4 Γεώτρηση ΓΠ-4	30
4.1.5 Γεώτρηση ΓΠ-5	30
4.1.6 Γεώτρηση ΓΠ-6	31
4.1.7 Γεώτρηση ΓΠ-7	31
4.1.8 Γεώτρηση ΓΠ-8	32
4.1.9 Γεώτρηση ΓΠ-9	32
4.1.10 Γεώτρηση ΓΠ-10	33

4.1.11	Γεώτρηση ΓΠ-11	34
4.1.12	Γεώτρηση ΓΠ-12	34
4.1.13	Γεώτρηση ΓΠ-13	35
4.1.14	Γεώτρηση ΓΠ-14	36
4.2	ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΔΟΚΙΜΕΣ.....	36
4.2.1	Δοκιμή Πρότυπης Διείσδυσης (SPT).....	36
4.2.2	Δοκιμές υδροπερατότητας	41
4.2.3	Μετρήσεις της Στάθμης του Υδροφόρου Ορίζοντα.....	43
4.3	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ	45
4.3.1	Προδιαγραφές εκτέλεσης δοκιμών	45
4.3.2	Εργαστηριακές δοκιμές σε δείγματα πυρήνων γεωτρήσεων.....	45
4.3.3	Δοκιμές Κατάταξης.....	46
4.3.4	Δοκιμές Προσδιορισμού Μηχανικών Χαρακτηριστικών.....	46
4.3.5	Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Εργαστηριακών Δοκιμών	47
4.4	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΗΜΠΙΣΤΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΓΙΛΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	57
4.5	ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ.....	60
4.5.1	Αξιολόγηση εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών	60
4.5.2	Τεχνικογεωλογικοί σχηματισμοί	60
4.5.3	Γεωτεχνικές συνθήκες Θεμελίωσης έργων απορροής ακαθάρτων από το χαμηλότερο αντλιοστάσιο στην Παλλήνη μέχρι τη γέφυρα του Σταυρού στο Γέρακα.....	68
4.5.3.1	<i>Εκτίμηση γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού.....</i>	<i>68</i>
4.5.3.2	<i>Ειδικές γεωτεχνικές συνθήκες.....</i>	<i>70</i>
4.5.4	Γεωτεχνικές συνθήκες θεμελίωσης έργων απορροής ακαθάρτων κατά μήκος του αγωγού βαρύτητας από τη γέφυρα του Σταυρού στο Γέρακα, Λ. Μεσογείων, Χαλανδρίου, Αγ. Παρασκευής, Παπανικολή έως την οδό Παλαμά στο Χαλάνδρι.....	72
5.	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	74
6.	ΜΗΤΡΩΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ	80

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ - ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η εκπόνηση της παρούσας γεωτεχνικής μελέτης γίνεται για την πλήρη γνώση των εδαφικών συνθηκών στο χώρο θεμελίωσης των νέων έργων απορροής ακαθάρτων Δήμου Παλλήνης & Φούρεζι Δήμου Παιανίας προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας και έχει κύριους στόχους:

- Την εξακρίβωση κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο της κατάστασης της γεωμορφολογίας και του τεχνικογεωλογικού περιβάλλοντος.
- Την πλήρη διερεύνηση των γεωτεχνικών συνθηκών, τον προσδιορισμό των φυσικομηχανικών χαρακτηριστικών αλλά και της γεωμηχανικής συμπεριφοράς των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, στο χώρο θεμελίωσης των οκτώ (8) αντλιοστασίων, φρεάτων εισόδου & ανάκτησης εξοπλισμού των μικροσηράγγων στις θέσεις διασταύρωσης του αγωγού μεταφοράς με άλλα έργα, οδοί (Εθνικής Αντίστασης & Λεωφ. Μαραθώνος) και την Αττική οδό, καθώς και διαφόρων φρεάτων.
- Τον προσδιορισμό του εύρους κύμανσης των γεωμηχανικών παραμέτρων, που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό της επιτρεπόμενης τάσης εδάφους, των πιθανών καθιζήσεων στο χώρο θεμελίωσης των Νέων έργων, του τρόπου θεμελίωσης, καθώς και της αντιστήριξης των πρανών που θα δημιουργηθούν από τις εκσκαφές.

Για την υλοποίηση των παραπάνω στόχων πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες ερευνητικές εργασίες.

1. Ανόρυξη (14) δέκα τεσσάρων δειγματοληπτικών γεωτρήσεων στο χώρο θεμελίωσης των Νέων έργων, βάθους 7,20 έως 18,00 μέτρων.
2. Εκτέλεση επί τόπου δοκιμών πρότυπης διείδυσης (SPT) και περατότητας στις γεωτρήσεις.
3. Δειγματοληψία από τους πυρήνες των γεωτρήσεων.
4. Διενέργεια των αναγκαίων εργαστηριακών δοκιμών για τον καθορισμό των απαραίτητων φυσικομηχανικών παραμέτρων (c , ϕ , γ , q_u , C_c , P_c , E_s , e_o) των διαφόρων τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, που είναι αναγκαίες για τον υπολογισμό της τάσης εδάφους, των πιθανών καθιζήσεων στο χώρο θεμελίωσης των νέων έργων και του τρόπου αντιστήριξης των πρανών.
5. Τοποθέτηση πιεζόμετρων σε όλες τις γεωτεχνικές γεωτρήσεις για την παρακολούθηση της στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και περιοδικές μετρήσεις.

6. Στατιστική ανάλυση της σεισμικότητας της περιοχής.
7. Σύνταξη της τεχνικής έκθεσης με τα αποτελέσματα των ερευνητικών εργασιών και την αξιολόγηση τους. Στην παρούσα γεωτεχνική μελέτη δεν υπολογίσθηκε η τάση εδάφους και οι καθιζήσεις, διότι δεν έχουν ακόμη οριστικοποιηθεί και διαστασιολογηθεί τα έργα και δίδονται μόνο οι γεωτεχνικοί παράμετροι σχεδιασμού, καθώς και προτάσεις για την αντιμετώπιση των διαφόρων γεωτεχνικών προβλημάτων (π.χ. υδροφόρος ορίζοντας, διόγκωση αργιλοϊλύων, κ.α.).

Για τη διερεύνηση των γεωτεχνικών χαρακτηριστικών των σχηματισμών στο τμήμα του βαρυτικού αγωγού μεταφοράς ακαθάρτων από τη γέφυρα του Σταυρού μέχρι την οδό Παπανικολή στο Χαλάνδρι έγιναν επιτόπου αυτοψίες σε πρηνή & εκσκαφές νέων οικοδομών και χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία και απόσπασμα από το υπόβαθρο του Τεχνικογεωλογικού Χάρτη περιοχής Νομαρχίας Αθηνών κλ. 1:10.000, που συντάχθηκε από τα ΙΓΜΕ/Δνση Τεχνικής Γεωλογίας.

Στο παρόν τεύχος της Γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης του έργου παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, που προέκυψαν από τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις, από τις επιτόπου και τις εργαστηριακές δοκιμές, την επεξεργασία, την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, καθώς και στοιχείων από παλιότερες μελέτες και συνάγονται τα σχετικά συμπεράσματα.

Οι εργαστηριακές δοκιμές δειγμάτων από τους πυρήνες των γεωτεχνικών γεωτρήσεων έγιναν μετά από ανάθεση στο εργαστήριο της εταιρείας ΑΔΦ/Σύμβουλοι Γεωτεχνικοί Μηχανικοί ΕΠΕ και οι προσδιορισμοί των αργιλικών ορυκτών στο ΙΓΜΕ στη Δ/ση Ορυκτολογίας & Πετρολογίας.

Η εκτέλεση των γεωτεχνικών γεωτρήσεων και οι επιτόπου δοκιμές ανατέθηκαν στο γεωτρυπανιστή Τσιάκαλο Νικόλαο.

Η σχεδίαση των μητρώων των γεωτεχνικών γεωτρήσεων έγινε από τις φοιτήτριες Φελώνη Ελισσάβη και Ασημακοπούλου Δήμητρα

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ - ΘΕΣΗ - ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

2.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ

Στα πλαίσια της μελέτης των έργων απορροής ακαθάρτων Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι Δήμου Παιανίας προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας προβλέπεται η κατασκευή οκτώ (8) αντλιοστασίων και καταθλιπτικών αγωγών, μήκους 10.700μ. στην περιοχή του Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι Δήμου Παιανίας. Επιπλέον για την παροχέτευση της απορροής των ακαθάρτων προς τον Παρακηφίσιο απαιτείται η κατασκευή νέου αγωγού μεταφοράς (ελεύθερη ροή) κατά μήκος των οδών Μεσογείων, Αγ. Παρασκευής και Παπανικολή στο Χαλάνδρι, μήκους 4.600μ.

Για τη γεωτεχνική διερεύνηση των θέσεων των νέων έργων έγινε η παρούσα μελέτη.

2.2 ΘΕΣΗ

Ο χώρος θεμελίωσης των νέων έργων (αντλιοστάσια & αγωγοί) εντοπίζεται στην περιοχή της Παλλήνης, κυρίως κατά μήκος της οδού Σταυρού – Ραφήνας, διασταυρώνεται με άλλα έργα και την Αττική οδό και στη συνέχεια μετά το ρέμα Παναγίτσας, ο καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς διασχίζει την περιοχή Φούρεζι του Δήμου Παιανίας, τη Λεωφ. Μαραθώνος, την οποία στη συνέχεια ακολουθεί μέχρι και τη γέφυρα του Σταυρού (Χάρτης 1, εκτός κειμένου).

Στη συνέχεια μετά τη γέφυρα του Σταυρού ο νέος βαρυντικός αγωγός μεταφοράς θα κατασκευασθεί κατά μήκος των οδών Μεσογείων μέχρι τη πλατεία Αγ. Παρασκευής, στη συνέχεια ακολουθεί τις οδούς Χαλανδρίου, Αγ. Παρασκευής και Παπανικολή στο Χαλάνδρι.

2.3 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Η σημερινή μορφολογία της Αττικής, διαμορφώθηκε ως αποτέλεσμα της εφελκυστικής τεκτονικής που επεκράτησε στο χώρο του Αιγαίου από το Ανώτερο Μειόκαινο έως σήμερα και διαμόρφωσε την Αττική σε δύο βασικές λεκάνες ήτοι: των Αθηνών και των Μεσογείων, οι οποίες διαχωρίζονται από το ορεινό σύμπλεγμα του Υμηττού (Μέττος, 1992). Η αρχικά ενιαία λεκάνη της Αττικής διαχωρίστηκε στα παραπάνω αναφερόμενα τμήματα μετά την ανύψωση του Υμηττού λόγω ενεργοποίησης του ρήγματος αποκόλλησης της Πεντέλης κατά την περίοδο του Ανώτερου Πλειόκαινου – Πλειστόκαινου, (Μπόσκος, 2008).

Η περιοχή ανάπτυξης των έργων απορροής των ακαθάρτων του Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι Δήμου Παιανίας βρίσκεται στη λεκάνη των Βορειοδυτικών Μεσογείων και των Αθηνών, που διαχωρίζονται από το γεωλογικό υπόβαθρο, το οποίο ανυψώνεται στην περιοχή της Γέφυρας του Σταυρού.

Ανατολικά της γέφυρας του Σταυρού η περιοχή των έργων ανήκει στα ανώτερα τμήματα της υδρολογικής λεκάνης του ρέματος Ραφήνας με ήπιες κλίσεις προς τα νότια και νοτιοανατολικά, με τους επιμέρους κλάδους ρέμα Παναγίτσας, ρέμα Γέρακα και ρέμα Παλλήνης. Στα ρέματα αυτά σε αρκετές θέσεις, που σχετίζονται με την Αττική Οδό και την οδό Σταυρού – Ραφήνας έχει διευθετηθεί η κοίτη τους, έχουν εγκιβωτισθεί και καλυφθεί (Χάρτης 1).

Ο αγωγός μεταφοράς των ακαθάρτων διασταυρώνεται με τα παραπάνω ρέματα και σε κάποιες θέσεις στην όχθη τους, πλησίον της διευθετημένης κοίτης τοποθετούνται τα αντλιοστάσια, ΑΣ2 (ρέμα Παναγίτσας), ΑΣ3 (ρέμα Γέρακα) και ΑΣ6 (ρέμα Παλλήνης).

Δυτικότερα της γέφυρας του Σταυρού η περιοχή των έργων ανήκει στα ανώτερα τμήματα των υπολεκανών Χαλανδρίου & Αγίας Παρασκευής, που καταλήγουν στην υδρολογική λεκάνη του Ποδονίφτη και στη συνέχεια στον Κηφισό ποταμό. Οι κλίσεις του αναγλύφου είναι ήπιες προς τα βορειοδυτικά και στα έργα απορροής των ακαθάρτων στην περιοχή αυτή σχεδιάζεται η κατασκευή βαρυτικού αγωγού μεταφοράς.

3. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

3.1 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Η ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης των έργων δομείται γεωλογικά από το προνεογενές αλπικό υπόβαθρο και από Νεογενή & Τεταρτογενή ιζήματα, καθώς και ποτάμιες και χερσαίες αποθέσεις (Σχ. 1).

Το αλπικό υπόβαθρο εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του Σταυρού και αποτελείται από σύνθετη αλληλουχία προ-νεογενών μεταμορφωμένων πετρωμάτων, τα οποία παρουσιάζουν έντονη λιθοφασική διαφοροποίηση. Οι διαφοροποιήσεις αυτές οφείλονται, αφενός στην προέλευση αυτών των πετρολογικών ενοτήτων από διαφορετικούς ιστοτοπικούς χώρους κι αφετέρου σε παλαιογεωγραφικές ανομοιογένειες μέσα στο ίδιο το ιστοτοπικό περιβάλλον. Η κατακόρυφη αλληλουχία των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής μελέτης διακόπτεται από τεκτονικές στις επιφάνειες των οποίων φέρνουν σε επαφή διαφορετικούς ιστοτοπικούς χώρους, αλλά και διαπερνούν σχηματισμούς του ίδιου ιστοτοπικού χώρου.

Το αλπικό υπόβαθρο αποτελείται από την Ανώτερη Τεκτονική Ενότητα, που συνίσταται κύρια από φυλλίτες, σερικιτικούς και χαλαζιακούς σχιστόλιθους, χαλαζίτες, με παρεμβολές μεταμορφωμένων βασικών εκρηξιγενών πετρωμάτων. Επίσης απαντώνται ενστρώσεις κρυσταλλικών ασβεστόλιθων ποικίλου πάχους και σε ορισμένες περιπτώσεις προσλαμβάνουν μορφή ευδιάκριτου ορίζοντα.

Χαρακτηριστικό γνώρισμα αυτών των σχηματισμών είναι η παρουσία γλαυκοφανούς, που χαρακτηρίζει συνθήκες μεταμόρφωσης υψηλών πιέσεων και χαμηλών θερμοκρασιών.

Η περιοχή ανάπτυξης των έργων εκτείνεται και στις δύο νεογενείς λεκάνες των Μεσογείων και των Αθηνών με την ανύψωση του αλπικού υποβάθρου (σχ. 1).

Οι μεταλλικοί σχηματισμοί και στις δύο νεογενείς λεκάνες διακρίνονται σε σχηματισμούς του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς. Οι νεογενείς σχηματισμοί έχουν διαιρεθεί με βάση τη φάση τους, αλλά και τη γεωγραφική κατανομή, σε θαλάσσιους, που περιλαμβάνουν αμιγώς θαλάσσιες, αλλά και παράκτιες και παράλιες αποθέσεις και σε ηπειρωτικούς, που περιλαμβάνουν λιμναίες έως λιμνοχερσαίες αποθέσεις, οι οποίες κατά θέσεις περιέχουν απολιθώματα της Πικερμικής πανίδας.

Νεογενές

Στην περιοχή ανάπτυξης των έργων τους νεογενείς σχηματισμούς, ηλικίας Ανώτερο Μειόκαινο, δομούν μάργες, πηλοί, κροκαλοπαγή, εναλλασσόμενες αποθέσεις από ψαμμίτες, μάργες, πηλούς και κροκαλοπαγή λιμναίας φάσης, κατά κανόνα στρωμέ-

νες, μέτριας συνεκτικότητας με παρεμβολές από ερυθροχώματα και τραβερτινοειδείς ασβεστόλιθους.

Οι μάργες, συμμετέχουν σε σημαντικό ποσοστό σε διάφορα τμήματα της περιοχής μελέτης. Είναι λευκές έως σκουρότεφρες, υποκίτρινες ή κιτρινόλευκες, εύθρυπτες έως πολύ σκληρές. Κατά θέσεις παρεμβάλλονται αμμούχες ή και αργιλούχες μάργες. Επίσης κατά θέσεις εντοπίζονται παρεμβολές πηλών, αργιλοαμμωδών υλικών, ψαμμιτών και κροκαλοπαγών, καθώς και μαργαϊκών ασβεστόλιθων.

Στις παρυφές των λιμναίων αυτών αποθέσεων απαντούν σημαντικού πάχους πολύμικτα κροκαλοπαγή. Μέγιστο πάχος του σχηματισμού 150 μέτρα.

Το ανώτερο Πλειόκαινο το συνιστούν θαλάσσιοι και παράκτιοι σχηματισμοί, ήτοι ψαμμούχες μάργες, ψαμμίτες, κροκαλολατυποπαγή και τεφρόλευκοι, άστρωτοι, κλαστικοί τραβερτινοειδείς ασβεστόλιθοι με μέγιστο πάχος 60 - 80 μέτρα.

Τεταρτογενές

Στην περιοχή εντοπίζονται σχηματισμοί, ηλικίας Πλειστόκαινο, που συνίσταται από καστανόχρωμες χερσαίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις από συνεκτικούς αργιλοπηλούς, ποικίλης λιθολογικής σύστασης, με διάσπαρτες κροκάλες και λατύπες προερχόμενες κυρίως από την αποσάθρωση των νεογενών σχηματισμών, καθώς και από συνεκτικά κροκαλολατυποπαγή. Το πάχος του πλειστόκαινου δεν υπερβαίνει τα 25 μέτρα.

Το Ολόκαινο συνιστούν οι αποθέσεις στις κοίτες των χειμάρρων, όπως πρόσφατα ασύνδετα υλικά, αργιλοαμμώδη υλικά με κροκάλες και λατύπες ποικίλης πετρολογικής σύστασης, σχήματος και μεγέθους, καθώς και υλικά χειμαρρωδών αναβαθμίδων μικρού ύψους.

Τεκτονικές συνθήκες

Η τεκτονική εξέλιξη της περιοχής χαρακτηρίζεται κύρια από:

α) την επωθητική κίνηση που εκδηλώθηκε με την τεκτονική τοποθέτηση των σχηματισμών του Αττικοκυκλαδικού συμπλέγματος πάνω στους σχηματισμούς της λεγόμενης «Αυτόχθονης» ενότητας. Και

β) τη ρηξιγενή τεκτονική, η οποία έχει επηρεάσει, τόσο τους σχηματισμούς του υποβάθρου, όσο και αυτούς τους νεώτερους.

Η «αυτόχθονη» ενότητα χαρακτηρίζεται από έντονη παραμόρφωση με αρχική διεύθυνση παραμόρφωσης ΒΑ-ΝΔ και νεώτερη ΒΔ-ΝΑ διεύθυνσης.

Η ρηγματογόνος τεκτονική που χαρακτηρίζει την ευρύτερη περιοχή και έχει συμβάλει στην δημιουργία και διαμόρφωση του σημερινού ανάγλυφου (υψώματα και αντίστοιχα νεογενή βυθίσματα) αποτελείται από δύο κύρια συστήματα ρηγμάτων:

Σύστημα ΒΔ - ΝΑ διεύθυνσης και

Σύστημα ΒΑ – ΝΔ διεύθυνσης

Οι ασυνέχειες του πρώτου συστήματος διαρρήξεων συνδέονται γενετικά και χωρικά με δευτερογενείς φυσικομηχανικές μεταβολές των πετρωμάτων. Κύρια φαινόμενα με τα οποία σχετίζονται οι μεταβολές αυτές είναι η δολομιτίωση - αποδολομιτίωση και η δημιουργία καρστικών εγκοίλων στα ανθρακικά πετρώματα της περιοχής, η πυριτίωση, το υψηλό δευτερογενές πορώδες και γενικά όποια φαινόμενα έχουν παρατηρηθεί σε τεκτονικές ζώνες, που δημιουργούνται σε ένα πεδίο μυλονιτικών αποκολλήσεων.

Οι ασυνέχειες του δεύτερου συστήματος, οι οποίες συνδέονται με τη δημιουργία των νεογενών λεκανών στην ευρύτερη περιοχή, είναι υπεύθυνες τόσο για τη διαφοροποίηση πεδίων χωρίς υφαλμύριση, όσο και με δημιουργία ευνοϊκών συνθηκών για τη διείσδυση του θαλάσσιου μετώπου σε αρκετή απόσταση στη ξηρά.

Η παρουσία ρηγμάτων διεύθυνσης Β - Ν και Α - Δ, έχουν μικρή σημασία στην τεκτονική εξέλιξη της περιοχής μελέτης.

Η νεοτεκτονική δραστηριότητα, που εκδηλώθηκε εφελκυστικά κατά το Ανώτερο Μειόκαινο έως Πλειόκαινο, προκάλεσε τη δημιουργία συστήματος ρηγμάτων βορειοδυτικής - νοτιοανατολικής διεύθυνσης.

Η εφελκυστική δραστηριότητα διακόπηκε κατά το κατώτερο Πλειστόκαινο με ένα μικρό συμπιεστικό επεισόδιο, δημιουργώντας ανάστροφα ρήγματα στην ευρύτερη περιοχή της Πάρνηθας (Μέττος, 1992).

Από το Μέσο Πλειστόκαινο κυριαρχεί στην περιοχή εφελκυσμός με αποτέλεσμα τη δημιουργία ρηγμάτων με διεύθυνση ΑΒΑ - ΔΝΔ και ΔΒΔ - ΑΝΑ. Ταυτόχρονα έχουμε επαναδραστηριοποίηση των παλαιότερων τεκτονικών δομών.

3.2 ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΕΣ & ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

3.2.1 Κλίμα

Μετεωρολογία

Για την ανάλυση των μετεωρολογικών συνθηκών της ευρύτερης περιοχής του έργου χρησιμοποιήθηκαν γενικά στοιχεία από τους πλησιέστερους μετεωρολογικούς σταθμούς της ΕΜΥ και συγκεκριμένα από τους σταθμούς των Σπάτων και της Ραφήνας.

Μετεωρολογικός Σταθμός Ραφήνας

Θερμοκρασία

Η μέση θερμοκρασία κυμαίνεται από 9,2° C τον Ιανουάριο έως 26,4° C τον Ιούλιο ενώ 7 μήνες το χρόνο από τον Απρίλιο έως τον Οκτώβριο είναι μεγαλύτερη των 15° C. Η μέση μέγιστη θερμοκρασία κυμαίνεται από 12,4°C τον Ιανουάριο έως 26,4 °C τον Ιούλιο και η μέση ελάχιστη από 6,2°C τον Ιανουάριο έως 21,9°C τον Αύγουστο.

Οι ακραίες θερμοκρασίες είναι καθοριστικές για τον τύπο βλάστησης. Οι απόλυτες μέγιστες θερμοκρασίες παρατηρήθηκαν τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο 36 - 40°C ενώ η απόλυτη ελάχιστη είναι -4°C και παρατηρήθηκε το μήνα Φεβρουάριο. Οι διαφορές των θερμοκρασιών απολύτως μεγίστων και ελαχίστων κυμαίνονται γύρω στους 35° C.

Μήνες	Μέση	Μέση μην. Μέγιστη	Μέση μηνιαία Ελάχιστη	Απόλυτη Μέγιστη	Απόλυτη Ελάχιστη
Ι	9,2	12,4	6,2	24,0	-3,0
Φ	10,1	13,3	6,7	23,0	-4,0
Μ	12,0	15,1	8,2	24,0	-1,1
Α	15,2	18,5	10,7	29,0	3,5
Μ	19,9	22,7	14,8	31,5	7,4
Ι	24,3	24,5	17,3	36,7	12,2
Ι	26,4	26,4	21,8	40,4	14,7
Α	25,9	25,4	21,9	36,0	14,9
Σ	22,9	25,6	19,1	33,6	11,8
Ο	18,8	19,9	15,5	30,0	3,0

N	14,3	17,8	10,9	24,8	-2,0
Δ	11,3	14,3	8,8	24,4	-1,0

Θερμοκρασίες από το μετεωρολογικό σταθμό Ραφήνας. Πηγή: ΕΜΥ (Μ.Σ. Ραφήνας)

Βροχόπτωση – Υγρασία

Η συνολική ετήσια βροχόπτωση ανέρχεται περίπου στα 350 χιλιοστά. Το μεγαλύτερο ύψος βροχής εμφανίζεται το μήνα Φεβρουάριο με 74,3 χιλιοστά, ενώ το ελάχιστο εμφανίζεται το μήνα Αύγουστο με 5,4 χιλιοστά βροχόπτωσης.

Η σχετική υγρασία του αέρα έχει εύρος διακύμανσης, κυμαινόμενο από 74,6% το Φεβρουάριο έως 61,7% τον Ιούνιο. Από τον Οκτώβριο μέχρι τον Μάρτιο η σχετική υγρασία κυμαίνεται από 70,8% τον Οκτώβριο έως 73,4% το Μάρτιο. Κατά τη διάρκεια των μηνών Απριλίου έως και Σεπτεμβρίου η υγρασία κυμαίνεται από 61,7% η ελάχιστη τον Ιούνιο έως 67,2% η μέγιστη το Σεπτέμβριο και Απρίλιο.

Ο μέσος ετήσιος αριθμός ημερών βροχής είναι 69 ημέρες. Από την κατανομή της μέσης εποχιακής βροχόπτωσης φαίνεται καθαρά η αισθητή μείωση το καλοκαίρι. Το ποσοστό συνεισφοράς μόλις φθάνει το 3,3%. Αντίθετα το χειμώνα μεγιστοποιείται σε ποσοστό 42,46%.

Ο μέσος αριθμός ημερών βροχής είναι μέγιστος τον Ιανουάριο και Φεβρουάριο με 10 ημέρες βροχής κατά μέσον όρο. Αντίθετα ο αριθμός αυτός είναι ελάχιστος τον Ιούλιο και Αύγουστο και ανέρχεται σε 1,4 ημέρες κατά μέσο όρο.

Μήνες	Σχετική υγρασία(%)	Βροχόπτωση(mm)	Ημέρες Βροχής
I	72,90	40,5	10,2
Φ	74,60	57,3	10,0
M	73,40	31,7	8,1
A	67,20	14,4	6,7
M	65,50	9,7	4,2
I	61,70	5,6	1,5
I	63,20	2,8	1,8
A	64,50	1,3	0,9
Σ	67,20	14,8	2,7

Ο	70,80	52,8	2.4
N	72,90	54,0	1.9
Δ	72,00	48,3	1.4

Μέση και Μέγιστη βροχόπτωση, μέση σχετική υγρασία. Πηγή: ΕΜΥ (Μ.Σ. Ραφήνας)

Άνεμοι και ένταση των ανέμων

Από την μελέτη των ανεμολογικών στοιχείων προκύπτει ότι οι κρατούντες άνεμοι εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα να έχουν διεύθυνση Βόρεια 19,5% και οι α-μέσως επόμενοι σε συχνότητα, διεύθυνση Βορειοανατολικοί 15,68%.

Το ποσοστό νηνεμίας είναι το σύννηθες για τον Ελληνικό χώρο ήτοι 17,8%, όπως φαίνεται και από μετρήσεις πολλών άλλων σταθμών.

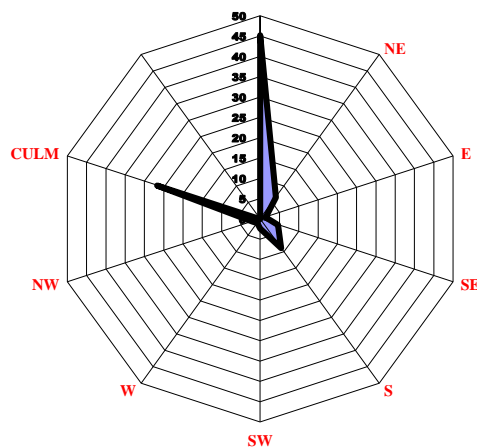
Αξιόλογα, αν και μικρά, ποσοστά επίσης εμφανίζουν οι νότιοι άνεμοι 11,5%, οι νοτιοδυτικοί 8,76% και οι βορειοδυτικοί 8,33%.

Η συχνότητα εμφάνισης των άλλων ανέμων είναι πολύ μικρή. Όσον αφορά την ένταση των ανέμων από τα αναλυτικά στοιχεία, παρατηρούμε ότι οι άνεμοι έντασης 2 B (26,19%) είναι οι επικρατέστεροι και ακολουθούν οι άνεμοι έντασης 3B (24,97%). Επίσης αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η συχνότητα εμφάνισης των ανέμων έντασης 4B είναι αρκετά υψηλή 18,03%. Η συχνότητα εμφάνισης των ανέμων 5B φθάνει το 5,75%. Πάντως οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι ασθενείς 1-3 B με συχνότητα 56% και ακολουθούν οι μέτριοι 4 -5 B με 23,8% και οι ισχυροί $\geq 6B$ με περίπου 2%.

ΜΗΝΑΣ	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM
I	50,62	4,05	0,56	2,36	13,26	2,58	1,69	2,87	22,03
Φ	46,06	3,76	1,46	4,49	4,49	3,88	1,46	2,18	21,34
M	41,91	5,19	5,19	3,39	13,44	1,97	1,86	2,84	27,76
A	32,81	6,81	1,70	7,27	13,05	3,41	0,91	2,39	31,66
M	34,97	7,60	3,80	7,39	7,39	8,34	1,05	0,94	34,66
I	39,80	8,95	1,97	7,97	4,03	1,31	1,31	1,42	33,26
I	53,00	10,24	1,17	6,64	3,18	0,43	0,86	0,54	23,95
A	64,14	9,55	0,22	3,22	0,55	-	0,00	0,56	21,53
Σ	58,80	7,27	1,59	3,75	3,63	1,36	0,46	0,91	22,24

Ο	46,82	4,80	0,94	4,66	7,74	2,80	0,92	1,45	29,88
Ν	39,44	6,33	1,22	2,00	12,28	5,39	1,67	3,78	27,89
Δ	46,86	4,37	0,88	2,54	10,82	3,42	1,88	3,70	24,94
Μέση Έτους	46,27	6,62	1,43	4,64	8,81	2,32	1,19	1,96	26,76

Ετήσια συχνότητα (%) και κατευθύνσεως των ανέμων σε κλίμακα Beufort του Μετεωρολογικού Σταθμού Ραφήνας περίοδος 1955 – 1998. (Πηγή: ΕΜΥ Μ.Σ. Ραφήνας)



Ανεμολογικό διάγραμμα του Μετεωρολογικού Σταθμού Ραφήνας.

Μετεωρολογικός Σταθμός Σπάτων

Τα μετεωρολογικά στοιχεία του Μ.Σ. των Σπάτων αφορούν την περίοδο 1974 – 1997. Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία που προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το μέσο ετήσιο ύψος βροχής ανέρχεται στα 342,6 χιλιοστά
- Η μέση ετήσια θερμοκρασία ανέρχεται στους 17,2° C
- Η μέση μέγιστη ετήσια θερμοκρασία ανέρχεται στους 22,2° C
- Η μέση ελάχιστη ετήσια θερμοκρασία ανέρχεται στους 12,7° C
- Η μέση ετήσια σχετική υγρασία ανέρχεται στα 62,6%
- Η απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία παρατηρήθηκε το μήνα Αύγουστο στους 42,2 βαθμούς Κελσίου

- Η απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία παρατηρήθηκε το μήνα Φεβρουάριο στους - 6,8 βαθμούς Κελσίου
- Το σύνολο των ημερών χιονιού, χαλαζιού και παγετού είναι: 2,3 – 0,2 – 4, 4 αντίστοιχα

Θερμοκρασία

Οι μέσες θερμοκρασίες του μετεωρολογικού σταθμού Σπάτων (Πηγή ΕΜΥ (1974 – 1997))

Μήνας	Μέσος Όρος	Μέση μέγιστη	Μέση Ελαχίστη	Απόλυτη Μέγιστη	Απόλυτη Ελάχιστη
ΙΑΝ.	8,6	13,3	5,6	19,6	-6,5
ΦΕΒΡ.	9,0	14,0	6,1	25,0	-6,8
ΜΑΡΤΙΟΣ	11,1	16,8	7,6	24,1	-3,4
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	14,7	20,2	10,3	27,4	-1,8
ΜΑΪΟΣ	19,9	24,7	14,0	36,2	5,0
ΙΟΥΝΙΟΣ	25,0	29,4	17,90	42,0	11,0
ΙΟΥΛΙΟΣ	27,1	31,4	20,3	39,5	11,5
ΑΥΓΟΥΣΤ	26,4	31,1	20,6	42,2	4,8
ΣΕΠΤΕΜ	22,8	28,0	17,7	37,2	0,0
ΟΚΤΩΒΡ	18,1	23,6	14,0	38,4	-3,3
ΝΟΕΜΒΡ	13,5	18,4	10,5	30,2	-4,4
ΔΕΚ.	10,2	15,1	7,6	21,8	-1,4

Μέσες μηνιαίες βροχόπτωσης και υγρασίας

Μήνας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ
Βροχοπ.	40,5	57,3	31,7	14,4	9,7	5,6	2,8	1,3	14,8	52,8	54	48,3
Υγρασία.	74,6	73,4	67,2	65,5	61,7	63,2	64,5	67,2	70,8	72,9	72	54

Πηγή ΕΜΥ (1974 – 1997)

Άνεμοι

Μέσες ετήσιας συχνότητας/διεύθυνσης ανέμων %

Μ.Σ. Σπάτων	Άπνοια	Β	ΒΑ	Α	ΝΑ	Ν	ΝΔ	Δ	ΒΔ
	26,20	24,40	17,50	6,30	3,2	7,50	5,80	4,30	4,80

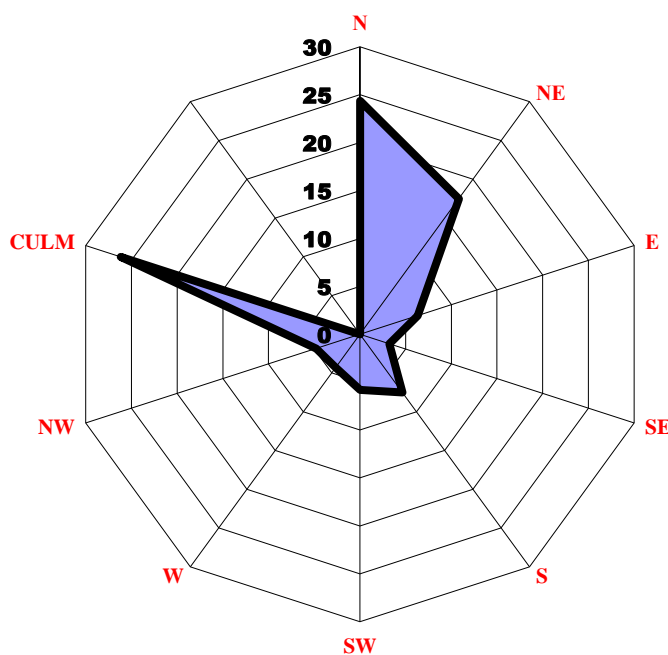
Πηγή ΕΜΥ (1974 – 1997)

Μέσης ετήσιας συχνότητας δύναμης ανέμου (%) Μ.Σ. Σπάτων σε Beaufort

Ισχύς	Άπνοια	1	2	3	4	5	6	7	8
	26,20	23,80	21,50	16,50	12,00	5,40	2,30	1,00	0,30

Πηγή ΕΜΥ (1974 – 1997)

Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία φαίνεται ότι οι επικρατέστεροι άνεμοι στην περιοχή που καλύπτεται από το μετεωρολογικό σταθμό των Σπάτων είναι οι βόρειοι και οι βορειοανατολικοί οι οποίοι αποτελούν 42% περίπου του συνόλου. Εν συνεχεία ακολουθούν οι ανατολικοί οι νότιοι σε ποσοστό 14% περίπου, ενώ η άπνοια καταλαμβάνει το 26% του συνόλου. Γενικά υπάρχει μια περιορισμένη έκθεση της περιοχής της Ανατολικής Αττικής στους δυτικούς και βορειοδυτικούς ανέμους λόγω της παρουσίας του ορεινού όγκου του Υμηττού, ο οποίος ανακόπτει γενικά αυτής της διεύθυνσης ανέμους.



Ανεμολογικό διάγραμμα του Μετεωρολογικού Σταθμού Σπάτων

Βιοκλιματικές συνθήκες

Για την ανάλυση των κλιματολογικών συνθηκών χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τους προαναφερόμενους σταθμούς.

Το κλίμα έχει σε γενικές γραμμές τα χαρακτηριστικά του Μεσογειακού κλίματος, δηλαδή ήπιους χειμώνες και ξηρό, θερμό καλοκαίρι, μεγάλη ηλιοφάνεια όλο σχεδόν το χρόνο, όπως άλλωστε προκύπτει από την τιμή του ομβροθερμικού πηλίκου του Emberger (Q).

Τα κλιματολογικά στοιχεία της ευρύτερης περιοχής των έργων επηρεάζονται κύρια από το συνδυασμό των ορεινών όγκων και από την παραθαλάσσια ζώνη. Με βάση τα στοιχεία αυτά μπορεί κανείς να τονίσει ορισμένα χαρακτηριστικά, που παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του μικροκλίματος στην περιοχή.

Για περιπτώσεις καιρού με ισχυρά συνοπτικά συστήματα, που δημιουργούν βόρειους ανέμους αναμένονται φαινόμενα διόδευσεων μεταξύ των ορεινών όγκων και αερισμό των ευρύτερων περιοχών. Για τις περιπτώσεις των υπήνεμων καταστάσεων θα πρέπει κανείς να σημειώσει τη δημιουργία θαλασσιών αύρων, που παίζουν καθοριστικότερο ρόλο στη δημιουργία της τοπικής κυκλοφορίας. Στις περιπτώσεις αυτές η ημερήσια πορεία της ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας ακολουθεί το γνωστό κύκλο, που περιλαμβάνει αδύνατους νότιους ημερήσιους ανέμους και νυχτερινές ροές βαρύτητας πολύ περιορισμένης εμβέλειας.

Για τον προσδιορισμό του βιοκλίματος κατά EMBERGER-SAUVAGE χρησιμοποιείται ο κλιματικός τύπος του βροχοθερμικού πηλίκου κατά Emberger:

$$Q_2 = 1000 P / [((M+m)/2) * (M-m)]$$

όπου:

P = Ετήσιο ύψος βροχής σε mm

M = Μέσος όρος μέγιστων θερμοκρασιών θερμότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς θερμοκρασίας K (0° C= 273 K)

m = Μέσος όρος ελάχιστων θερμοκρασιών ψυχρότερου μήνα σε απόλυτους βαθμούς θερμοκρασίας K (0° C= 273 K)

Ο όρος (M+m) αποτελεί τη βιολογική μέση θερμοκρασία, διότι οι ακραίες επηρεάζουν τη βλάστηση.

Ο όρος (M – m) δείχνει το εύρος της ηπειρωτικότητας του κλίματος και έμμεσα εκφράζει τον παράγοντα εξάτμιση.

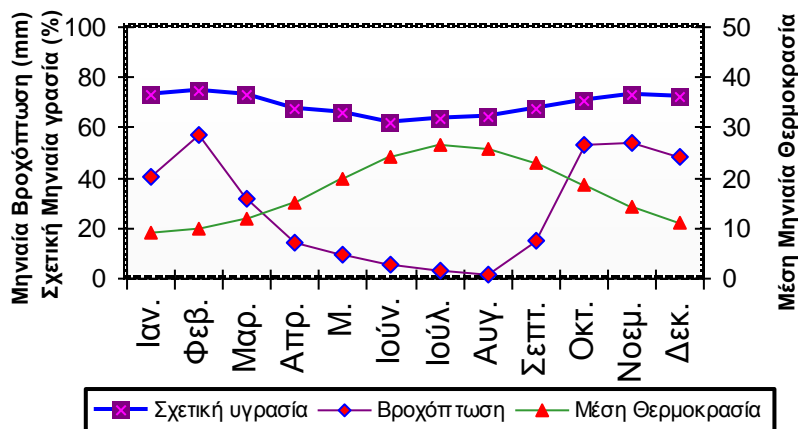
Βιοκλιματικές συνθήκες που προκύπτουν από τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού της Ραφήνας.

Τα αντίστοιχα στοιχεία που προκύπτουν από το σταθμό της Ραφήνας για τον προσδιορισμό του βιοκλίματος κατά EMBERGER-SAUVAGE δίνονται στη συνέχεια:

$$Q_2=350\text{mm} \times 1000 / ((299,4+ 282,2) \times (299,4-282,2) / 2) = 350000 / (581,6 \times 17,2) / 2 = 47,3$$

Συνεπώς $Q_2=69,97$

**Ομβροθερμικό Διάγραμμα Μ.Σ. ΡΑΦΗΝΑΣ
κατά BAGNOULS - GAUSSEN (18 έτη)**



Με βάση το βροχομετρικό πηλίκο (Q), προκύπτει ότι η περιοχή ανήκει στον ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα ήπιο, σπάνιους παγετούς και χιόνια.

Οι βιολογικά ξηρές ημέρες της θερινής περιόδου υπολογίστηκαν εμπειρικά για κάθε μήνα με τον τύπο:

$$X_m = J_m - [J_p + (J_{r,b}/2)] * t_h$$

όπου:

X_m = Μηνιαίος ξηροθερμικός δείκτης

J_m = Ημέρες του μήνα

J_p = Ημέρες βροχής του μήνα

$J_{r,b}$ = ημέρες δροσιάς ή ομίχλης του μήνα

T_h = συντελεστής σχετικής υγρασίας του μήνα

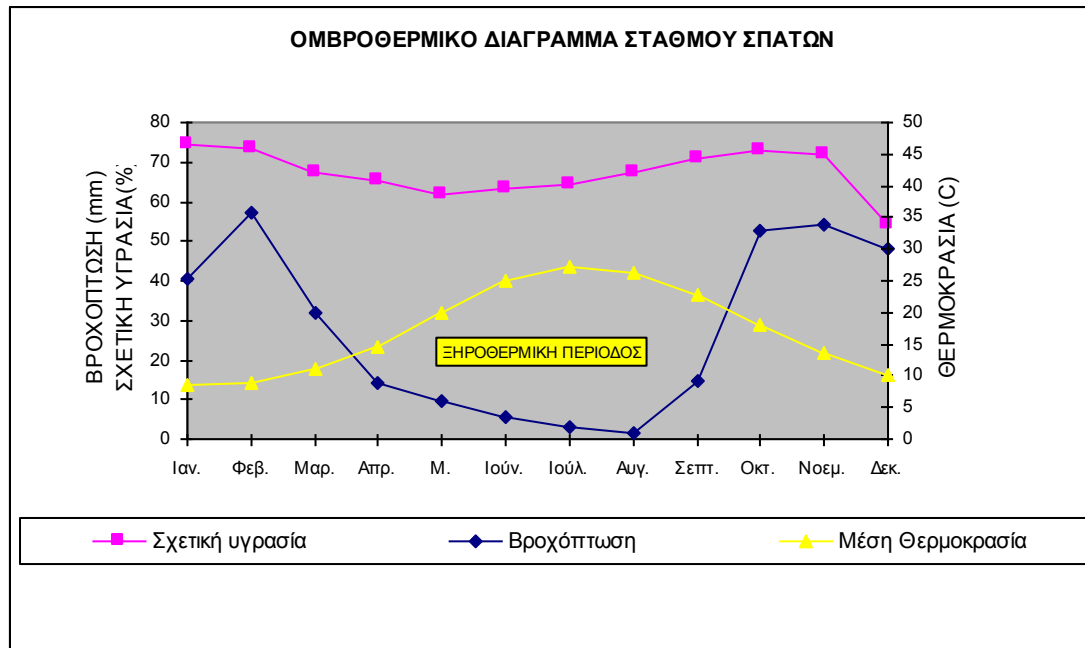
Σύμφωνα με τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Ραφήνας υπολογίζεται ότι ο ξηροθερμικός δείκτης του συνόλου των X_m της ξηρής περιόδου είναι $X=152$ μέρες. Συνεπώς η περιοχή επίδρασης του μετεωρολογικού σταθμού της Ραφήνας, κατατάσσεται στην έντονη θερμομεσογειακή υποδιαίρεση του μεσογειακού βιοκλίματος, ($150 < X < 200$).

Βιοκλιματικές συνθήκες που προκύπτουν από τα στοιχεία του Μετεωρολογικού Σταθμού των Σπάτων.

Τα αντίστοιχα στοιχεία που προκύπτουν από το μετεωρολογικό σταθμό των Σπάτων για τον προσδιορισμό του βιοκλίματος κατά EMBERGER-SAUVAGE δίνονται στη συνέχεια:

$$Q_2 = 342,6 \text{ mm} \times 1000 / (300,1 + 281,6) \times (304,4 - 281,6) / 2 = 342600 / (581,7 \times 18,5) / 2 = 63,67$$

Συνεπώς $Q_2 = 63,67$



Ομβροθερμικό διάγραμμα Μ.Σ. των Σπάτων

Με βάση το βροχομετρικό πηλίκο (Q), προκύπτει ότι η περιοχή ανήκει στον ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο με υπόροφο ήπιο χειμώνα.

Οι βιολογικά ξηρές ημέρες της θερινής περιόδου υπολογίστηκαν εμπειρικά για κάθε μήνα με τον τύπο:

$$X_m = J_m - [J_p + (J_r, b/2)] * t_h$$

όπου:

X_m = Μηνιαίος ξηροθερμικός δείκτης

J_m = Ημέρες του μήνα

J_p = Ημέρες βροχής του μήνα

J_r, b = ημέρες δροσιάς ή ομίχλης του μήνα

T_h = συντελεστής σχετικής υγρασίας του μήνα

Σύμφωνα με τα στοιχεία του μετεωρολογικού σταθμού Ραφήνας υπολογίζεται ότι ο ξηροθερμικός δείκτης του συνόλου των Χm της ξηρής περιόδου είναι $X=152$ μέρες. Συνεπώς η περιοχή επίδρασης του μετεωρολογικού σταθμού της Ραφήνας, κατατάσσεται στην έντονη θερμομεσογειακή υποδιαίρεση του μεσογειακού βιοκλίματος, ($150 < X < 200$).

Το κλίμα της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος είναι εύκρατο μεσογειακό με ετήσιο μέσο όρο βροχόπτωσης της τάξης των **350 mm**. Η ετήσια κατανομή των βροχοπτώσεων παρουσιάζει όπως αναμένεται, μέγιστα κατά τους χειμερινούς μήνες (Δεκέμβριο & Ιανουάριο), ενώ τα ελάχιστα εμφανίζονται κατά τη θερινή περίοδο (Ιούλιος & Αύγουστος). Λόγω της δομής των σχηματισμών της περιοχής, της μορφολογίας καθώς και των απορροών στην γειτονία των έργων, τα χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης αποτελούν ένα από τους καθοριστικούς παράγοντες που επιδρούν στην ισορροπία των πρηνών.

3.2.2 Επιφανειακή Απορροή

Η επιφανειακή απορροή στις θέσεις ανάπτυξης των έργων διαμορφώνεται σε δύο επιμέρους περιοχές με υδροκρίτη την ευρύτερη περιοχή του Σταυρού Αγ. Παρασκευής.

Δυτικά του Σταυρού η επιφανειακή απορροή γίνεται διαμέσου του Ποδονίφτη, παραπόταμου του Κηφισού, που τροφοδοτείται από σειρά δευτερευόντων κλάδων, της Αγ. Παρασκευής και του ρέματος Χαλανδρίου και επηρεάζει σε μικρό βαθμό το βαρυντικό αγωγό μεταφοράς των ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας.

Η επιφανειακή απορροή ανατολικά του Σταυρού γίνεται προς το ρέμα Ραφήνας με τους επιμέρους κλάδους ρέμα Παναγίτσας, ρέμα Γέρακα και ρέμα Παλλήνης, τα οποία σε αρκετές θέσεις έχουν διευθετηθεί λόγω των έργων της Αττικής Οδού και της οδού Σταυρού - Ραφήνας. Ο καταθλιπτικός αγωγός μεταφοράς ακαθάρτων επηρεάζεται από το υδρογραφικό δίκτυο, καθώς αφ' ενός μεν τέμνει τα διευθετημένα ρέματα, αφετέρου δε στις όχθες των ρεμάτων οριοθετούνται τρία αντλιοστάσια. Με δεδομένη την παρουσία χαλαρών σχηματισμών στα πρηνή, τα υδρολογικά & υδραυλικά χαρακτηριστικά των ρεμάτων επηρεάζουν σημαντικά με τη δράση του νερού τη μορφολογία των πρηνών και διαμορφώνουν τις συνθήκες ευστάθειας τους. Ιδιαίτερα κατά τη χειμερινή περίοδο οι παροχές των ρεμάτων αυξάνουν με ανάλογη αύξηση της διαβρωτικής ικανότητας τους στα τμήματα τους, που δεν είναι διευθετημένα & εγκιβωτισμένα.

Το ρέμα Παλλήνης, που είναι διευθετημένο, με διαμορφωμένη εγκιβωτισμένη ανοικτή κοίτη παρουσιάζει απορροή ακόμη και τον Ιούνιο, η οποία συνήθως μηδενίζεται τους καλοκαιρινούς μήνες, ενώ επεισόδια πλημμύρων δεν σπανίζουν μετά από έντο-

νες βροχοπτώσεις, ακόμη και κατά τη ξηρή περίοδο. Τα νερά του ρέματος τροφοδοτούν τον υποεπιφανειακό φρεάτιο υδροφόρο ορίζοντα, δημιουργούν υψηλή στάθμη του υδροφόρου κατά την υγρή περίοδο και αναμένεται να επηρεάσουν την κατασκευή του αντλιοστασίου, που πρόκειται να κατασκευασθεί στην όχθη του.

Τα ρέματα Γέρακα και Παναγίτσας στα σημεία διασταύρωσης με τον καταθλιπτικό αγωγό μεταφοράς ακαθάρτων είναι εγκιβωτισμένα, βυθίζονται κάτω από την οδό Σταυρού – Ραφήνας, είναι καλυμμένα και οι απορροές τους δεν επηρεάζουν την κατασκευή του αγωγού.

3.2.3 Υδρογεωλογία

Βασική σημασία για την υδρολογική μελέτη μιας περιοχής έχει αφενός η παρουσία υδροπερατών σχηματισμών, αλλά και η παρουσία υδροστεγανών σχηματισμών ως ρυθμιστικοί παράγοντες στη διαμόρφωση υδροφόρων οριζόντων, στη διακίνηση και κατανομή των υπόγειων νερών στην υπό έρευνα περιοχή.

Οι σχηματισμοί της ευρύτερης περιοχής του υπόψη έργου παρουσιάζουν τα παρακάτω υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά.

Αλλουβιακές αποθέσεις: Σχηματισμοί μεγάλης περατότητας λόγω της χαλαρής δομής τους, αποτελούμενοι κυρίως από άμμους, κροκάλες και μικροογκόλιθους. Όμως η κατά τόπου εμφάνιση αργίλου μειώνει τον βαθμό περατότητας τους και του ενεργού πορώδους.

Πλειστοκαινικές και Ολοκαινικές αποθέσεις: Πρόκειται για σχηματισμούς μέτριας περατότητας και συνίστανται από άμμους, ιλύες, αργιλοϊλύες, αμμοϊλύες, λατύπες, χάλικες, ψηφίδες, ασβεστιτικά συγκρίματα με ποικίλη συμμετοχή του αργιλικού στοιχείου. Λόγω της ανάμιξης του διαπερατού υλικού με το αργιλικό στοιχείο παρατηρούνται τοπικές διακυμάνσεις διαπερατότητας με μείωση του βαθμού περατότητας εκεί που επικρατεί το αργιλικό στοιχείο.

Νεογενείς αποθέσεις: Σχηματισμοί μέτριας έως μεγάλης περατότητας εκεί όπου επικρατούν οι ψαμμίτες και τα κροκαλοπαγή και μέτριας έως πολύ μικρής περατότητας εκεί όπου επικρατούν οι ψαμμιτικές μάργες, οι αργιλικές μάργες και οι άργιλοι.

Σχιστόλιθοι: Σχηματισμοί πολύ μικρής περατότητας έως αδιαπέρατοι με παρουσία κάποιας αξιόλογης περατότητας στις περιοχές που παρουσιάζονται διερρηγμένοι ή πολύ έντονα αποσθρωμένοι.

Ασβεστόλιθοι – Μάρμαρα: Σχηματισμοί πολύ μεγάλης περατότητας λόγω της καρστικοποίησης τους και του δικτύου των ανοικτών ασυνεχειών που τους διατέμνουν. Στην ίδια κατηγορία μπορούμε να εντάξουμε και τους δολομίτες με συγκριτικά όμως

μικρότερο βαθμό περατότητας σε σχέση με τους κρυσταλλικούς ασβεστόλιθους – μάρμαρα.

Στην ευρύτερη περιοχή των έργων εντοπίζονται σε γενικές γραμμές οι παρακάτω τύποι υδροφόρων οριζόντων.

Υδροφορία των νεογενών κοκκωδών ιζημάτων. Η υδροφορία αυτού του τύπου εντοπίζεται στα κοκκώδη ιζήματα του νεογενούς και αναπτύσσεται κύρια στην ευρύτερη περιοχή της λεκάνης του ρέματος της Ραφήνας, όπου και παρατηρείται η μεγαλύτερη καλλιεργητική δραστηριότητα. Η υδροφορία παρουσιάζει ικανοποιητικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά για αρδευτική χρήση και ιδιαίτερα αυτή, που αναπτύσσεται στο τμήμα των ιζημάτων, που δε ξεπερνούν το επίπεδο της θάλασσας. Πρόκειται για μικρής έως μέσης δυναμικότητας υδροφόρου ορίζοντα, που αναπτύσσεται σε βάθη πολύ μεγαλύτερα από αυτά των αντλιοστασίων και δεν επηρεάζουν το έργο.

Στην ευρύτερη περιοχή της Παλλήνης από στοιχεία υδρογεωτρήσεων προκύπτει ότι η υπόγεια υδροφορία του Νεογενούς παρουσιάζει αυξημένες τιμές αγωγιμότητας (έως και 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$), που κύρια οφείλεται σε επίδραση αλάτων (π.χ. αλίτη), που συνδέονται με την περίοδο της κρίσης του Μεσσηνίου.

Φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας. Στο μανδύα αποσάθρωσης των σχιστόλιθων, στα πλευρικά κορήματα των κρασπέδων των λεκανών και στις ποταμοχερσαίες αποθέσεις των Τεταρτογενών αποθέσεων αναπτύσσεται περιορισμένης δυναμικότητας υδροφορία, με στεγανό υπόβαθρο τις μάργες του νεογενούς και με μικρές παροχές από 1-2 m^3/h έως μερικά κυβικά την ημέρα. Εξάιρεση αποτελούν οι θέσεις των γεωτρήσεων ΓΠ-4 & ΓΠ-6, που βρίσκονται στις όχθες των ρεμάτων. Ειδικά το ρέμα Παλλήνης τροφοδοτεί άμεσα τον φρεάτιο υδροφόρο κατά την περίοδο που υπάρχει ροή νερού στην κοίτη του. Επιπλέον στις θέσεις των γεωτρήσεων ΓΠ-2, ΓΠ-3 & ΓΠ-11 η διεύθυνση της κοίτης και το έργο αποστράγγισης της Αττικής οδού έχει σαν συνέπεια η στάθμη του υδροφόρου να βρίσκεται πάντοτε κάτω από το επίπεδο ροής των διευθετημένων ρεμάτων.

Στην περιοχή του έργου εμφανίζεται ασθενής φρεάτιος ορίζοντας με κυμαινόμενη πιεζομετρική στάθμη ανάλογα με την τοπογραφία και τις επιμέρους τροφοδοσίες από τα ρέματα, που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την κατασκευή των αντλιοστασίων. Η δυναμικότητα του φρεατίου υδροφόρου είναι μικρή και ακόμη κατά την υγρή περίοδο δεν ξεπερνά την τάξη μερικών κυβικών την ημέρα. Παρά το γεγονός ότι η αρδευτική αξία αυτών των νερών είναι μικρή, ο υδροφόρος χρησιμοποιείται από τους κατοίκους για το πότισμα των κήπων με αρκετά φρεάτια, των οποίων όμως η παροχή συνήθως μηδενίζεται προς το τέλος της ξηρής περιόδου.

Η ποιότητα του νερού του φρεατίου υδροφόρου αναμένεται υποβαθμισμένη με μεγάλες συγκεντρώσεις νιτρικών που ξεπερνούν κατά πολύ τα ανώτατα επιτρεπτά όρια και υποδηλώνουν ότι τα αστικά λύματα - βοθρολύματα αποτελούν την σημαντικότερη πηγή ρύπανσης των υπογείων υδάτων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ολοκλήρωση κατασκευής των έργων και του αποχετευτικού δικτύου, αναμένεται να οδηγήσει σε σταδιακή βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υπογείων υδάτων των περιοχών αυτού.

3.3 ΣΕΙΣΜΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

3.3.1 Ιστορικοί Σεισμοί

Στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης των έργων έχουν σημειωθεί από τους Ιστορικούς χρόνους μέχρι και σήμερα αρκετοί σεισμοί, μερικοί από τους οποίους ήταν ιδιαίτερα καταστρεπτικοί και ισοπέδωσαν σε διαφορετικές περιόδους την πόλη της Κορίνθου και γειτονικούς οικισμούς.

Για την αναλυτικότερη τεκμηρίωση της σεισμικότητας της περιοχής από τους ιστορικούς χρόνους κρίθηκε σκόπιμο να συγκεντρωθούν οι σεισμοί που έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Για τη συγκέντρωση αυτή των αναγκαίων στοιχείων για τη σεισμική δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή, διερευνήθηκαν τα βιβλιογραφικά δεδομένα (ΠΑΠΑΖΑΧΟΣ, Παν. Θεσ/νίκης και ΜΑΚΡΟΠΟΥΛΟΣ, Παν. Αθηνών) και καταγράφηκαν οι σεισμοί με σημαντικό μέγεθος, από τους ιστορικούς χρόνους μέχρι τις αρχές του αιώνα.

Η συγκέντρωση έγινε για τους ιστορικούς σεισμούς, που εκδηλώθηκαν σε μια περιοχή με ακτίνα 100 χλμ. γύρω από το χώρο έρευνας, ήτοι μεταξύ των συντεταγμένων 23° 30' έως 24° 30' γεωγραφικό μήκος και 37° 45' έως 38° 30' γεωγραφικό πλάτος. Τα σχετικά στοιχεία συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα 1.

Πίνακας 1. Ιστορικοί σεισμοί της ευρύτερης περιοχής Δήμου Παλλήνης

Ημερομηνία	Περιοχή	Ένταση	Γεωγραφικό Πλάτος	Γεωγραφικό Μήκος	Πιθανό Μέγεθος
490/489/488 π.Χ. Ιανουάριος - Μάρτιος	Αίγινα	< 5	37,70	23,30	< 6.0
480 π. Χ. Σεπτεμβρίου 29	Σαλαμίνα	≤5	37,90	23,30	6.3
424 π. Χ. Μάρτιος	Αθήνα	≤5			

420 π. Χ. Καλοκαίρι	Αθήνα, Κόρινθος	≤5	38,00	22,80	< 6.0
414 π. Χ. Άνοιξη	Κλεωναί	≤5	37,80	22,80	< 6.0
199-198 π. Χ.	Χαλκίς		38,60	23,30	
373 π. Χ., χειμώνας νύχτα	Ελίκη, Βούρα	10	38,20	22,20	6.8
69-79 Ιουνίου 20 νύχτα	Κόρινθος	8	37,90	22,90	6.3
361- Ιούνιος 363	Κόρινθος, Δελφοί				
521	Κόρινθος	8	38,00	22,90	6.3
543	Κόρινθος	8	38,00	22,80	6.2
580	Κόρινθος	8	38,00	22,80	6.3
1694 Ιούνιος	Χαλκίδα	8	38,50	23,60	6.5
1705 Σεπτεμβρίου 3	Αθήνα	7	38,30	24,00	6.4
1708	Χαλκίς	7	38,50	23,60	6.0
1726	Χαλκίς	8	38,50	23,60	6.0
1785 Ιουνίου 24	Ωρωπός	8	38,40	23,50	6.2
1805 Σεπτεμβρίου 17	Αθήνα	7	38,00	24,00	6.0
1858 21/02, 09:00	Κόρινθος	10	37,87	22,88	6.5
1873, 25/07	Επίδαυρος	7	37,70	23,20	6.0

Οι παραπάνω σεισμοί είναι βέβαιο ότι έγιναν αισθητοί στην εξεταζόμενη θέση και πιθανά επηρέασαν αυτή.

3.3.2 Σεισμολογικά δεδομένα περιόδου 1900 - 1999

Η ευρύτερη περιοχή του έργου, ανήκει σε ζώνη γενικά μικρής σεισμικής επικινδυνότητας, καθώς δεν έχουν στην περιοχή καταγραφεί κατά τον παρόντα αιώνα σεισμοί, που να δικαιολογούν αυξημένη σεισμική δραστηριότητα. Εξάιρεση αποτελεί ο πρόσφατος σεισμός της 7^{ης} Σεπτεμβρίου 1999 της Πάρνηθας, μεγέθους 5.9 της κλίμακας Richter.

Για την καλύτερη τεκμηρίωση των ανωτέρω, κρίθηκε σκόπιμο να συγκεντρωθούν οι σεισμοί, που έχουν καταγραφεί στην ευρύτερη περιοχή του έργου.

Για τη συγκέντρωση αυτή των αναγκαίων στοιχείων για τη σεισμική δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή, διερευνήθηκαν τα βιβλιογραφικά δεδομένα, (οι σεισμοί της

Ελλάδος Β & Κ. Παπαζάχου, 1989, Κατάλογος σεισμών Κομνηνάκη - Παπαζάχου 1901-1985), και καταγράφηκαν όλοι οι σεισμοί με μέγεθος ≥ 4.5 της κλίμακας Richter, από τις αρχές του αιώνα και μέχρι το 1985.

Η συγκέντρωση έγινε για σεισμούς που εκδηλώθηκαν σε μια περιοχή με ακτίνα 100 περίπου χλμ. γύρω από το χώρο έρευνας, ήτοι μεταξύ των συντεταγμένων $23^{\circ} 30'$ έως $24^{\circ} 30'$ γεωγραφικό μήκος και $37^{\circ} 30'$ έως $38^{\circ} 30'$ γεωγραφικό πλάτος.

Για τους σεισμούς που δεν υπάρχουν μικροσεισμικά στοιχεία υπολογισμών, το βάθος συμβολίζεται με n, που υποδηλώνει μικρό εστιακό βάθος. Τα σχετικά στοιχεία συνοψίζονται στον παρακάτω Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Κατάλογος σεισμών μεγέθους ≥ 4.5 της κλίμακας Richter για την περιοχή με συντεταγμένες $37^{\circ} 30'$ έως $38^{\circ} 30'$ γεωγραφικό πλάτος και $23^{\circ} 15'$ έως $24^{\circ} 15'$ γεωγραφικό μήκος.

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	ΛΕΠΤΟ	ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΒΑΘΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ
						ΠΛΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ		
1902	APR	11	18	35	30	38.5	23.5		5.5
1912	MAR	22	18	40	24	38.3	23.3		5.1
1914	OCT	17	6	22	32	38.3	23.4		6
1914	OCT	17	10	42	11	38.3	23.4		5.6
1914	OCT	17	13	20	12	38.3	23.4		4.9
1915	JUN	26	4	45	34	38.4	23.7		5
1915	SEP	19	11	0	32	38.3	23.5		5.1
1915	OCT	08	0	30	37	38.3	23.5		5
1916	MAY	10	21	5	59	38.4	23.5		4.9
1916	MAY	20	22	14	11	38.4	23.5		5.3
1917	SEP	23	19	45	21	38.3	23.3		5
1919	OCT	13	13	4	49	38.4	23.9		5.1
1919	NOV	02	5	2	20	38.5	23.7		4.9
1924	OCT	13	8	7	45	38.2	23.3		4.9

Κεφάλαιο 3: ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1926	AUG	23	17	56	14	38.4	23.8		4.9
1938	JUL	20	0	23	35	38.3	23.8		6
1938	JUL	27	1	29	10	38.3	23.8		5
1939	MAR	27	5	11	8	38.2	24		4.9
1950	JUN	26	21	5	7	38.5	23.5		4.5
1952	SEP	12	14	4	20	38.4	23.4		4.5
1955	FEB	09	1	53	38	38.3	23.9		4.8
1956	JAN	13	20		34	37.8	24.2		5
1956	JAN	18	3	11	42	37.8	24.2		5
1957	DEC	13	9	59	54	38.2	23.7		4.6
1958	JUN	10	15	53	32	38.5	24		4.6
1961	SEP	05	1	16	52	38.5	23.6		4.5
1962	JAN	04		46		38.5	23.8		4.5
1964	FEB	18	8	35	15	37.8	23.7	52	4.5
1964	JUL	17	2	34	27	38	23.6	155	6
1967	AUG	28	3	39	6	38.3	24.1	46	4.5
1972	MAR	16	3	35	36	37.9	23.4	142	4.5
1973	MAR	21	11	25	52	37.5	23.7	43	4.5
1977	MAR	26	5	48	45	37.8	23.3	47	4.7
1979	MAR	11	5	11	26	37.6	23.4	156	4.5
1980	APR	24	19	33	43	38.2	23.3	39	4.6
1981	FEB	27	1	1	47	38.1	23.3	12	4.5
1981	FEB	28	13		54	38.2	23.3	38	4.5
1981	FEB	28	17	6	24	38.2	23.3	28	4.9

1981	MAR	04	18	21	39	38.2	23.3	37	4.5
1981	MAR	04	21	58	7	38.2	23.3	32	6.4
1981	MAR	04	22	14	30	38.2	23.3	41	4.5
1981	MAR	05	10	29	46	38.2	23.3	3	4.6
1981	MAR	05	21	54	40	38.2	23.3	40	4.6
1981	MAR	07	11	32	44	38.2	23.3	33	5.5
1981	MAR	12	1	49	40	38.2	23.3	27	4.9
1981	APR	13	8	11	53	38.1	23.5	13	4.5
1981	MAY	09	14	1	0	38.2	23.3	36	4.6
1981	JUN	21	5	10	8	38.2	23.3	21	4.5
1983	OCT	07	4	14	4	38	23.3	136	4.7

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα αυτού (17 μόνο καταγραφές σεισμικών συμβάντων είχαν μέγεθος μεγαλύτερο ή ίσο με 5 βαθμούς), το μέγιστο μέγεθος σεισμού, που παρατηρήθηκε στην ευρύτερη περιοχή, που εξετάστηκε είναι 6.4 βαθμοί της κλίμακας Richter, σε γεωγραφικό μήκος 23.30 στις Αλκυονίδες νήσους (1981).

Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι αυτός ο σεισμός, όπως και όλοι οι άλλοι με μέγεθος πάνω από 5.0 R, έχουν εκδηλωθεί σε απόσταση από το έργο, στην περιοχή της ρηξιγενούς ζώνης του Κορινθιακού και στη ρηξιγενή ζώνη της Αταλάντης.

Εξάλλου, μελετώντας τους σεισμούς μεγέθους μεγαλύτερου του 5.5 R, που δίνονται στον Πίνακα 4, επιβεβαιώνεται η παρουσία μικρού αριθμού (7) σεισμών πάνω από το μέγεθος αυτό, εκ των οποίων μόνο ένας (1) εμφανίζει μέγεθος πάνω από 6 R (=6.4 R).

Θα πρέπει και εδώ να τονισθεί ότι αυτός ο σεισμός, όπως και όλοι οι άλλοι, έχουν εκδηλωθεί σε μεγάλη απόσταση από την περιοχή του έργου.

Εξάιρεση των παραπάνω αποτελεί ο πρόσφατα καταστροφικός σεισμός στις 7 Σεπτεμβρίου 1999, μεγέθους 5.9 της κλίμακας Richter, που έπληξε το λεκανοπέδιο. Ο σεισμός είχε μικρό εστιακό βάθος με επίκεντρο στις παρυφές της Πάρνηθας. Το μικρό εστιακό βάθος, το μέγεθος και η θέση του επικέντρου πλησίον της πόλης των Αθηνών, είχε σαν συνέπεια να έχουμε μερικές δεκάδες νεκρούς και μεγάλες καταστροφές (πλήρεις καταρρεύσεις κτιρίων, σοβαρές αστοχίες στο σκελετό κτιρίων, κ. α.) στις

περιοχές Μενιδίου, Λιοσίων, Μεταμόρφωσης, Κάτω Κηφισιάς, Φιλαδέλφειας, Νέας Ερυθραίας και βλάβες σε αρκετές ακόμη περιοχές του λεκανοπεδίου.

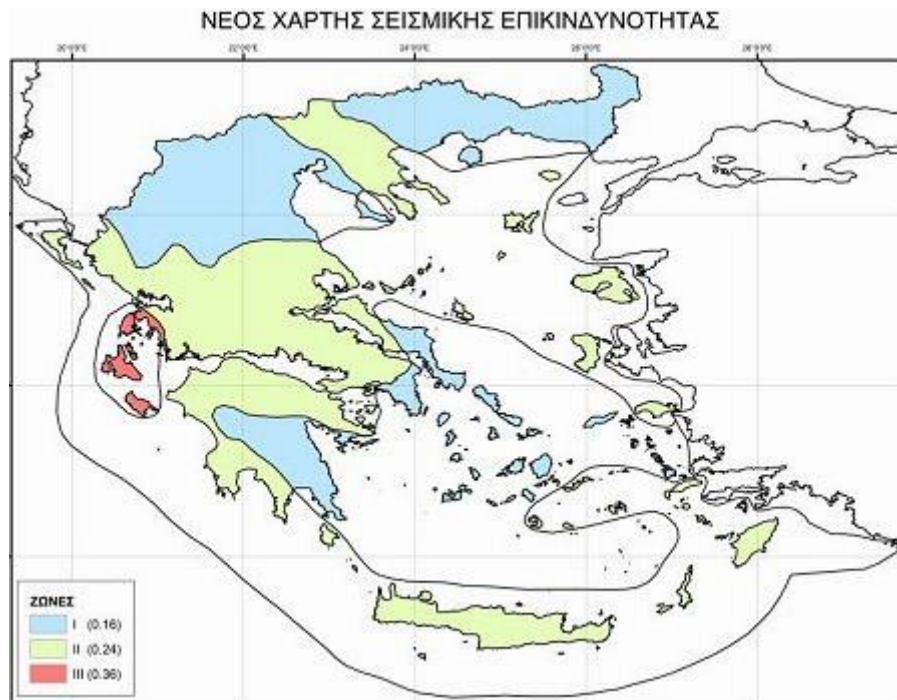
Πίνακας 3. Κατάλογος σεισμών μεγέθους ≥ 5.5 της κλίμακας Richter για την περιοχή με συντεταγμένες $37^{\circ} 30'$ έως $38^{\circ} 30'$ γεωγραφικό πλάτος και $23^{\circ} 30'$ έως $24^{\circ} 30'$ γεωγραφικό μήκος.

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ	ΩΡΑ	ΛΕΠΤΟ	ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ	ΒΑΘΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ
						ΠΛΑΤΟΣ	ΜΗΚΟΣ		
1902	ΑΠΡ	11	18	35	30	38.5	23,5	n	5.5
1914	ΟΚΤ	17	6	22	32	38.3	23.4	n	6
1914	ΟΚΤ	17	10	42	11	38.3	23.4	n	5.6
1938	ΙΟΥΛ	20	0	23	35	38.3	23.8	n	6
1964	ΙΟΥΛ	17	2	34	27	38	23.6	155	6
1981	ΜΑΡ	4	21	58	7	38.2	23.3	32	6.4
1981	ΜΑΡ	7	11	32	44	38.2	23.3	33	5.5

Από τα παραπάνω δεδομένα ως και από την αξιολόγηση των σεισμοτεκτονικών στοιχείων του Ελλαδικού χώρου που έχει πραγματοποιηθεί από διάφορους φορείς (Παν. Αθηνών, Παν. Θεσ/κης, ΙΤΣΑΚ), μέχρι το 1982 η περιοχή του Δήμου Παλλήνης, όπου θα κατασκευασθούν τα έργα μεταφοράς ακαθάρτων, κατατάσσόταν στην κατηγορία (I) ζώνης επικινδυνότητας.

Αναφορικά με τις σεισμικές δράσεις σχεδιασμού, ο Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (Ν.Ε.Α.Κ., 2000) **κατατάσσει στην κατηγορία (II) την περιοχή του Δήμου Παλλήνης, όπου ανήκει η περιοχή των έργων, η οποία σύμφωνα με την αναθεώρηση του 2003 ανήκει στην κατηγορία I, με σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = \alpha \times g$, όπου $\alpha = 0.16$.**

Έτσι, για την υπό μελέτη περιοχή ενδιαφέροντος θεωρούμε ότι πρέπει να λάβουμε σεισμική επιτάχυνση εδάφους $A = \alpha \times g$, όπου $\alpha = 0.16$.



Σχήμα 2. Οι τρεις κατηγορίες (III, II, I) ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας στις οποίες χωρίστηκε ο Ελληνικός χώρος. Η περιοχή έρευνας ανήκει στην κατηγορία I.

4. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

4.1 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ

Προκειμένου να διερευνηθούν τα γεωτεχνικά χαρακτηριστικά των διαφόρων σχηματισμών, στους οποίους θεμελιώνονται τα έργα απορροής ακαθάρτων (αντλιοστάσια, φρεάτια εισόδου – εξόδου & μικροσήραγγες για τη διάβαση του αγωγού μεταφοράς από Αττική Οδό & Λ. Μαραθώνος) του Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι του Δήμου Παιανίας, εκτελέστηκαν στο χρονικό διάστημα από 14-5-2012 έως 5-6-2012, δέκα τέσσερις (14) ερευνητικές γεωτεχνικές γεωτρήσεις με συνεχή δειγματοληψία και επιτόπου δοκιμές. Τα βάθη της κάθε γεώτρησης είναι, ΓΠ-1: 14.40μ., ΓΠ-2: 12.93μ., ΓΠ-3: 12.70μ., ΓΠ-4: 16.30μ., ΓΠ-5: 14.98μ., ΓΠ-6: 14.88μ., ΓΠ-7: 14.72μ., ΓΠ-8: 13.09μ., ΓΠ-9: 10.50μ., ΓΠ-10: 10.70μ., ΓΠ-11: 15.10μ., ΓΠ-12: 7.21μ., ΓΠ-13: 9.40μ. και ΓΠ-14: 10.02μ. και συνολικά διατρήθηκαν 176.93μ. Οι θέσεις των γεωτρήσεων κατά μήκος του αγωγού μεταφοράς των ακαθάρτων στην περιοχή του Δήμου Παλλήνης & Παιανίας διακρίνονται στο χάρτη 1 (εκτός κειμένου).

Σε όλες τις γεωτρήσεις έγινε λεπτομερής εξέταση των πυρήνων των γεωτρήσεων και συντάχθηκαν τα σχετικά μητρώα τους, που επισυνάπτονται στο κεφάλαιο 6. Στα μητρώα των γεωτεχνικών γεωτρήσεων παρουσιάζονται και οι συντεταγμένες X & Ψ (ΕΓΣΑ 87) και σημειώνεται το σχετικό υψόμετρο εδάφους στη θέση της γεώτρησης με την απόκλιση του οργάνου (GPS).

Οι τομές περιέχουν, τη λιθολογική περιγραφή, το ποσοστό πυρηνοληψίας, τα αποτελέσματα επί τόπου δοκιμών και θέσεις λήψης των δειγμάτων και τα αποτελέσματα από τις εργαστηριακές δοκιμές κ.λ.π.

Για τη διάτρηση χρησιμοποιήθηκε περιστροφικό γεωτρύπανο τύπου FORAKY με κοπτικό άκρο με βίδια και σε λίγες θέσεις με διαμάντια.

Οι πυρήνες από την κάθε γεώτρηση τοποθετήθηκαν μετά την εξαγωγή τους από την καροταρία σε ξύλινα κιβώτια, φωτογραφήθηκαν και παρουσιάζονται στο Τόμο 2 (Φωτ. 1-51). Μετά το πέρας των εργασιών υπαίθρου επιλεγμένα δείγματα μεταφέρθηκαν στο εργαστήριο για την εκτέλεση των εργαστηριακών δοκιμών. Αναλυτικά τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών παρουσιάζονται στον Τόμο 3.

Τα τεχνικά στοιχεία των γεωτρήσεων και οι λιθολογικές παρατηρήσεις στους πυρήνες δειγματοληψίας, περιγράφονται αναλυτικά στα ακόλουθα.

4.1.1 Γεώτρηση ΓΠ-1

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=486495 & Ψ=4206403

Βάθος γεώτρησης : 14.40μ.

Υψόμετρο εδάφους : 230μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 3.15 μ. (13-6-2012) & 8.43 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 2.00μ.: Ερυθροκάστανη αμμοίλυσ με ασβεστιτικά συγκρίματα και αραιές ψηφίδες. Πολύ σκληρός, χαμηλής πλαστικότητας σχηματισμός.

2.00 - 2.40μ.: Καστανή αμμοίλυσ. Εδαφικός υπολειμματικός σχηματισμός (RS) προερχόμενος από πλήρως αποσαθρωμένο σχιστόλιθο.

2.40 - 5.00μ.: Πολύ πυκνός εδαφικός σχηματισμός με αποσαθρωμένο σχιστόλιθο ανοικτότεφρου χρώματος με μεγάλη ευθρυπτότητα του υλικού. Βαθμός αποσάθρωσης (CW).

5.00 - 8.40μ.: Πολύ πυκνός εδαφικός σχηματισμός με έντονα αποσαθρωμένο σχιστόλιθο πρασινοτέφρου χρώματος με τοπική ευθρυπτότητα του υλικού. Βαθμός αποσάθρωσης (HW).

8.40 - 10.00μ.: Ιλυώδης άμμος, μέσης πυκνότητας, με πλήρως αποσαθρωμένο σχιστόλιθο χρώματος ώχρας με μεγάλη ευθρυπτότητα του υλικού. Βαθμός αποσάθρωσης (CW).

10.00 - 10.50μ.: Μετρίως αποσαθρωμένος σχιστόλιθος πρασινοκάστανου χρώματος, πολύ πυκνός εδαφικός σχηματισμός. Βαθμός αποσάθρωσης (MW).

10.50 - 12.00μ.: Ελάχιστα αποσαθρωμένος χλωριτικός σχιστόλιθος, ανοικτοπράσινου χρώματος με ασβεστιτικά φλεβίδια. Βαθμός αποσάθρωσης (FW-F). Χαμηλής έως μέσης αντοχής βραχώδης σχηματισμός με RQD : 45%.

12.00 - 14.40μ.: Μέτρια αποσαθρωμένος χλωριτικός σχιστόλιθος, ελαφρά οξειδωμένος. Βαθμός αποσάθρωσης (SW-MW).

4.1.2 Γεώτρηση ΓΠ-2

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=487102 & Ψ=4205321

Βάθος γεώτρησης : 12.93μ.

Υψόμετρο εδάφους : 230μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 8.82 μ. (13-6-2012) & 9.02 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 2.50μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και

λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ, ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50%.

- 2.50 - 6.00μ.:** Στιφρή έως πολύ στιφρή καστανή αργιλοϊλύς με ασβεστιτικά συγκρίματα και πρισόλιθους μαγγανίου. Μικρής έως μέσης πλαστικότητας με αυξημένη τάση διόγκωσης σχηματισμός.
- 6.00 - 8.50μ.:** Πολύ στιφρή έως πολύ σκληρή πρασινότεφρη αργιλοϊλύς με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου. Μέσης πλαστικότητας με τάση διόγκωσης σχηματισμός.
- 8.50 - 9.70μ.:** Πολύ σκληρή καστανότεφρη αργιλοϊλύς με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου. Μέσης πλαστικότητας με τάση διόγκωσης σχηματισμός.
- 9.70 - 10.80μ.:** Ορίζοντας λεπτόκοκκης άμμου πρασινότεφρου έως καστανού χρώματος.
- 10.80 - 12.70μ.:** Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοϊλύς με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου
- 12.70 - 12.93μ.:** Ορίζοντας πολύ πυκνής λεπτόκοκκης άμμου καστανότεφρου χρώματος.

4.1.3 Γεώτρηση ΓΠ-3

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=487848 & Ψ=4205200

Βάθος γεώτρησης : 12.70μ.

Υψόμετρο εδάφους : 196μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 10.26 μ. (13-6-2012) & 10.40 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

- 0.00 - 2.30μ.:** Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ, ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50% σε βάθος 0.00-1.00μ. Στα βάθη 1,00-2,30μ. εντοπίζονται κύρια λατύπες & ογκόλιθοι κύρια σχιστολιθικής σύστασης και κατά θέσεις μαρμάρου.
- 2.30 - 5.50μ.:** Ημισυνεκτικός αδρόκοκκος ψαμμίτης κιτρινοκάστανου χρώματος με εναλλαγές ημισυνεκτικών κροκαλο-ψηφιδοπαγών.
- 5.50 - 6.70μ.:** Εναλλαγές οριζόντων πυκνής άμμου με σκληρή αμμοϊλύς τεφρόλευκου έως τεφροκίτρινου χρώματος.
- 6.70 - 7.20μ.:** Πυκνή λεπτόκοκκη άμμος χρώματος ώχρας.

7.20 - 10.50μ.: Εναλλαγές πολύ πυκνής άμμου χρώματος ώχρας με πολύ σκληρή τεφροκάστανη αμμούχο αργιλοϊλύ, μέσης πλαστικότητας.

10.50 - 12.70μ.: Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοϊλύς με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου. Υψηλής πλαστικότητας με αυξημένη τάση διόγκωσης σχηματισμός.

4.1.4 Γεώτρηση ΓΠ-4

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=488572 & Ψ=4205215

Βάθος γεώτρησης : 16,30μ.

Υψόμετρο εδάφους : 191μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 5,45 μ. (13-6-2012) & 6.76 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 2.40μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ, ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50%.

2.40 - 5.50μ.: Σκληρή καστανή αμμοϊλύς με συσσωματώματα μαγγανίου με εναλλαγές υπόλευκων αργιλοϊλύων. Χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπίεστότητας σχηματισμός.

5.50 - 12.70μ.: Εναλλαγές μέσης πυκνότητας αμμοχάλικων με οριζόντες πυκνής άμμου και αμμοϊλύων. Στα βάθη 5.50- 6.50μ., 6,60-7,00μ. 8,85-9,50μ. & 11.00-12,50μ. εντοπίζονται οι οριζόντες των αμμοχάλικων.

12.70 - 16.30μ.: Πολύ πυκνή τεφρή αδρόκοκκη άμμος, που κατά θέσεις γίνεται ψαμμίτης.

4.1.5 Γεώτρηση ΓΠ-5

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=489816 & Ψ=4204951

Βάθος γεώτρησης : 14.98μ.

Υψόμετρο εδάφους : 165μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 8.10 μ. (5-6-2012) & 10.23 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 0.50μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ.

- 0.50 - 1.80μ.:** Πολύ στιφρή καστανή αμμοίλυσ
- 1.80 - 14.00μ.:** Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοίλυσ με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου. Υψηλής πλαστικότητας με αυξημένη τάση διόγκωσης σχηματισμός.
- 14.00 - 14.98μ.:** Πολύ σκληρή σκουρότεφρη υψηλής πλαστικότητας αργιλοίλυσ με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου.

4.1.6 Γεώτρηση ΓΠ-6

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=491000 & Ψ=4204795

Βάθος γεώτρησης : 14,88μ.

Υψόμετρο εδάφους : 143μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : Ικανοποιητικής παροχής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 3,60 μ. (5-6-2012), με τροφοδοσία από το ρέμα Παλλήνης & 5,40 μ. (31-8-2012), το ρέμα χωρίς ροή.

Λιθολογική περιγραφή:

- 0.00 - 2.45μ.:** Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοίλυ.
- 2.45 - 5.90μ.:** Λεπτομερής ποτάμια αναβαθμίδα σκουροκάστανου χρώματος αμμοίλυσ έως αργιλώδης άμμος. Στερεό έδαφος, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.
- 5.90 - 7.20μ.:** Ποτάμια αδρομερής αναβαθμίδα καστανότεφρου χρώματος με κροκάλες, βότσαλα & ψηφίδες και αμμοίλυ. Πολύ πυκνός σχηματισμός.
- 7.20 - 13.00μ.:** Πολύ σκληρή καστανοκίτρινη αμμοίλυσ, μέσης έως χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.
- 13.00 - 14.88μ.:** Πολύ σκληρή καστανότεφρη έως τεφρή αργιλοίλυσ με επιφλοιώσεις μαγγανίου στις επιφάνειες θραυσμού, μέσης έως υψηλής πλαστικότητας σχηματισμός.

4.1.7 Γεώτρηση ΓΠ-7

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=491770 & Ψ=4204697

Βάθος γεώτρησης : 14.72μ.

Υψόμετρο εδάφους : 132μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 4.69 μ. (5-6-2012) & 5,40 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

- 0.00 - 1.30μ.:** Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ, ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50%.
- 1.30 - 4.10μ.:** Σκληρή ερυθροκάστανη αμμούχος αργιλοϊλύς με αυξημένο ποσοστό χαλίκων, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.
- 4.10 - 12.25μ.:** Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοϊλύς, με επιφλοιώσεις μαγγανίου στις επιφάνειες θραυσμού, μέσης πλαστικότητας και με αυξημένη τάση διόγκωσης σχηματισμός.
- 12.25 - 14.72μ.:** Πολύ σκληρή σκουρότεφρη αργιλοϊλύς, υψηλής πλαστικότητας και μέσης συμπιεστότητας σχηματισμός με αυξημένη διόγκωση.

4.1.8 Γεώτρηση ΓΠ-8

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=488525 & Ψ=4204440

Βάθος γεώτρησης : 13.09μ.

Υψόμετρο εδάφους : 176μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 8.17 μ. (13-6-2012) & 8.72 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

- 0.00 - 4.25μ.:** Ποταμοχερσαίες αποθέσεις καστανού χρώματος με επικράτηση των αδρομερών χάλικες, ψηφίδες και αμμοϊλύ. Πολύ πυκνός, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.
- 4.25 - 6.70.:** Πολύ σκληρή τεφρόλευκη αργιλοϊλύς με ψηφίδες κατά θέσεις. Μέσης πλαστικότητας και με αυξημένη τάση διόγκωσης σχηματισμός.
- 6.70 - 10.00μ.:** Σκληρή έως πολύ σκληρή τεφροπράσινη αργιλοϊλύς, μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με μικρή τάση διόγκωσης.
- 10.00 - 13.09μ.:** Πολύ σκληρή πρασινότεφρη αργιλοϊλύς, με επιφλοιώσεις μαγγανίου στις επιφάνειες θραυσμού, μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με μικρή τάση διόγκωσης.

4.1.9 Γεώτρηση ΓΠ-9

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=491028 & Ψ=4204854

Βάθος γεώτρησης : 10.50μ.

Υψόμετρο εδάφους : 143μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 4.26 μ. (5-6-2012) & 6.20 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 0.60μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ, ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50%.

0.60 - 6.30μ.: Τεταρτογενείς αποθέσεις καστανού χρώματος με αμμοϊλύνες, άμμους, ψηφίδες και χάλικες. Στα βάθη 0,80-1,20μ., 1,50-1,70μ., 2,00-2,10μ., 2,55-3,15μ., 3,60-4,20μ. & 4,65-5,00μ. επικρατεί η λεπτομερής φάση με καστανές αμμοϊλύνες. Πολύ στιφρός έως σκληρός, χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.

6.30 - 10.50μ.: Σκληρή έως πολύ σκληρή τεφροκάστανη αμμοϊλύς με εναλλαγές αργιλοϊλών. Μέσης έως υψηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με έντονη τάση διόγκωσης σχηματισμός.

4.1.10 Γεώτρηση ΓΠ-10

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=489373 & Ψ=4205058

Βάθος γεώτρησης : 10.70μ.

Υψόμετρο εδάφους : 171μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 5.33 μ. (13-6-2012) & 6.50 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 1.70μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ.

1.70 - 2.00μ.: Πολύ στιφρό μαργαϊκό υλικό πρασινότεφρου χρώματος με ψηφίδες και βότσαλα.

2.00 - 3.85μ.: Εναλλαγές μέσης πυκνότητας λεπτόκοκκης άμμου με οξειδώσεις, με ορίζοντες σκληρής αργιλοϊλός μέσης πλαστικότητας.

3.85 - 5.70μ.: Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοϊλύς με κατά θέσεις λεπτούς ορίζοντες λεπτόκοκκης άμμου, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.

5.70 - 8.20μ.: Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοϊλύς, μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με αυξημένη τάση διόγκωσης σχηματισμός.

8.20 - 10.70μ.: Πολύ σκληρή τεφρή αργιλοϊλύς, μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με μεγάλη τάση διόγκωσης. Σε βάθος 9,50-10,70μ. εντοπίζονται λεπτοί ορίζοντες και τεμάχια μαργαϊκού ασβεστόλιθου.

4.1.11 Γεώτρηση ΓΠ-11

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=488646 & Ψ=4205266

Βάθος γεώτρησης : 15.10μ.

Υψόμετρο εδάφους : 191μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 6.37 μ. (13-6-2012) & 6.57 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 0.80μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδεδετικό υλικό αμμοϊλύ, ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50%.

0.80 - 5.30μ.: Αμμοχάλικο πλήρωσης τεχνητού.

5.30 - 8.00μ.: Τεταρτογενείς αποθέσεις καστανού χρώματος με καστανές αμμοϊλίδες, άμμους και ψηφίδες. Στιφρός έως πολύ στιφρός σχηματισμός.

8.00 - 11.50μ.: Σκληρή πρασινότεφρη αργιλοϊλύς, υψηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με τάση διόγκωσης.

11.50 - 13.90μ.: Πολύ σκληρή πρασινότεφρη αργιλοϊλύς, με θραυσμό και με επιφλοιώσεις μαγγανίου, υψηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με τάση διόγκωσης.

13.90 - 15.10μ.: Πολύ σκληρή σκουρότεφρη αργιλοϊλύς, υψηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός με μεγάλη τάση διόγκωσης.

4.1.12 Γεώτρηση ΓΠ-12

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=487746 & Ψ=4205545

Βάθος γεώτρησης : 7.21μ.

Υψόμετρο εδάφους : 195μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 4.11 μ. (13-6-2012) & 5.39 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 0.30μ.: Τεχνητές επιχωματώσεις καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και

λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ.

- 0.30 - 1.60μ.:** Ερυθροκάστανη στιφρή αμμώδης αργιλοϊλός με ασβεστίτικα συγκρίματα. Μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.
- 1.60 - 2.50μ.:** Πολύ στιφρή καστανή αμμώδης αργιλοϊλός με ασβεστίτικα συγκρίματα.
- 2.50 - 3.00μ.:** Πολύ στιφρή κιτρινοκάστανη αμμώδης αργιλοϊλός με ψηφίδες και αραιούς χάλικες.
- 3.00 - 4.00μ.:** Εναλλαγές οριζόντων πυκνής άμμου με πολύ στιφρή πρασινότεφρη αμμοϊλύ.
- 4.00 - 4.50μ.:** Πολύ σκληρή πρασινότεφρη αργιλοϊλός.
- 4.50 - 6.50μ.:** Ημισυνεκτικό έως συνεκτικό ψηφιδοκροκαλοπαγές με ασβεστοψαμμιτική συνδετική ύλη. Χαμηλής αντοχής βραχώδης σχηματισμός.
- 6.50 - 7.21μ.:** Πολύ σκληρή τεφρή αμμώδης αργιλοϊλός, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.

4.1.13 Γεώτρηση ΓΠ-13

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=486475 & Ψ=4206669

Βάθος γεώτρησης : 9.40μ.

Υψόμετρο εδάφους : 234μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 4.42 μ. (13-6-2012) & 4.90 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

- 0.00 - 0.20μ.:** Άοπλο σκυρόδεμα.
- 0.20 - 2.70μ.:** Σκληρή ερυθροκάστανη αμμοϊλός, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.
- 2.70 - 3.00μ.:** Καστανή αμμοϊλός με ψηφίδες και χάλικες.
- 3.00 - 4.60μ.:** Έντονα πυριτιωμένη και οξειδωμένη ζώνη. Μέσης αντοχής βραχώδης σχηματισμός με 70% RQD.
- 4.60 - 6.40μ.:** Μέτρια έως έντονα αποσαθρωμένος και οξειδωμένος σχιστόλιθος, χρώματος ώχρας. Δειγματοληψία σε χάλικες και τεμάχια πυρήνα και ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν ημίβραχος.
- 6.40 - 9.40μ.:** Έντονα αποσαθρωμένος σχιστόλιθος, που στους βαθύτερους ορίζοντες χαρακτηρίζεται σαν έδαφος. Ο σχηματισμός στο σύνολό του χαρακτηρίζεται σαν ημίβραχος.

4.1.14 Γεώτρηση ΓΠ-14

Συντεταγμένες (ΕΓΣΑ 87) : X=486527 & Ψ=4206601

Βάθος γεώτρησης : 10,02μ.

Υψόμετρο εδάφους : 233μ.

Βάθος στάθμης υδροφόρου ορίζοντα : πολύ ασθενής φρεάτιος υδροφορία με στάθμη σε βάθος 4.96 μ. (13-6-2012) & 5.00 μ. (31-8-2012).

Λιθολογική περιγραφή:

0.00 - 0.30μ.: Άοπλο σκυρόδεμα.

0.30 - 3.60μ.: Στιφρή έως πολύ στιφρή καστανή αμμοϊλός με αυξημένο ποσοστό χαλίκων, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.

3.60 - 5.15μ.: Πολύ στιφρή ερυθροκάστανη αμμοϊλός, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.

5.15 - 10.02μ.: Έντονα αποσαθρωμένος σχιστόλιθος (RS), τεφρού χρώματος, που χαρακτηρίζεται σαν έδαφος, κατά θέσεις αργιλοϊλός χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας και μικρής συμπιεστότητας σχηματισμός.

4.2 ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΔΟΚΙΜΕΣ

4.2.1 Δοκιμή Πρότυπης Διείσδυσης (SPT)

Η δοκιμή πρότυπης διείσδυσης (SPT), δίνει σημαντικές πληροφορίες για την πυκνότητα ή τη συνεκτικότητα των οριζόντων, καθώς επίσης και έμμεσες πληροφορίες για τις παραμέτρους διατμητικής αντοχής. Σύμφωνα με τη δοκιμή αυτή προσδιορίζεται ο αριθμός των κρούσεων (N) για προχώρηση του ειδικού δειγματολήπτη Terzaghi, με την πτώση αντίβαρου 64kg από ύψος 76cm, κατά 45cm (σε τρία διαδοχικά τμήματα των 15cm). Ο αριθμός των κρούσεων για τη διείσδυση του δειγματολήπτη στο πρώτο τμήμα των 15cm απορρίπτεται καθώς στο τμήμα αυτό, το εδαφικό υλικό θεωρείται διαταραγμένο από τη διαδικασία διάτρησης, ή πληρωμένο με υλικά που έχουν καταπέσει. Η θέση της στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα και η κοκκομετρία του υλικού λαμβάνονται υπόψη κατά την ανάλυση των αποτελεσμάτων των δοκιμών.

Οι Terzaghi – Peck (1968) προτείνουν για την πολύ λεπτόκοκκη και την ιλυούχο άμμο, που βρίσκονται σε συνθήκες κορεσμού (κάτω από τη στάθμη του υδροφόρου) και έχουν τιμή $N' > 15$ να γίνεται διόρθωση με τη σχέση $N = 15 + 1/2(N' - 15)$.

Ο χαρακτηρισμός των δειγμάτων γίνεται βάση της προχώρησης στα δύο υπόλοιπα τμήματα των 15cm, όπως δίνεται βιβλιογραφικά (Commission of Engineering

Geological Mapping, 1981, Terzaghi – Peck, 1968), σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες για τα αμμώδη ο πρώτος και για τα αργιλικά ο δεύτερος:

Αμμώδη εδάφη

Αριθμός Κρούσεων	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
0 < N ≤ 4	Έδαφος Πολύ Χαλαρό
4 < N ≤ 10	Έδαφος Χαλαρό
10 < N ≤ 30	Έδαφος Μέσης Πυκνότητας
30 < N ≤ 50	Έδαφος Πυκνό
50 < N	Έδαφος Πολύ Πυκνό

Αργιλικά εδάφη

Αριθμός Κρούσεων	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
0 < N ≤ 2	Έδαφος Πολύ μαλακό
2 < N ≤ 4	Έδαφος μαλακό
4 < N ≤ 8	Έδαφος στερεό
8 < N ≤ 15	Έδαφος στιφρό (άκαμπτο)
15 < N ≤ 30	Έδαφος Πολύ στιφρό (άκαμπτο)
30 < N ≤ 50	Έδαφος Σκληρό
50 < N	Έδαφος Πολύ Σκληρό

Στους παρακάτω πίνακες δίδονται τα αποτελέσματα των δοκιμών πρότυπης διείδυσης με τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό, αν πρόκειται για αργιλικό ή αμμώδες έδαφος.

Πίνακας 4. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-1.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους		
		15 cm	30 cm			
2.00	- 2.20	35	-	-	5	Πολύ σκληρό έδαφος
3.90	- 4.32	14	35	-	12	Πολύ πυκνό έδαφος
6.70	- 7.15	19	39	33	72	Πολύ πυκνό έδαφος
8.40	- 8.85	7	11	7	18	Μέσης πυκνότητας έδαφος
10.00	- 10.28	15	-	-	13	Πολύ πυκνό έδαφος

Πίνακας 5. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-2.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους		
		15 cm	30 cm			
3.30	- 3.75	6	11	11	22	Πολύ στιφρό έδαφος
6.00	- 6.45	4	10	15	25	Πολύ στιφρό έδαφος

8.40 - 8.85	8	25	27	52	-	Πολύ σκληρό έδαφος
10.80 - 11.08	21	-	-	-	13	Πολύ σκληρό έδαφος
12.70 - 12.93	24	-	-	-	8	Πολύ πυκνό έδαφος

Πίνακας 6. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-3.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
6.70 - 7.15		38	20	30	50	-	Πυκνό έδαφος
8.70 - 9.15		9	27	32	59	-	Πολύ σκληρό έδαφος
11.40 - 11.85		50	50	50	100	-	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 7. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-4.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
4.40 - 4.85		9	17	23	40	-	Σκληρό έδαφος
6.60 - 7.05		18	15	18	33	-	Πυκνό έδαφος
8.40 - 8.85		11	14	11	25	-	Μέσης πυκνότητας έδαφος

Πίνακας 8. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-5.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.00 - 2.45		14	22	23	45	-	Σκληρό έδαφος
4.00 - 4.45		8	25	32	57	-	Πολύ σκληρό έδαφος
6.00 - 6.45		15	28	32	60	-	Πολύ σκληρό έδαφος
8.30 - 8.75		26	33	40	73	-	Πολύ σκληρό έδαφος
10.60 - 10.95		27	44	-	-	5	Πολύ σκληρό έδαφος
13.20 - 13.50		23	49	-	-	0	Πολύ σκληρό έδαφος
14.70 - 14.98		27	-	-	-	13	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 9. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-6.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.00 - 2.45		30	34	15	49	-	Πυκνό έδαφος

4.00 - 4.45	3	3	4	7	-	Στερεό έδαφος
6.00 - 6.45	23	35	35	70	-	Πολύ πυκνό έδαφος
8.00 - 8.42	10	25	-	-	12	Πολύ σκληρό έδαφος
10.50 - 10.62	-	-	-	-	12	Πολύ σκληρό έδαφος
12.20 - 12.49	45	-	-	-	14	Πολύ σκληρό έδαφος
14.70 - 14.88	41	-	-	-	3	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 10. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-7.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.00 - 2.45		9	22	20	42	-	Σκληρό έδαφος
4.00 - 4.45		19	19	29	48	-	Σκληρό έδαφος
6.20 - 6.65		17	37	47	84	-	Πολύ σκληρό έδαφος
8.00 - 8.45		17	35	50	85	-	Πολύ σκληρό έδαφος
10.00 - 10.45		25	28	41	69	-	Πολύ σκληρό έδαφος
12.00 - 12.25		29	-	-	-	10	Πολύ σκληρό έδαφος
14.60 - 14.72		-	-	-	-	12	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 11. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-8.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.00 - 2.28		26	-	-	-	13	Πολύ πυκνό έδαφος
4.50 - 4.95		19	33	43	76	-	Πολύ σκληρό έδαφος
6.70 - 7.15		6	17	28	46	-	Σκληρό έδαφος
10.00 - 10.45		18	31	50	81	-	Πολύ σκληρό έδαφος
12.80 - 13.09		15	-	-	-	14	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 12. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-9.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.10 - 2.55		12	13	17	30	-	Πολύ Στιφρό έδαφος
4.20 - 4.65		16	25	27	52	-	Πολύ σκληρό έδαφος
6.30 - 6.75		17	17	20	37	-	Σκληρό έδαφος
8.50 - 8.95		10	21	41	62	-	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 13. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-10.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.00	- 2.45	12	13	12	25	-	Πολύ σφιχτό έδαφος
4.00	- 4.45	34	35	-	-	13	Πολύ σκληρό έδαφος
6.20	- 6.47	18	-	-	-	12	Πολύ σκληρό έδαφος
8.20	- 8.45	31	-	-	-	10	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 14. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-11.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
7.00	- 7.45	6	9	14	23	-	Πολύ σφιχτό έδαφος
9.40	- 9.85	9	20	25	45	-	Σκληρό έδαφος
12.50	- 12.87	9	50	-	-	7	Πολύ σκληρό έδαφος
14.70	- 15.10	16	35	-	-	10	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 15. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-12.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.00	- 2.45	8	12	11	23	-	Μέσης πυκνότητας έδαφος
4.20	- 4.49	11	-	-	-	14	Πολύ σκληρό έδαφος
7.00	- 7.21	26	-	-	-	6	Πολύ σκληρό έδαφος

Πίνακας 16. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείσδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-13.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείσδυση		ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους			
		15 cm	30 cm				
2.40	- 2.75	6	12	-	-	5	Πολύ σκληρό έδαφος
7.00	- 7.45	18	19	25	44	-	Σκληρό έδαφος

Πίνακας 17. Αποτελέσματα δοκιμών πρότυπης διείδυσης στη γεώτρηση ΓΠ-14.

ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ TERZAGHI					ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΕΔΑΦΙΚΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
Από m	Μέχρι M	Αριθμός κρούσεων για διείδυση			ΑΡΝΗΣΗ cm για 50 κτύπους		
		15 cm	30 cm				
2.00	- 2.45	8	9	11	20	-	Πολύ στιφρό έδαφος
3.90	- 4.35	7	8	10	18	-	Πολύ στιφρό έδαφος
6.00	- 6.45	16	20	20	40	-	Σκληρό έδαφος
7.80	- 8.25	12	28	43	71	-	Πολύ σκληρό έδαφος
9.60	- 10.02	12	16	-	-	12	Πολύ σκληρό έδαφος

Από τα παραπάνω φαίνεται, ότι οι σχηματισμοί στους οποίους θεμελιώνονται τα έργα απορροής ακαθάρτων (αντλιοστάσια, φρεάτια εισόδου – εξόδου & μικροσήραγγες για τη διάβαση του αγωγού μεταφοράς από Αττική Οδό & Λ. Μαραθώνος) του Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι του Δήμου Παιανίας με βάση τα αποτελέσματα των δοκιμών SPT αναλυτικά χαρακτηρίζονται:

- Τα υλικά των τεχνητών επιχωματώσεων χαρακτηρίζονται σαν πυκνό έδαφος, καθώς με το χρόνο έχουν αποκτήσει κάποια συνεκτικότητα.
- Ο σχηματισμός των ερυθροκάστανων αμμοδών αργιλοϊλύων έως αμμοϊλύων (τεχνικογεωλογική ενότητα B-1), (γεωτρήσεις ΓΠ-7, ΓΠ-13 & ΓΠ-14), σαν στιφρό έως πολύ στιφρό και σπάνια σκληρό έδαφος.
- Ο σχηματισμός της λεπτομερούς ποτάμιας αναβαθμίδας (τεχνικογεωλογική ενότητα B-2), στο ρέμα Παλλήνης (γεώτρηση ΓΠ-6), σαν στερεό έδαφος.
- Οι εναλλαγές άμμων, αμμοϊλύων και αμμοχάλικων (τεχνικογεωλογική ενότητα B-3), (γεωτρήσεις ΓΠ-3, ΓΠ-4, ΓΠ-7 & ΓΠ-9), σαν πυκνό έως πολύ πυκνό έδαφος.
- Ο σχηματισμός των τεφρών αμμούχων αργιλοϊλύων (τεχνικογεωλογική ενότητα Γ-1), σαν πολύ στιφρό έως πολύ σκληρό έδαφος.
- Ο σχηματισμός των σκουρότεφρων και πρασινότεφρων αργιλοϊλύων (τεχνικογεωλογική ενότητα Γ-2), σαν πολύ σκληρό έδαφος.

4.2.2 Δοκιμές υδροπερατότητας

Για τη μελέτη της υδροπερατότητας των σχηματισμών που δομούν την περιοχή των έργων, εκτελέστηκαν στις γεωτρήσεις σε διάφορα βάθη δοκιμές υδροπερατότητας.

Οι δοκιμές υδροπερατότητας λόγω του είδους και της φυσικής κατάστασης των σχηματισμών περιλάμβαναν δοκιμές μεταβλητού-κατερχόμενου φορτίου (Maag).

Σύμφωνα με τη μέθοδο Maag, διοχετεύεται νερό στη γεώτρηση και μετριέται ο χρό-

νος που χρειάζεται για να κατέβει η νέα πιο υψηλή στάθμη που δημιουργήθηκε σε χαμηλότερη θέση.

Ο υπολογισμός της υδροπερατότητας γίνεται βάσει του παρακάτω τύπου:

$$k = \left[\left(\frac{D}{L} \right) \times \ln(4L + 4D/D) \right] \times \left[\left(\frac{1}{8} \right) \times \left(\frac{D}{T_i} \right) \times \ln \frac{h_o}{h_1} \right]$$

όπου k = συντελεστής υδροπερατότητας σε cm/sec

D = εσωτερική διάμετρος σωλήνα (cm)

L = ασωλήνωτο τμήμα (cm)

T_i = χρόνος (sec)

h_o = υδροστατική στάθμη (cm)

h₁ = υπερπίεση ή υποπίεση (cm) = h_o-E, όπου E η δυναμική στάθμη (cm)

Σημειώνεται ότι ο χαρακτηρισμός της υδροπερατότητας των σχηματισμών γίνεται σύμφωνα με τις τιμές που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα κατάταξης των διαφόρων κατηγοριών (Bulletin of IAEG, No19, pp364-371, 1979):

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	cm/sec	m/sec
Πολύ Υψηλής Υδροπερατότητας	> 1	> 10 ⁻²
Υψηλής Υδροπερατότητας	1 - 10 ⁻²	10 ⁻² - 10 ⁻⁴
Μέσης Υδροπερατότητας	10 ⁻² - 10 ⁻³	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁵
Χαμηλής Υδροπερατότητας	10 ⁻³ - 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷
Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷	10 ⁻⁷ - 10 ⁻⁹
Πρακτικά Αδιαπέραστος	< 10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁹

Στο παρακάτω πίνακα 18 δίδονται τα αποτελέσματα των δοκιμών περατότητας με τα βάθη στις γεωτρήσεις.

Πίνακας 18. Αποτελέσματα δοκιμών εισπίεσης νερού (Maag) στις γεωτρήσεις.

Γεώτρηση	ΒΑΘΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ		ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΥΔΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
	ΑΠΟ μ.	ΜΕΧΡΙ μ.		
ΓΠ-2	3.00	- 3.80	4.82 x 10 ⁻⁵	Πολύ χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-3	3.90	- 5.50	5.77 x 10 ⁻⁵	Πολύ χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-4	4.00	- 5.50	2.06 x 10 ⁻⁵	Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας
	8.30	- 12.70	1.57 x 10 ⁻⁴	Χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-5	4.50	- 5.00	0.88 x 10 ⁻⁵	Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-6	7.50	- 8.00	1.20 x 10 ⁻³	Μέσης Υδροπερατότητας

ΓΠ-7	4.30	-	5.00	0.71×10^{-5}	Πολύ χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-8	4.00	-	4.60	3.05×10^{-5}	Πολύ χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-9	3.20	-	3.70	1.02×10^{-4}	Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-10	1.25	-	4.00	2.89×10^{-6}	Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-11	7.60	-	8.10	1.09×10^{-4}	Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας
ΓΠ-12	3.30	-	4.20	1.15×10^{-4}	Πολύ Χαμηλής Υδροπερατότητας

Από τις δοκιμές υδροπερατότητας που έγιναν, προκύπτει ότι οι σχηματισμοί που διατρήθηκαν, χαρακτηρίζονται γενικά σαν πολύ χαμηλής υδροπερατότητας σχηματισμοί. Εξάιρεση αποτελεί ο σχηματισμός της γεώτρησης ΓΠ-6, ο οποίος εντοπίζεται στο ρέμα Παλλήνης, όπου μέχρι το βάθος των 7.50μ. συνίσταται από αδρομερή υλικά ποτάμιας αναβαθμίδα και χαρακτηρίζονται σαν μέσης υδροπερατότητας.

4.2.3 Μετρήσεις της Στάθμης του Υδροφόρου Ορίζοντα

Προκειμένου να διερευνηθεί η διακύμανση της στάθμης του φρεατίου υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα στο χώρο ανάπτυξης των έργων, που είναι γενικά μικρής δυναμικότητας, γίνονται περιοδικές μετρήσεις στα πιεζόμετρα, που τοποθετήθηκαν σε όλες τις γεωτεχνικές γεωτρήσεις. Ο ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας, που φιλοξενείται στις Τεταρτογενείς αποθέσεις στην ευρύτερη περιοχή των έργων, υφίσταται εκμετάλλευση από τους κατοίκους με πολλά πηγάδια και το νερό χρησιμοποιείται για την άρδευση των κήπων. Οι μικρές παροχές των φρεάτων συνήθως με το τέλος της ξηρής περιόδου σχεδόν μηδενίζονται και το πότισμα των κήπων γίνεται με νερό από το δίκτυο.

Στον Πίνακα 19 δίδονται τα αποτελέσματα των περιοδικών μετρήσεων του βάθους της στάθμης νερού στα πιεζόμετρα γεωτρήσεων. Η πρώτη μέτρηση έγινε στις 13-06-2012, ήτοι μετά το πέρας της εκτέλεσης όλων των γεωτρήσεων και αντιπροσωπεύει το τέλος της υγρής περιόδου και η δεύτερη στις 31-08-2012, δηλ. την ξηρή περίοδο. Σημειώνεται ότι από την περίοδο της κατασκευής των γεωτρήσεων και μεταξύ των δύο πρώτων μετρήσεων δεν υπήρξε βροχόπτωση.

Πίνακας 19. Περιοδικές μετρήσεις στάθμης νερού στα πιεζόμετρα των γεωτρήσεων

Αρ. Γεώτρησης	<i>Βάθος στάθμης ανά Γεώτρηση(μ.)</i>			Παρατηρήσεις
	<i>13-06-2012</i>	<i>31-08-2012</i>	<i>21-09-2012</i>	
ΓΠ-1	3,15	8,43	8,51	
ΓΠ-2	8,82	9,02	9,02	Το ρέμα Παναγίτσας είναι εγκιβωτισμένο
ΓΠ-3	10,26	10,40	10,44	Το ρέμα Ρέμα Γέρα-

				κα είναι εγκιβωτισμένο
ΓΠ-4	5,45	6,76	6,83	
ΓΠ-5	8,10	10,23	10,54	
ΓΠ-6	3,60	6,03	6,10	Ρέμα Παλλήνης χωρίς ροή στις 31-08-2012
ΓΠ-7	4,69	5,40	5,45	
ΓΠ-8	8,17	8,72	8,87	
ΓΠ-9	4,26	6,20	6,30	
ΓΠ-10	5,33	6,50	6,58	
ΓΠ-11	6,37	6,57	6,57	Η βάση του αγωγού αποστράγγισης βρίσκεται στο επίπεδο της στάθμης
ΓΠ-12	4,11	5,39	5,64	
ΓΠ-13	4,42	4,90	4,95	
ΓΠ-14	4,96	5,00	5,00	

Από τις καταγραφές του πίνακα αυτού διαπιστώνονται τα ακόλουθα.

- Η στάθμη του φρεατίου υδροφόρου ορίζοντα, που φιλοξενείται στις Τεταρτογενείς αποθέσεις, εντοπίζεται σε μικρό βάθος από την επιφάνεια. Οι μάργες του νεογενούς (αμμώδεις αργιλοϊλίες και αργιλοϊλίες) είναι σχηματισμός πολύ χαμηλής υδροπερατότητας και αποτελούν το στεγανό υπόβαθρο του φρεατίου ασθενούς υδροφόρου ορίζοντα. Αυτή η υδρογεωλογική εικόνα, δηλαδή έντονη διακύμανση, συνδέεται με την έντονη πτώση της στάθμης των γεωτρήσεων που μετρήθηκαν κατά στο τέλος Αυγούστου (ξηρή υδρολογική περίοδος).
- Η στάθμη στις γεωτρήσεις ΓΠ-2, ΓΠ-3 & ΓΠ-11 βρίσκεται περίπου στο επίπεδο της βάσης των αγωγών διεύθετης των ρεμάτων Παναγίτσας, Γέρακα και αποστράγγισης Αττικής οδού αντίστοιχα.
- Στη γεώτρηση ΓΠ-6, που εντοπίζεται στο ρέμα Παλλήνης, η στάθμη του φρεατίου υδροφόρου ορίζοντα μετρήθηκε σε βάθος 3,60μ. στις 13-06-2012 κατά την οποία υπήρχε ροή νερού στο ρέμα και φυσικά τροφοδοτεί τον επιφανειακό υδροφόρο

ορίζοντα, κυρίως λόγω και της φύσης των σχηματισμών, αδρομερείς ποτάμιες αποθέσεις. Αντίθετα στις 31-08-2012 κατά την οποία στο ρέμα δεν υπήρχε ροή νερού η στάθμη έχει υποβιβασθεί (‘κατέβηκε’) και μετρήθηκε σε βάθος 6,03μ. Σημειώνεται ότι μεταξύ των δύο μετρήσεων δεν υπήρξε βροχόπτωση.

- Οι περιοδικές μετρήσεις της στάθμης των γεωτρήσεων είναι απαραίτητο να συνεχισθούν, ώστε να υπάρξει πλήρη εικόνα κατά την υγρή και ξηρή υδρολογική περίοδο τους έτους.

4.3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Με σκοπό τον προσδιορισμό των φυσικομηχανικών χαρακτηριστικών των σχηματισμών (οριζόντων) που συναντήθηκαν στις γεωτρήσεις, συλλέχθηκαν αντιπροσωπευτικά δείγματα από τους πυρήνες, με σκοπό την εκτέλεση εργαστηριακών δοκιμών.

Το είδος των δοκιμών έχει προσαρμοστεί προς τη φύση του εδάφους, τη δειγματοληψία και το σκοπό της έρευνας.

4.3.1 Προδιαγραφές εκτέλεσης δοκιμών

Οι εργαστηριακές δοκιμές εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Κ.Ε.Δ.Ε.) ως ακολούθως :

- Ε105-86 “Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Εδαφομηχανικής”
- Ε103-84 “Προδιαγραφές Εργαστηριακών Δοκιμών Βραχομηχανικής”

Οι προδιαγραφές αυτές γενικώς συμφωνούν με τις αντίστοιχες Αμερικανικές προδιαγραφές της American Association of State Highway Transportation Officials (AASHTO), της American Society for Testing and Materials (ASTM), και των British Standards.

Λαμβάνεται επίσης υπόψιν η σχετική εξειδικευμένη βιβλιογραφία :

- Earth Manual
- W. LAMBE, R. WHITMAN “Soil Mechanics”, 1979, J.Wiley & Sons, N.Y.

4.3.2 Εργαστηριακές δοκιμές σε δείγματα πυρήνων γεωτρήσεων

Σε αντιπροσωπευτικά δείγματα από τους πυρήνες των γεωτρήσεων εκτελέστηκε πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών εδαφομηχανικής, προσανατολισμένο στις απαιτήσεις του έργου, με σκοπό την κατάταξη των εδαφικών σχηματισμών και την εκτίμηση των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών τους.

Από τις φυσικές ιδιότητες προσδιορίστηκαν, η κοκκομετρική σύσταση, τα όρια Atterberg, η φυσική υγρασία, το ειδικό βάρος, η υγρή και η ξηρή πυκνότητα.

Από πλευράς των μηχανικών χαρακτηριστικών δόθηκε έμφαση στη μέτρηση των παραμέτρων διατμητικής αντοχής (c και ϕ) από δοκιμές διάτμησης (UU & CD) και τριαξονικές δοκιμές (UU), η αντοχή q_u από δοκιμή σε ανεμπόδιση θλίψη και ο δείκτης συμπιεστότητας C_c , ο λόγος κενών e_o και οι συντελεστές, τάση προστερεοποίησης P_c & το μέτρο συμπίεσης E_s από δοκιμή στερεοποίησης.

Σε αντιπροσωπευτικά δείγματα από τους πυρήνες βραχωδών σχηματισμών που εντοπίστηκαν στις γεωτρήσεις ΓΠ-1, ΓΠ-12 & ΓΠ-13 εκτελέστηκε πρόγραμμα εργαστηριακών δοκιμών βραχομηχανικής, με σκοπό την κατάταξη των λίγων βραχωδών σχηματισμών (σχιστόλιθοι, πυριτιωμένη ζώνη και ψηφιδοκροκαλοπαγή), που εντοπίστηκαν στην περιοχή των έργων και την εκτίμηση των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών τους. Από πλευράς των μηχανικών χαρακτηριστικών στους βραχώδεις σχηματισμούς, δόθηκε έμφαση και προσδιορίστηκαν η αντοχή σε μοναξονική θλίψη και σε σημειακή φόρτιση.

Αναλυτικότερα εκτελέστηκαν οι ακόλουθες δοκιμές:

4.3.3 Δοκιμές Κατάταξης

- Κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα, σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) παρ. 7,8,9, και AASHTO T27 και T86-88 .
- Όρια Atterberg (όρια υδαρότητας και πλαστικότητας), σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) παρ. 5, 6, και AASHTO T89-90.
- Φυσική υγρασία και ειδικό βάρος σύμφωνα, με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) και ASTM D2216-92.

4.3.4 Δοκιμές Προσδιορισμού Μηχανικών Χαρακτηριστικών

Στους εδαφικούς σχηματισμούς, στους οποίους θεμελιώνονται τα έργα, πραγματοποιήθηκαν:

- Δοκιμή Άμεσης Διάτμησης χωρίς στερεοποίηση (UU) για τον προσδιορισμό των παραμέτρων διατμητικής αντοχής, σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) παρ. 16 και ASTM D3080-79.
- Δοκιμή Διάτμησης με στερεοποίηση (CD) για τον προσδιορισμό των παραμέτρων διατμητικής αντοχής, σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) παρ. 16 και ASTM D3080-79.
- Τριαξονική δοκιμή χωρίς στερεοποίηση (UU) σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) και ASTM D2850-82.

- Δοκιμή στερεοποίησης για τον προσδιορισμό του δείκτη συμπίεστότητας C_c , του λόγου κενών e_0 και των συντελεστών τάση προστερεοποίησης P_c και μέτρο συμπίεσης E_s , σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) και ASTM D2435-80.
- Δοκιμή σε ανεμπόδιστη θλίψη σύμφωνα με την E105-86 (Κ.Ε.Δ.Ε.) και ASTM D2166-66.

Στους λίγους βραχώδεις σχηματισμούς που εντοπίστηκαν έγιναν:

- Δοκιμή Μονοαξονικής θλίψης για τον προσδιορισμό της αντοχής, σύμφωνα με την E103-84 (Κ.Ε.Δ.Ε.).
- Δοκιμή Σημειακής φόρτισης για τον προσδιορισμό του δείκτη αντοχής, σύμφωνα με την E103-84 (Κ.Ε.Δ.Ε.).

4.3.5 Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Εργαστηριακών Δοκιμών

Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που εκτελέστηκαν παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στους παρακάτω πίνακες 20, 21 & 22 και αναλυτικά στο τόμο 3.

Ο χαρακτηρισμός της πλαστικότητας των δειγμάτων έγινε βάση του ορίου υδαρότητας (w_L), όπως δίνεται βιβλιογραφικά (Commission of Engineering Geological Mapping, 1981), δηλαδή:

Εύρος Ορίου Υδαρότητας (%)					ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
		w_L	<	35	Χαμηλής πλαστικότητας
35	≤	w_L	<	50	Μέσης πλαστικότητας
50	≤	w_L	<	70	Υψηλής πλαστικότητας
70	≤	w_L	<	90	Πολύ υψηλής πλαστικότητας
90	≤	w_L			Εξαιρετικά υψηλής πλαστικότητας

Το ξηρό φαινόμενο βάρος του σχηματισμού αποτελεί επίσης ένα σημαντικό δείκτη των φυσικών ιδιοτήτων και συσχετίζεται ικανοποιητικά με την ορυκτολογική σύσταση, το πορώδες και την αντοχή. Η κατάταξη γίνεται σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΞΗΡΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ								
ΕΔΑΦΟΣ				ΒΡΑΧΟΣ				ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
<	1.40			<	1.80			Πολύ χαμηλό
	1.40	-	1.70		1.80	-	2.20	Χαμηλό

	1.70	-	1.90		2.20	-	2.55	Μέσο
	1.90	-	2.20		2.55	-	2.75	Υψηλό
>	2.20			>	2.75			Πολύ υψηλό

Ο χαρακτηρισμός της συνεκτικότητας των δειγμάτων εδαφικών υλικών που διακρίθηκαν, έγινε βάση της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη (q_u), όπως δίνεται βιβλιογραφικά, (Terzaghi - Peck, 1968) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΕΔΑΦΟΣ		
ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ, q_u		ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
Kpa	Kg/cm ²	
<20	<0.20	Πολύ μαλακό
20 - 40	0.20 - 0.40	Μαλακό
40 - 75	0.40 - 0.75	Μέσης συνεκτικότητας
75 - 150	0.75 - 1.50	Στιφρό
150 - 300	1.50 - 3.00	Πολύ στιφρό
>300	>3.00	Σκληρό

Τέλος, ο χαρακτηρισμός της αντοχής των σχηματισμών που διακρίθηκαν, έγινε βάση της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη (C_u) και του δείκτη σημειακής φόρτισης, σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες:

- Ο δείκτης αντοχής σε σημειακή φόρτιση I_s συμβάλει στον έμμεσο προσδιορισμό της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη και στην ταξινόμηση βραχώδους υλικού σε μικρούς πυρήνες ή τεμάχια πυρήνα. Η ταξινόμηση του πετρώματος με βάση τον δείκτη σημειακής φόρτισης I_s (κατά Bieniawski, 1975) δίδεται στον παρακάτω πίνακα:

ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ I_s		ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
MPa	Kg/cm ²	
<1	<10	Ασθενούς αντοχής
1-2	10-20	Χαμηλής αντοχής
2-4	20-40	Μέσης αντοχής
4-8	40-80	Υψηλής αντοχής
>8	>80	Πολύ υψηλής αντοχής

Ο χαρακτηρισμός της αντοχής των βραχωδών σχηματισμών που εντοπίστηκαν, έγινε βάση της αντοχής σε ανεμπόδιστη θλίψη (C_u), όπως δίνεται βιβλιογραφικά, (Commission of Engineering Geological Mapping, 1981) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ C_o		ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
MPa	Kg/cm ²	
1.5 – 15	15-150	Ασθενούς αντοχής
15 - 50	150-500	Χαμηλής αντοχής
50 - 120	500-1200	Μέσης αντοχής
120 - 230	1200-2300	Υψηλής αντοχής
>230	>230	Πολύ υψηλής αντοχής

Πίνακας 20. Συγκεντρωτική κατάσταση αποτελεσμάτων δοκιμών κατάταξης και των φυσικών ιδιοτήτων των σχηματισμών που συναντήθηκαν στις γεωτρήσεις ΓΠ-1 έως ΓΠ-14.

ΒΑΘΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑ		ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ		ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΚΟΚΚΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ			ΟΡΙΑ ATTERBERG			ΦΥΣΙΚΗ	ΕΙΔΙΚΟ	ΒΑΘΜΟΣ	ΛΟΓΟΣ	ΥΓΡΗ	ΞΗΡΗ	ΚΑΤΑΤΑΞΗ		
ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΑΠΟ	ΕΩΣ		ΑΡΓΙΛΟΣ+	ΑΜΜΟΣ	ΧΑΛΙΚΕΣ	LL	PL	PI	ΥΓΡΑΣΙΑ	ΒΑΡΟΣ	ΚΟΡΕΣΜΟΥ	ΚΕΝΩΝ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΕΔΑΦΩΝ		
m	m	m	m		ΙΛΥΣ	%	%	%	%	%	W	G _s	Sr	e	ρ _w gr/cm ³	γ _d gr/cm ³	ΚΑΤΑ AUSCS		
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 1																			
0.00	-	2.00	1.75	-	2.00	Φραγμός	55.00	38.00	7.00	25.00	13.00	12.00	13.70	-	78	0.47	2.08	1.64	CL
5.00	-	8.40	7.15	-	7.45	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	14.00	-	91	0.41	2.16	1.64	-
8.40	-	10.00	8.95	-	9.15	Φραγμός	32.00	49.00	19.00	40.00	24.00	16.00	30.20	2.68	100	0.91	1.88	1.64	SC
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 2																			
2.50	-	6.00	3.10	-	3.30	Φραγμός	88.00	11.00	1.00	32.00	16.00	16.00	11.90	-	70	0.48	2.04	1.81	CL
			5.65	-	5.95	Φραγμός	73.00	25.00	2.00	44.00	19.00	25.00	19.90	-	93	0.53	2.07	1.75	CL
6.00	-	8.50	7.95	-	8.35	Φραγμός	88.00	11.00	1.00	42.00	26.00	16.00	26.10	-	91	0.8	1.89	1.49	CL
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 3																			
7.20	-	10.50	8.30	-	8.55	Φραγμός	78.00	17.00	5.00	42.00	22.00	20.00	24.50	-	96	0.65	2.01	1.63	CL
10.50	-	12.70	12.20	-	12.50	Φραγμός	98.00	2.00	0.00	56.00	33.00	23.00	30.00	-	95	0.87	1.88	1.44	MH
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 4																			
5.50	-	12.70	5.15	-	5.35	Φραγμός	64.00	29.00	7.00	26.80	19.10	7.70	17.30	-	99	0.48	2.13	1.81	CL
			8.05	-	8.90	Φραγμός	41.00	40.00	19.00	30.00	12.00	18.00	11.90	-	93	0.33	2.24	2.01	SC
			10.45	-	10.60	Φραγμός	28.00	62.00	10.00	31.00	21.80	9.20	17.50	-	87	0.53	2.05	1.75	SC
12.70	-	16.30	15.00	-	15.15	Φραγμός	30.00	69.00	1.00	N.P	N.P	N.P	22.50	-	96	0.63	2.00	1.63	SM
			15.80	-	16.25	Φραγμός	38.00	62.00	0.00	35.60	27.20	8.40	23.70	-	91	0.70	1.95	1.58	SM
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 5																			
0.50	-	1.80	1.25	-	1.50	Φραγμός	65.00	28.00	7.00	35.00	16.00	19.00	14.40	-	91	0.43	2.14	1.87	CL
1.80	-	14.00	4.60	-	4.80	Φραγμός	94.00	6.00	0.00	50.00	28.00	22.00	28.90	-	97	0.80	1.93	1.50	CH
			7.10	-	7.40	Φραγμός	97.00	3.00	0.00	50.00	28.00	22.00	25.70	2.69	95	0.73	1.96	1.55	CH
			7.90	-	8.20	Φραγμός	96.00	4.00	0.00	51.00	27.00	24.00	24.20	-	94	0.71	1.97	1.58	CH
			9.55	-	9.90	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	25.80	-	97	0.69	1.99	1.59	-
14.00	-	14.98	14.05	-	14.20	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	22.40	-	98	0.62	2.04	1.66	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 6																			
2.45	-	5.90	3.80	-	4.00	Φραγμός	53.00	42.00	5.00	30.00	16.00	14.00	21.00	-	100	0.55	2.10	1.73	CL
			5.30	-	5.60	Φραγμός	49.00	50.00	1.00	25.00	15.50	9.50	19.30	2.68	94	0.60	2.03	1.67	SC

Κεφάλαιο 4: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

5.90	-	7.20	6.80	-	7.00	Φραγμός	25.00	39.00	36.00	16.70	13.50	3.20	8.10	-	-	-	-	-	SM
7.20	-	13.00	9.15	-	9.40	Φραγμός	55.00	38.00	7.00	34.00	15.00	19.00	13.10	2.64	96	0.45	2.12	-	CL
			9.60	-	9.80	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	16.70	-	84	0.54	2.01	1.72	-
			11.07	-	11.34	Φραγμός	65.00	34.00	1.00	49.00	21.00	28.00	35.40	2.64	100	0.97	1.84	1.35	CL
			11.64	-	11.85	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	24.90	-	99	0.73	1.94	1.52	-
13.00	-	14.88	13.40	-	13.70	Φραγμός	100.00	0.00	0.00	59.00	25.00	34.00	22.90	-	100	0.59	-	1.66	CH
			14.05	-	14.30	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	21.90	-	98	0.57	2.03	1.68	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 7																			
1.30	-	4.10	1.40	-	1.55	Φραγμός	79.00	18.00	3.00	32.00	15.00	17.00	20.10	2.68	88	0.55	2.04	1.73	CL
4.10	-	12.25	4.00	-	4.45	Φραγμός	93.00	6.00	1.00	35.00	19.00	16.00	23.30	-	-	-	-	-	CL
			4.50	-	5.00	Φραγμός	97.00	3.00	0.00	42.00	24.00	18.00	24.70	-	100	0.60	2.07	1.67	CL
			7.10	-	7.50	Φραγμός	96.00	4.00	0.00	46.00	25.00	21.00	23.00	2.68	85	0.72	1.91	1.56	CL
			8.55	-	8.85	Φραγμός	96.00	4.00	0.00	47.00	25.00	22.00	26.20	-	98	0.72	2.02	-	CL
			9.00	-	9.30	Φραγμός	97.00	3.00	0.00	46.00	24.00	22.00	22.30	2.69	97	0.65	2.01	1.65	CL
			11.40	-	11.65	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	23.20	--	98	0.64	2.02	1.64	-
12.25	-	14.72	12.90	-	13.20	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	21.80	-	97	0.61	2.04	1.68	-
			13.60	-	13.85	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	18.40	-	79	0.63	1.96	1.66	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 8																			
4.25	-	6.70	6.25	-	6.50	Φραγμός	91.00	6.00	3.00	49.00	24.00	25.00	27.90	-	99.00	0.79	1.93	1.49	CL
6.70	-	10.00	8.20	-	8.45	Φραγμός	97.00	3.00	0.00	48.00	26.00	22.00	31.30	-	98.00	0.77	1.94	1.51	CL
			9.55	-	9.85	Φραγμός	93.00	5.00	2.00	50.00	27.00	23.00	24.90	-	95.00	0.66	2.00	1.62	CH
10.00	-	13.09	10.75	-	11.00	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	28.20	-	95.00	0.79	1.92	1.50	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 9																			
0.60	-	6.30	3.00	-	3.15	Φραγμός	74.00	22.00	4.00	43.00	18.00	25.00	20.1	2.68	96	0.57	2.06	1.71	CL
6.30	-	10.50	8.05	-	8.35	Φραγμός	100.00	0.00	0.00	60.00	24.00	36.00	24.4	-	97	0.69	1.98	1.59	CH
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 10																			
2.00	-	3.85	3.60	-	3.85	Φραγμός	88.00	12.00	0.00	47.00	32.00	15.00	33.00	-	99	0.95	1.86	1.38	ML
3.85	-	5.70	5.30	-	5.60	Φραγμός	89.00	11.00	0.00	39.00	24.00	15.00	20.70	-	98	0.59	2.05	1.69	CL
5.70	-	8.20	7.05	-	7.35	Φραγμός	97.00	3.00	0.00	50.00	27.00	23.00	27.90	2.71	95	0.89	1.88	1.43	CH
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 11																			
8.00	-	11.50	8.90	-	9.15	Φραγμός	95.00	4.00	1.00	55.00	26.00	29.00	26.9	-	99	0.74	1.97	1.54	CH
			9.90	-	10.05	Φραγμός	98.00	2.00	0.00	56.00	32.00	24.00	27.4	-	98	0.73	1.97	1.55	MH
11.50	-	13.90	11.50	-	11.65	Φραγμός	97.00	3.00	0.00	46.00	24.00	22.00	25.8	-	100	0.78	1.95	1.51	CL

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 12																			
0.30	-	1.60	1.30	-	1.55	Φραγμός	67.00	30.00	3.00	36.00	16.00	20.00	15.40	-	93	0.45	2.14	1.85	CL
4.50	-	6.50	5.50	-	5.60	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			6.40	-	6.50	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.50	-	7.21	6.60	-	6.75	Φραγμός	71.00	29.00	0.00	30.00	17.00	13.00	14.90	-	99	0.41	2.20	1.91	CL
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 13																			
0.20	-	2.70	1.30	-	1.60	Φραγμός	46.00	52.00	2.00	24.00	13.00	11.00	10.20	-	85	0.33	2.23	2.02	SC
6.40	-	9.40	6.50	-	6.75	Φραγμός	35.00	65.00	0.00	NP	NP	NP	13.7	-	100	0.28	2.33	2.08	SM
			9.10	-	9.30	Φραγμός	48.00	31.00	21.00	34.00	18.00	16.00	20.2	-	94	0.67	1.98	1.60	SC
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 14																			
0.30	-	3.60	3.30	-	3.50	Φραγμός	49.00	46.00	5.00	24.00	13.00	11.00	13.9	-	93	0.39	2.19	1.93	SC
5.15	-	10.02	5.15	-	5.50	Φραγμός	87.00	9.00	4.00	29.00	16.00	13.00	15.4	-	100	0.47	2.15	1.83	CL
			7.20	-	7.40	Φραγμός	86.00	9.00	5.00	36.00	20.00	16.00	21.1	-	100	0.60	2.06	1.68	CL
			9.25	-	9.60	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	15.9	-	99	0.44	2.17	1.87	-

Πίνακας 21. Συγκεντρωτική κατάσταση των μηχανικών χαρακτηριστικών των σχηματισμών που συναντήθηκαν στις γεωτρήσεις ΓΠ-1 έως ΓΠ-14.

ΒΑΘΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑ		ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ		ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ ΘΛΙΨΗ		ΔΟΚΙΜΗ ΑΜΕΣΗΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ (UU)		ΔΟΚΙΜΗ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ (CD)		ΤΡΙΑΞΟΝΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ (UU)		ΔΟΚΙΜΗ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΣΗΣ				ΔΟΚΙΜΗ ΜΟΝΟΔΙΑΣΤΑΤΗΣ ΔΙΟΓΚΩΣΗΣ	
ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΑΠΟ	ΕΩΣ		ε	q _u	c	φ	c'	φ'	c	φ	Cc	e ₀	E _s (kN/m ²)		p _{sw}	Π.Ε.Δ.
m	m	m	m		%	kPa	kPa	°	kPa	°	kPa	°			100 kPa	200 kPa	kPa	%
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 1																		
0.00	- 2.00	1.75	- 2.00	Φραγμός	-	-	72	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.00	- 8.40	7.15	- 7.45	Φραγμός	9.00	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.40	- 10.00	8.95	- 9.15	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	37	0	0.22	0.90	3600	6300	-	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 2																		
2.50	- 6.00	3.10	- 3.30	Φραγμός	-	-	-	-	14	31	-	-	-	-	-	-	-	-
		5.65	- 5.95	Φραγμός	-	-	236	6	-	-	-	-	0.13	0.56	14000	11400	167	3.70
6.00	- 8.50	7.95	- 8.35	Φραγμός	-	-	187	11	-	-	-	-	0.14	0.78	7600	11000	49	0.80
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 3																		
7.20	- 10.50	8.30	- 8.55	Φραγμός	-	-	103	17	-	-	-	-	0.12	0.80	9700	13200	-	-
10.50	- 12.70	12.20	- 12.50	Φραγμός	-	-	178	24	-	-	-	-	0.10	0.94	25000	21200	-	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 4																		
5.50	- 12.70	5.15	- 5.35	Φραγμός	-	-	39	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		8.05	- 8.90	Φραγμός	-	-	106	29	-	-	-	-	0.07	0.37	10600	17000	-	-
		10.45	- 10.60	Φραγμός	4	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.70	- 16.30	15.00	- 15.15	Φραγμός	3	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15.80	- 16.25	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	175	24	-	-	-	-	-	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 5																		
0.50	- 1.80	1.25	- 1.50	Φραγμός	-	-	194	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.80	- 14.00	4.60	- 4.80	Φραγμός	-	-	47	34	-	-	-	-	-	-	-	-	77	1.5
		7.10	- 7.40	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	123	29	0.13	0.70	25000	18100	-	-
		7.90	- 8.20	Φραγμός	-	-	-	-	-	-	138	28	0.06	0.63	18800	24300	-	-
		9.55	- 9.90	Φραγμός	4	532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.00	- 14.98	14.05	- 14.20	Φραγμός	3	650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 6																		
2.45	- 5.90	3.80	- 4.00	Φραγμός	-	-	19	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Κεφάλαιο 4: ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

7.20	-	13.00	5.30	-	5.60	Φραγμός	-	-	-	-	-	41	5	0.11	0.51	5900	10200	-	-		
			9.15	-	9.40	Φραγμός	-	-	-	-	10	45	-	-	0.06	0.39	14700	22900	-	-	
			9.60	-	9.80	Φραγμός	4	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			11.07	-	11.34	Φραγμός	-	-	16	36	-	-	-	-	-	0.28	1.04	4500	6700	-	-
			11.64	-	11.85	Φραγμός	9	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.00	-	14.88	13.40	-	13.70	Φραγμός	8	631	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			14.05	-	14.30	Φραγμός	5	365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 7																					
1.30	-	4.10	1.40	-	1.55	Φραγμός	-	-	80	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4.10	-	12.25	4.50	-	5.00	Φραγμός	-	-	-	-	-	120	29	0.08	0.67	15100	16500	84	1.50		
			7.10	-	7.50	Φραγμός	-	-	-	-	-	180	25	0.11	0.69	14400	12900	111	2.60		
			8.55	-	8.85	Φραγμός	-	-	-	-	7	38	-	-	0.11	0.76	25000	19600	-	-	
			9.00	-	9.30	Φραγμός	6	748	-	-	-	-	-	-	0.10	0.65	20000	16200	-	-	
12.25	-	14.72	11.40	-	11.65	Φραγμός	8	547	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			12.90	-	13.20	Φραγμός	8	429	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			13.60	-	13.95	Φραγμός	8	612	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 8																					
4.25	-	6.70	6.25	-	6.50	Φραγμός	-	-	96	16	-	-	-	0.19	0.84	10000	9100	-	-		
6.70	-	10.00	8.20	-	8.45	Φραγμός	-	-	-	-	-	73	26	0.14	0.85	11900	12300	-	-		
			9.55	-	9.85	Φραγμός	-	-	-	-	-	142	25	0.10	0.69	14200	15100	-	-		
10.00	-	13.09	10.75	-	11.00	Φραγμός	4	446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 9																					
0.00	-	6.30	3.00	-	3.15	Φραγμός	-	-	96	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6.30	-	10.50	8.05	-	8.35	Φραγμός	-	-	-	-	-	120	28	0.10	0.69	-	25900	-	-		
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 10																					
2.00	-	3.85	3.60	-	3.85	Φραγμός	-	-	51	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3.85	-	5.70	5.30	-	5.60	Φραγμός	-	-	75	44	-	-	-	0.08	0.60	11700	16600	-	-		
			7.05	-	7.35	Φραγμός	-	-	-	-	-	182	11	0.12	0.80	9600	12600	86	1.5		
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 11																					
8.00	-	11.50	8.90	-	9.15	Φραγμός	-	-	81	32	-	-	-	0.12	0.77	18500	12500	-	-		
			9.90	-	10.05	Φραγμός	-	-	102	28	-	-	-	-	0.12	0.81	14000	12900	-	-	
			11.50	-	11.65	Φραγμός	-	-	101	15	-	-	-	-	0.13	0.73	15800	12600	-	-	

ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 12																			
0.30	-	1.60	1.30	-	1.55	Φραγμός	-	-	81	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.50	-	7.21	6.60	-	6.75	Φραγμός	-	-	35	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 13																			
0.20	-	2.70	1.30	-	1.60	Φραγμός	-	-	55	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.40	-	9.40	6.50	-	6.75	Φραγμός	-	-	15	45	-	-	-	-	0.04	0.32	14700	25300	-
			9.10	-	9.30	Φραγμός	8	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ – 14																			
0.30	-	3.60	3.30	-	3.50	Φραγμός	-	-	48	32	-	-	-	-	0.07	0.42	11200	16800	-
5.15	-	10.02	5.15	-	5.50	Φραγμός	9	225	83	20	-	-	-	-	0.11	0.45	8500	11200	-
			7.20	-	7.40	Φραγμός	7	236	49	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			9.25	-	9.60	Φραγμός	7	735	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Πίνακας 22. Συγκεντρωτική κατάσταση των μηχανικών χαρακτηριστικών των ημιβραχωδών & βραχωδών σχηματισμών που συναντήθηκαν στις γεωτρήσεις ΓΠ-1, ΓΠ-4, ΓΠ-12 & ΓΠ-13.

ΒΑΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			ΕΙΔΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΔΟΚΙΜΗ ΣΕ	ΜΕΤΡΟ	ΛΟΓΟΣ	ΔΟΚΙΜΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΑΝΕΜΠΟΔΙΣΤΗ		ΕΛΑΣΤΙ	ΡΟΙΣΟΝ	ΣΗΜΕΙΑΚΗΣ	ΑΠΟΣΑΘΡΩΣΗΣ		
m	m	ΘΛΙΨΗ	ΚΟΤΗΤΑΣ	v	ΦΟΡΤΙΣΗΣ				
		C _o	E		I _s				
		kg/cm ²	GPa		kg/cm ²				
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ-1									
10.50	-	10.60	σχιστόλιθος				4	MW	Ασθενούς αντοχής βραχώδης σχηματισμός
11.30	-	11.50	πρασινσχιστόλιθος	367				F-FW	Χαμηλής αντοχής βραχώδης σχηματισμός
11.50	-	11.75	πρασινσχιστόλιθος	512				F	Μέσης αντοχής βραχώδης σχηματισμός
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ-4									
12.70	-	12.80	Ψαμμίτης				6		Ασθενούς αντοχής βραχώδης σχηματισμός
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ-12									
5.50	-	5.60	Ψηφιδοκροκαλοπαγές				12		Χαμηλής αντοχής βραχώδης σχηματισμός
6.40	-	6.50	Ψηφιδοκροκαλοπαγές				12		Χαμηλής αντοχής βραχώδης σχηματισμός
ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΓΠ-13									
3.50	-	4.00	Πυριτωμένη & οξειδωμένη ζώνη	604					Μέσης αντοχής βραχώδης σχηματισμός

4.4 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΗΜΙΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΓΙΛΙΚΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΥΡΗΝΩΝ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

Στα παρακάτω πέντε (5) δείγματα από πυρήνες γεωτρήσεων έγινε ποιοτική και ημιποσοτική ανάλυση των διαφόρων ορυκτών στη Δ/ση Ορυκτολογίας και Πετρολογίας του ΙΓΜΕ, από το γεωχημικό Ταρενίδη Δ. (βλέπε Τόμο 3, Κεφάλαιο Ορυκτολογικοί Προσδιορισμοί).

- ΓΠ-2: Βάθος 5.65-5.95μ. τεφρή αμμώδης αργιλοίλυσ (CL), μέσης πλαστικότητας (LL:44%), με τάση διόγκωσης 167 KPa και ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 3.70%.
- ΓΠ-3: Βάθος 12.20-12.50μ. σκουρότεφρη αργιλοίλυσ (MH), υψηλής πλαστικότητας (LL:56%), με τάση διόγκωσης μέχρι τα 100 KPa.
- ΓΠ-5: Βάθος 7.10-7.40μ. τεφρή αργιλοίλυσ (CH), υψηλής πλαστικότητας (LL:50%), με τάση διόγκωσης μέχρι τα 100 KPa.
- ΓΠ-7: Βάθος 7.10-7.50μ. τεφρή αργιλοίλυσ (CL), μέσης πλαστικότητας (LL:46%), με τάση διόγκωσης 111 KPa και ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 2.60%.
- ΓΠ-11: Βάθος 9.90-10.05μ. τεφρή αργιλοίλυσ (MH), υψηλής πλαστικότητας (LL:56%), με τάση διόγκωσης μέχρι τα 50 KPa.

Στα δείγματα έγινε εργαστηριακή κατεργασία που περιελάμβανε κορεσμό με γλυκερίνη και δοκιμή κυανού του μεθυλενίου και εφαρμόστηκε η αναλυτική μέθοδος περιθλασιμετρίας ακτίνων X με περιθλασίμετρο ακτίνων X, τύπου PANalytical X' Pert Pro, με λυχνία χαλκού, μονοχρωμάτορα γραφίτη και ο ποιοτικός και ημιποσοτικός προσδιορισμός των ορυκτολογικών συστατικών των δειγμάτων πραγματοποιήθηκε στον H/Y με τη χρήση ειδικού λογισμικού X' Pert HighScore.

Κατά την ποιοτική ανάλυση οι κρυσταλλικές φάσεις που προσδιορίστηκαν είναι οι παρακάτω:

- Μοντομοριλονίτης
- Ιλλίτης
- Χλωρίτης
- Αλβίτης
- Χαλαζίας
- Αγκερίτης
- Ασβεστίτης

Στον παρακάτω πίνακα 23 δίνονται τα αποτελέσματα της ποσοτικής ανάλυσης με τα ποσοστά βάρους επί τοις εκατό (%), των διαφόρων ορυκτών σε κάθε δείγμα, με σχετικό σφάλμα εκτίμησης $\pm 10\%$.

Από την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των δειγμάτων προέκυψε ότι στα δείγματα αργιλοϊλύος (CH, CL & MH), μέσης έως υψηλής πλαστικότητας με αυξημένο ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης και αυξημένη τάση διόγκωσης στη δοκιμή στερεοποίησης, το ποσοστό του μοντμοριλονίτη (19-29%) είναι ιδιαίτερα αυξημένο. Στο ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό του μοντμοριλονίτη και την παρουσία χλωρίτη οφείλεται η αυξημένη τάση διόγκωσης των δειγμάτων των αργιλοϊλύων.

Πίνακας 23. Αποτελέσματα ποσοτικής ανάλυσης δειγμάτων πυρήνων γεωτρήσεων με τα ποσοστά κατά βάρος των διαφόρων ορυκτών

ΔΕΙΓΜΑ		ΧΑΛΑΖΙΑΣ	ΑΣΒΕΣΤΙΤΗΣ	ΑΓΚΕΡΙΤΗΣ	ΧΛΩΡΙΤΗΣ	ΑΛΒΙΤΗΣ	ΙΛΛΙΤΗΣ	ΜΟΝΤΜΟΡΙΛΟΝΙΤΗΣ 1	ΜΟΝΤΜΟΡΙΛΟΝΙΤΗΣ 2
ΓΕΩΤΡΗΣΗ	ΒΑΘΟΣ	%	%	%	%	%	%	%	%
ΓΠ-2	5.65 - 5.95μ.	39	19	4	3	10	4	21	21
ΓΠ-3	12.20–12.50μ.	40	17	2	6	5	4	26	29
ΓΠ-5	7.10-7.40μ.	35	17	5	9	8	2	23	23
ΓΠ-7	7.10-7.50μ.	40	20	7	4	4	6	19	19
ΓΠ-11	9.90 - 10.05μ.	35	17	3	7	6	5	26	26

Σημείωση : Ο μοντμοριλονίτης 1, είναι όπως προσδιορίστηκε μόνο από XRD, ενώ ο μοντμοριλονίτης 2, όπως προσδιορίστηκε με τη μέθοδο του κυανού του μεθυλενίου. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα αποτελέσματα για τα ποσοστά του μοντμοριλονίτη στα δείγματα αργιλοϊλύων είναι ακριβή και διασταυρωμένα με δύο μεθόδους.

4.5 ΤΕΧΝΙΚΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΕΜΕΛΙΩΣΗΣ

4.5.1 Αξιολόγηση εργαστηριακών και επιτόπου δοκιμών

Στα πλαίσια της διερεύνησης των γεωτεχνικών συνθηκών, που επικρατούν στο χώρο των έργων απορροής των ακαθάρτων, έγινε από τεχνικογεωλογικής πλευράς, περιγραφή των σχηματισμών που δομούν την περιοχή ανάπτυξης των έργων, με βάση τις επιτόπιες παρατηρήσεις και με τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας (γεωτρήσεις, επιτόπου και εργαστηριακές δοκιμές).

Οι τεχνικογεωλογικοί τύποι που διαχωρίστηκαν είναι αυτοί, που περιγράφονται στις τομές των γεωτεχνικών γεωτρήσεων και στα μητρώα γεωτρήσεων στο Κεφάλαιο 6.

Στις θέσεις, που έγιναν εργαστηριακές δοκιμές, σημειώνονται τα κύρια φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά των τεχνικογεωλογικών ενοτήτων.

4.5.2 Τεχνικογεωλογικοί σχηματισμοί

Με βάση τα τεχνικογεωλογικά δεδομένα της περιοχής του έργου και τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας, αναλυτικά οι τεχνικογεωλογικοί τύποι, που εντοπίζονται στο χώρο θεμελίωσης των Έργων Απορροής Ακαθάρτων Δήμου Παλλήνης & Φούρεζι Δήμου Παιανίας προς ΚΕΛ Ψυτάλλειας (αντλιοστάσια, φρεάτια εισόδου - εξόδου μικροσηράγγων, αγωγοί και φρέατα,) είναι οι ακόλουθοι.

- ❖ **Τεχνητές επιχωματώσεις - μπάζα (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Α)**
- ❖ **Τεταρτογενείς αποθέσεις (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β)**
 - **Λεπτομερής ποτάμια αναβαθμίδα (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β1)**
 - **Εναλλαγές άμμων, αμμοϊλύων και αμμοχάλικων (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β2)**
 - **Ερυθροκάστανη αμμοϊλύς (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β3)**
 - **Ημισυνεκτικά έως συνεκτικά κροκαλο-ψηφιδοπαγή (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β4)**
- ❖ **Μάργες του Νεογενούς (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Γ)**
 - **Αργιλοϊλίες (CL & ML) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Γ1)**
 - **Αργιλοϊλίες (CH & MH) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Γ2)**
- ❖ **Γεωλογικό προνεογενές υπόβαθρο (σχιστόλιθοι και πυριτιωμένη ζώνη) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Δ)**

Τεχνητές επιχωματώσεις – μπάζα (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Α)

Οι τεχνητές επιχωματώσεις εντοπίζονται στις περισσότερες γεωτρήσεις (εκτός των ΓΠ-1, ΓΠ-8, ΓΠ-13 & ΓΠ-14) και καταλαμβάνουν τους επιφανειακούς ορίζοντες με κυμαινόμενο βάθος ανάλογα με τη θέση, με μέγιστο βάθος μέχρι 2,50μ. και συνίσταται από ποικιλία υλικών εκσκαφών που προέρχονται από τα έργα της Αττικής Οδού, Σταυρού - Ραφήνας και τα έργα διευθέτησης των ρεμάτων. Ο σχηματισμός είναι κύρια καστανού χρώματος με ψηφίδες, χάλικες και λατύπες με συνδετικό υλικό αμμοϊλύ και ποσοστό αδρομερούς και λεπτομερούς φάσης 50%-50%.

Από τις δοκιμές Terzaghi, ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται συνήθως σαν πυκνό έδαφος.

Ο σχηματισμός των τεχνητών επιχωματώσεων παρουσιάζει ιδιότυπη γεωτεχνική συμπεριφορά στη θεμελίωση των έργων και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε κάθε περίπτωση.

Τεταρτογενείς σχηματισμοί (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β)

Οι τεταρτογενείς αποθέσεις αποτελούν τον νεώτερο γεωλογικό σχηματισμό της ευρύτερης περιοχής ανάπτυξης των έργων και περιλαμβάνουν α) τις ποτάμιες αποθέσεις, με λεπτομερή & αδρομερή αναβαθμίδα και εναλλαγές άμμων, αμμοϊλύων και αμμοχάλικων και β) τις χερσαίες αποθέσεις με ερυθροκάστανες αμμοϊλύες και ημισυνεκτικά έως συνεκτικά κροκαλολατυποπαγή.

Οι τεταρτογενείς αποθέσεις έχουν μικρό πάχος και υπέρκειται των μαργών του νεογενούς. Παρουσιάζουν χαμηλή έως μέση υδροπερατότητα και εντός των αποθέσεων αυτών δημιουργείται ο ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας με στεγανό υπόβαθρο τις μάργες.

Η γεωτεχνική συμπεριφορά τους κυμαίνεται και παρουσιάζει διαφοροποίηση από στέρεο (λεπτομερές ποτάμια αναβαθμίδα) έως σκληρό (ερυθροκάστανες αμμοϊλύες) και πολύ πυκνό (εναλλαγές άμμων, αμμοϊλύων και αμμοχάλικων) έδαφος και φθάνει μέχρι χαμηλής αντοχής βραχώδεις σχηματισμούς (συνεκτικά ψηφιδοκροκαλοπαγή) στη γεώτρηση ΓΠ12.

Οι τεταρτογενείς σχηματισμοί κατατάσσονται αναλυτικά στις ακόλουθες τεχνικογεωλογικές υποενότητες.

Ποτάμια αναβαθμίδα (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β1)

Η ποτάμια αναβαθμίδα εντοπίζεται στις όχθες στο ρέμα της Παλλήνης στη γεώτρηση ΓΠ-6 και αποτελείται από τη λεπτομερή (βάθος 2.45-5.90μ.) και την αδρομερή φάση (βάθος 5.90-7.20μ.).

Η λεπτομερής ποτάμια αναβαθμίδα, είναι σκουροκάστανου χρώματος και από τη κοκκομετρική ανάλυση δύο δειγμάτων από τους πυρήνες της γεώτρησης έχουμε αργιλοϊλύς (49-53%), άμμος (42-50%) και λίγους μικρούς χάλικες (1-5%) οι ορίζοντες χαρακτηρίζονται σαν (CL) αμμοϊλύες και (SC) ιλυώδεις άμμοι. Πρόκειται για μικρής πλαστικότητας σχηματισμό ($LL=25-30\%$).

Για τις ολικές τάσεις η γωνία τριβής ϕ κυμαίνεται $5-31^\circ$ και η συνοχή $c=0.19-0.41$ Kg/cm^2 ή $19-41$ kPa . Όσο αφορά τα χαρακτηριστικά συμπιεστότητας έχουμε δείκτης συμπιεστότητας $C_c=0.11$, αρχικός λόγος κενών $e_o=0.51$, μέτρο συμπίεσης $E_s=5200$ kPa (για ορθή τάση 100 kPa) & 10.200 kPa (για ορθή τάση 200 kPa), που δηλώνουν χαμηλή συμπιεστότητα και τάση προστερεοποίησης $P_c = 74$ kPa .

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 7), ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν στέρεο έδαφος.

Η αδρομερής ποτάμια αναβαθμίδα είναι αποθέσεις πρόσφατης κοίτης, καστανότεφρου χρώματος με χάλικες έως 8 εκ. και σπάνια κροκάλες, κύρια ανθρακικής και σπάνια ψαμμιτικής σύστασης. Από τη κοκκομετρική ανάλυση δείγματος από το βάθος $6.80-7.00\mu$. έχουμε αργιλοϊλύς (25%), άμμος (39%) και χάλικες (36%) και ο ορίζοντας χαρακτηρίζεται σαν (SM) άμμοι και αμμοχάλικα με σημαντικό ποσοστό λεπτομερών. Πρόκειται για πολύ μικρής πλαστικότητας σχηματισμό ($LL=16.70\%$).

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 70), ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν πολύ πυκνό έδαφος.

Εναλλαγές άμμων, αμμοϊλύων και αμμοχάλικων (Τεχνικογεωλογική Ενότητα B2)

Οι αποθέσεις των μικτών αδρομερών φάσεων με εναλλαγές άμμων, αμμοϊλύων και αμμοχάλικων εντοπίζονται στις γεωτρήσεις ΓΠ-3 (βάθος $2.30-7.20\mu$.), ΓΠ-4 (βάθος $5.50-16.30\mu$.), ΓΠ-8 (βάθος $0.00-4.25\mu$.), ΓΠ-9 (βάθος $0.60-6.30\mu$.), και ΓΠ-10 (βάθος $1.70-3.85\mu$.), και αποτελούν τις Τεταρτογενείς αποθέσεις, που υπέρκειται των νεογενών μαργών. Συνίσταται συνήθως από μέσης πυκνότητας έως πυκνά ιζήματα με άμμους, ψηφίδες, βότσαλα, χάλικες και κροκάλες κύρια σχιστολιθικής και ασβεστολιθικής σύστασης, που συνδέονται μεταξύ τους με αμμοϊλύ. Οι αδρομερείς ορίζοντες εναλλάσσονται με ορίζοντες άμμων, ιλυωδών άμμων και αμμοϊλύων.

Στους αδρομερείς ορίζοντες λόγω της έντονης παρουσίας ψηφίδων και χάλικων δεν κατέστη δυνατό να μορφοποιηθούν δοκίμια κατάλληλα για εργαστηριακές δοκιμές. Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 25 έως >50), οι αδρομερείς ορίζοντες χαρακτηρίζονται σαν πυκνό έως πολύ πυκνό έδαφος.

Αντίθετα στους λεπτομερείς ορίζοντες μορφοποιήθηκαν δοκίμια από τους πυρήνες των γεωτρήσεων ΓΠ-4 & ΓΠ-9 και έγιναν εργαστηριακές δοκιμές. Από τη κοκκομε-

τρική ανάλυση δειγμάτων από τους πυρήνες έχουμε αργιλοϊλούς (28-74%), άμμος (22-69%) και χάλικες (1-19%) οι ορίζοντες χαρακτηρίζονται σαν (CL) αμμοϊλίες και (SC & SM) ιλυώδεις άμμοι και άμμοι & αμμοχάλικα με σημαντικό ποσοστό λεπτομερών. Πρόκειται για μικρής έως μέσης πλαστικότητας σχηματισμούς (LL=N.P-43%).

Η αντοχή σε ανεμπόδιση θλίψη κυμαίνεται από $q_u = 59-211$ kPa, τιμές που δηλώνουν μέσης συνεκτικότητας έως πολύ στιφρό σχηματισμό. Για τις ολικές τάσεις η γωνία τριβής ϕ κυμαίνεται 24-30° και η συνοχή $c=0.39-1.75$ Kg/cm² ή 39-175 kPa. Όσο αφορά τα χαρακτηριστικά συμπιεστότητας έχουμε δείκτης συμπιεστότητας $C_c= 0.07$, αρχικός λόγος κενών $e_o=0.37$, τάση προστερεοποίησης $P_c = 117$ Kpa, χωρίς τάση διόγκωσης και μέτρο συμπίεσης $E_s=10.600$ kPa (για ορθή τάση 100 kPa) & 17.200 kPa (για ορθή τάση 200 kPa), που δηλώνουν χαμηλή συμπιεστότητα.

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 25-50), οι λεπτομερείς ορίζοντες χαρακτηρίζονται σαν μέσης πυκνότητας έως πυκνό έδαφος.

Ερυθροκάστανες αμμοϊλίες (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β3)

Οι ερυθροκάστανες αμμοϊλίες αποτελούν το λεπτομερέστερο σχηματισμό των τεταρτογενών αποθέσεων στο χώρο ανάπτυξης των έργων και εντοπίζονται στις γεωτρήσεις ΓΠ-1 (βάθος 0.00-2.00μ.), ΓΠ-7 (βάθος 1.30-4.10μ.), ΓΠ-12 (βάθος 0.30-1.60μ.), ΓΠ-13 (βάθος 0.20-2.70μ.) και ΓΠ-14 (βάθος 0.30-5.15μ.).

Από τη κοκκομετρική ανάλυση των δειγμάτων από τους πυρήνες των γεωτρήσεων έχουμε, αργιλοϊλούς (46-79%), άμμος (18-52%) και μικροί χάλικες (2-7%) και ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν (CL & SC) αμμόδεις αργιλοϊλίες έως αμμοϊλίες. Πρόκειται για σχηματισμό μικρής πλαστικότητας (LL=24-35%).

Από πλευράς μηχανικών χαρακτηριστικών προσδιορίστηκαν οι διατμητικές παράμετροι, συνοχή και γωνία εσωτερικής τριβής από δοκιμές διάτμησης UU (ολικές τάσεις), καθώς και οι παράμετροι συμπιεστότητας από δοκιμή στερεοποίησης. Για τις ολικές τάσεις η γωνία τριβής ϕ κυμαίνεται 29-36° και η συνοχή $c=0.48-0.81$ Kg/cm² ή 48-81 kPa. Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά συμπιεστότητας έχουμε δείκτης συμπιεστότητας $C_c= 0.07$, αρχικός λόγος κενών $e_o=0.42$, τάση προστερεοποίησης $P_c = 108$ kPa και μέτρο συμπίεσης $E_s=11.200$ kPa (για ορθή τάση 100 kPa) & 16.800 kPa (για ορθή τάση 200 kPa), που δηλώνουν χαμηλή συμπιεστότητα.

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 18-48) ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν πολύ στιφρό έως σκληρό έδαφος.

Συνήθη έδρη κύμανσης κύριων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών:

$$\begin{aligned} \gamma &= 2,04 - 2,33 \text{ gr/cm}^3 & c &= 48 - 81 \text{ Kpa (ολικές)} \\ LL &= 24,00 - 35,00 \% & \phi &= 29^\circ - 36^\circ \text{ (ολικές)} \end{aligned}$$

PI = 11,00 – 17,00 % W = 10,00 – 20,00 %
CL (κατά AUSCS)
Cc = 0,07
e₀ = 0,42
Es = 16.800 kN/m² (στα 200 kPa)
τάση προστεροποίησης Pc = 108 kPa

Ημισυνεκτικά έως συνεκτικά κροκαλο-ψηφιδοπαγή (Τεχνικογεωλογική Ενότητα B4)

Τα ημισυνεκτικά έως συνεκτικά κροκαλο-ψηφιδοπαγή εντοπίστηκαν στη γεώτρηση ΓΠ-12 σε βάθος 4.50-6.50μ. και είναι οι μόνοι βραχώδεις σχηματισμοί των τεταρτογενών αποθέσεων στο χώρο ανάπτυξης των έργων.

Από τα αποτελέσματα, δοκιμών σημειακής φόρτισης διαμετρικά και αξονικά ο δείκτης αντοχής Is(50) βρέθηκε 12 Kg/cm² και τα ψηφιδοκροκαλοπαγή χαρακτηρίζονται σαν χαμηλής αντοχής βραχώδης σχηματισμός.

Μάργες του Νεογενούς (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Γ)

Οι μάργες του νεογενούς αποτελούν τον κύριο γεωλογικό σχηματισμό της ευρύτερης περιοχής ανάπτυξης των έργων και εντοπίζονται στις γεωτρήσεις ΓΠ-2 (βάθος 2.50-12.93μ.), ΓΠ-3 (βάθος 7.20-12.70μ.), ΓΠ-5 (βάθος 0.50-14.98μ.), ΓΠ-6 (βάθος 7.20-14.88μ.), ΓΠ-7 (βάθος 4.10-14.72μ.), ΓΠ-8 (βάθος 4.25-13.09μ.), ΓΠ-9 (βάθος 6.30-10.50μ.), ΓΠ-10 (βάθος 3.85-10.70μ.), ΓΠ-11 (βάθος 8.00-15.10μ.) και ΓΠ-12 (βάθος 6.50-7.21μ.).

Στους ανώτερους ορίζοντες είναι τεφρού χρώματος με ασβεστιτικά συγκρίματα και σε βαθύτερους σκουρότεφρου έως πρασινότεφρου χρώματος. Κατά θέσεις παρουσιάζουν θραυσμό και στις επιφάνειες του απαντούν επιφλοιώσεις μαγγανιούχων ορυκτών. Πρόκειται για πολύ στιφρό στους ανώτερους ορίζοντες έως πολύ σκληρό σχηματισμό, κυμαινόμενης πλαστικότητας μέσης έως υψηλής χαμηλής συμπιεστότητας και παρουσιάζουν τάση διόγκωσης. Οι μάργες είναι σχηματισμός χαμηλής έως πολύ χαμηλής υδροπερατότητας (10^{-5} - 10^{-7} cm/sec) και πρακτικά θεωρείται αδιαπέρατος. Η γεωτεχνική συμπεριφορά τους είναι παρόμοια με ελαφρές διαφοροποιήσεις ως προς τη τάση διόγκωσης, που εξαρτάται από τη συμμετοχή των αργιλικών ορυκτών και κύρια του μοντμοριλλονίτη.

Οι μάργες του νεογενούς κατατάσσονται σε δύο τεχνικογεωλογικές ενότητες, τις *τεφρές αργιλοϊλίδες, πολύ στιφρές έως πολύ σκληρές και μέσης πλαστικότητας (ενότητα Γ1)* και τις *σκουρότεφρες έως πρασινότεφρες αργιλοϊλίδες, πολύ σκληρές και υψηλής πλαστικότητας (ενότητα Γ2)*.

Τεφρές, πολύ στιφρές έως πολύ σκληρές αργιλοϊλύες έως αμμώδεις αργιλοϊλύες, μέσης πλαστικότητας (CL) και σπάνια (ML) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Γ1)

Οι τεφρές αργιλοϊλύες, πολύ στιφρές έως πολύ σκληρές και μέσης πλαστικότητας εντοπίζονται κύρια στους ανώτερους ορίζοντες των μαργών του νεογενούς. Από τη κοκκομετρική ανάλυση των δειγμάτων από τους πυρήνες των γεωτρήσεων έχουμε, αργιλοϊλύς (65-97%), άμμος (3-29%) & χάλικες (0-7%), είναι μέσης πλαστικότητας (LL=35-47%) και ο σχηματισμός στο σύνολό του χαρακτηρίζεται σαν (CL) και σπάνια (ML), αργιλοϊλύες έως αμμώδεις αργιλοϊλύες. Οι τιμές της φυσικής υγρασίας (12-28%) είναι κάτω από το όριο υδαρότητας και η υγρή πυκνότητα είναι υψηλής τάξης 1.89-2.07 gr/cm³.

Από πλευράς μηχανικών χαρακτηριστικών προσδιορίστηκαν οι διατμητικές παράμετροι, συνοχή και γωνία εσωτερικής τριβής από δοκιμές διάτμησης με στερεοποίηση CD (ενεργές τάσεις) και δοκιμές διάτμησης & τριαξονικές δοκιμές (UU) (ολικές τάσεις), η αντοχή από δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης, καθώς και οι παράμετροι συμπίεστικότητας από δοκιμές στερεοποίησης.

Η αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη βρέθηκε $q_u = 446$ kPa, τιμές που υπερβαίνουν τα 300 kPa και δηλώνουν πολύ σκληρό σχηματισμό. Για τις ολικές τάσεις η γωνία τριβής ϕ κυμαίνεται 6°-36° και η συνοχή $c = 0.80-2.36$ Kg/cm² ή 80-236 kPa, ενώ για τις ενεργές τάσεις η γωνία τριβής ϕ' κυμαίνεται 31°-38° και η συνοχή $c' = 0.07-0.14$ Kg/cm² ή 7-14 kPa. Όσο αφορά τα χαρακτηριστικά συμπίεστικότητας έχουμε δείκτη συμπίεστικότητας $C_c = 0.08-0.13$, αρχικός λόγος κενών $e_0 = 0.56-0.80$, τάση στερεοποίησης $P_c = 143-255$ kPa, τάση διόγκωσης μέχρι 50-100 kPa, ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 0.80-3.70 % για τάση διόγκωσης 49-167 kPa και μέτρο συμπίεσης $E_s = 7.600-25.000$ kPa (για ορθή τάση 100 kPa) & 11.000-25.300 kPa (για ορθή τάση 200 kPa), που δηλώνουν χαμηλή συμπίεστικότητα και ο σχηματισμός είναι πρακτικά ασυμπίεστος σε καθίζηση σύμφωνα με το φαινόμενο στερεοποίησης (Consolidation).

Από τις δοκιμές Terzaghi (22 κτύπους έως άρνηση) ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν πολύ στιφρό έως πολύ σκληρό έδαφος.

Συνήθη έδρη κύμανσης κύριων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών:

$\gamma = 1,89 - 2,07$ gr/cm³ $c = 80 - 236$ kPa (ολικές), $c' = 7 - 14$ kPa (δρώσες)

LL = 35,00 – 47,00 % $\phi = 6^\circ - 36^\circ$ (ολικές), $\phi' = 31^\circ - 38^\circ$ (δρώσες)

PI = 16,00 – 25,00 % $q_u = 446$ kPa

W = 12,00 – 28,00 % $C_c = 0,07-0,14$

CL & ML (κατά AUSCS) $e_0 = 0,56-0,80$

$E_s = 7.600-25.000$ kN/m² (στα 100 kPa)

Τάση προστερεοποίησης $P_c = 143-255$ kPa

Τάση διόγκωσης: μέχρι 150 kPa

Ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης: 0.80-3.70%

Σκουρότεφρες έως πρασινότεφρες πολύ σκληρές αργιλοϊλίες υψηλής πλαστικότητας (CH) και σπάνια (MH) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Γ2)

Οι σκουρότεφρες αργιλοϊλίες, συνήθως πολύ σκληρές και υψηλής πλαστικότητας εντοπίζονται κύρια στους βαθύτερους ορίζοντες των μαργών του νεογενούς, που ελέχθησαν με τις γεωτρήσεις. Από τη κοκκομετρική ανάλυση των δειγμάτων από τους πυρήνες των γεωτρήσεων έχουμε, αργιλοϊλός (93-100%), άμμος (0-6%) & χάλικες (0-2%), είναι υψηλής πλαστικότητας (LL=50-60%) και ο σχηματισμός στο σύνολό του χαρακτηρίζεται σαν (CH) και σπάνια (MH), αργιλοϊλίες. Οι τιμές της φυσικής υγρασίας (23-30%) είναι κάτω από το όριο υδαρότητας και η υγρή πυκνότητα είναι υψηλής τάξης 1.93-2.03 gr/cm³.

Από πλευράς μηχανικών χαρακτηριστικών προσδιορίστηκαν οι διατμητικές παράμετροι, συνοχή και γωνία εσωτερικής τριβής από δοκιμές διάτμησης & τριαξονικές δοκιμές (UU) (ολικές τάσεις), η αντοχή από δοκιμές ανεμπόδιστης θλίψης, καθώς και οι παράμετροι συμπίεστος από δοκιμές στερεοποίησης.

Η αντοχή σε ανεμπόδιστη θλίψη κυμαίνεται από $q_u = 532-650$ kPa, τιμές που υπερβαίνουν τα 300 kPa και δηλώνουν πολύ σκληρό σχηματισμό, εξάλλου αυτές οι αργιλοϊλίες είναι προστερεοποιημένες. Για τις ολικές τάσεις η γωνία τριβής ϕ κυμαίνεται 11°-34° και η συνοχή $c=0.47-1.82$ Kg/cm² ή 47-182 kPa. Όσο αφορά τα χαρακτηριστικά συμπίεστος έχουμε δείκτη συμπίεστος $C_c= 0.06-0.13$, αρχικός λόγος κενών $e_0=0.63-0.94$, τάση στερεοποίησης $P_c = 157-268$ kPa, τάση διόγκωσης μέχρι 100 kPa, ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 1.50 % για τάση διόγκωσης 77-86 kPa και μέτρο συμπίεσης $E_s=14.000-25.000$ kPa (για ορθή τάση 100 kPa) & 12.600-25.900 kPa (για ορθή τάση 200 kPa), που δηλώνουν χαμηλή συμπίεστος και ο σχηματισμός είναι πρακτικά ασυμπίεστος σε καθίζηση σύμφωνα με το φαινόμενο στερεοποίησης (Consolidation).

Από τις δοκιμές Terzaghi (συνήθως άρνηση) και ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν πολύ σκληρό έδαφος.

Συνήθη εύρη κύμανσης κύριων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών:

$$\gamma = 1,93 - 2,03 \text{ gr/cm}^3 \quad c = 47 - 182 \text{ kPa (ολικές),}$$

$$LL = 50,00 - 60,00 \% \quad \phi = 11^\circ - 34^\circ \text{ (ολικές),}$$

$$PI = 22,00 - 29,00 \% \quad q_u = 532-650 \text{ kPa}$$

$$W = 12,00 - 28,00 \% \quad C_c = 0,06-0,13$$

$$CH \ \& \ MH \ \text{(κατά AUSCS)} \quad e_0 = 0,63-0,94$$

$$E_s = 14.000-25.000 \text{ kN/m}^2 \text{ (στα 100 kPa)}$$

$$\text{Τάση προστερεοποίησης } P_c = 157-268 \text{ kPa}$$

$$\text{Τάση διόγκωσης: μέχρι 150 kPa}$$

Ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης: 1.50%

Γεωλογικό υπόβαθρο (Σχιστόλιθοι – μεταφαισιτίτες και πυριτιωμένη ζώνη) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Δ)

Οι σχηματισμοί των σχιστόλιθων και των μεταφαισιτιτών εντοπίζονται στην περιοχή Φούρεζι και Γέρακας (Γεωτρήσεις ΓΠ-1, ΓΠ-13 & ΓΠ-14) κοντά στη γέφυρα του Σταυρού, όπου το γεωλογικό υπόβαθρο ανυψώνεται και εμφανίζεται στην επιφάνεια. Ο σχηματισμός υπόκειται των ερυθροκάστανων αμμοιλύων και εμφανίζεται στις γεωτρήσεις ΓΠ-1 σε βάθος 2.00μ., ΓΠ-13 σε βάθος 2.70μ. και ΓΠ-14 σε βάθος 3.60μ.

Ο βαθμός αποσάθρωσης και κερματισμού επιφέρει έντονη ανισοτροπία και ανομοιογένεια των φυσικομηχανικών χαρακτηριστικών των σχηματισμών. Οι σχιστόλιθοι και οι μεταφαισιτίτες κατά θέσεις είναι έντονα αποσαθρωμένοι και περισσότερο από το μισό του βραχώδους υλικού είναι διαλυμένο και θρυμματισμένο και έχει μετατραπεί ολοκληρωτικά σε έδαφος, που συνίσταται από ιλυώδεις άμμους έως αμμοιλύες με ψηφίδες και κατά θέσεις αραιούς χάλικες. Στις θέσεις αυτές οι αποσαθρωμένοι σχιστόλιθοι χαρακτηρίζονται σαν πολύ πυκνός, χαμηλής πλαστικότητας και μικρής συμπίεστότητας εδαφικός σχηματισμός. Από τους ορίζοντες αυτούς λήφθηκαν δείγματα και μορφώθηκαν δοκίμια και έγιναν δοκιμές. Λόγω της έντονης αποσάθρωσης μεγάλα τμήματα στους ανώτερους ορίζοντες της βραχομάζας των σχιστολιθών έχουν υποστεί έντονη έως πλήρη αποσάθρωση και αυτοί μπορούν να χαρακτηρισθούν στο σύνολό τους σαν ημίβραχος έως Hard Soil.

Επιπλέον στη γεώτρηση ΓΠ-13 (βάθος 3.00-4.60μ.) εντοπίζεται πυριτιωμένη ζώνη με 70% RQD, με αντοχή σε μοναξονική θλίψη 604 Kg/cm^2 , που χαρακτηρίζει βραχώδη σχηματισμό μέσης αντοχής. Επίσης κατά θέσεις, ειδικά στη γεώτρηση ΓΠ-1 (βάθος 10.00-12.00μ.) διατηρείται η δομή του βράχου και δοκιμές σε μοναξονική θλίψη έδωσαν τιμές $367-512 \text{ Kg/cm}^2$ και στις θέσεις αυτές οι σχιστόλιθοι χαρακτηρίζονται σαν βράχος ασθενούς έως μέσης αντοχής.

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι συνήθως υπήρχε άρνηση), ο σχηματισμός στις θέσεις έντονης αποσάθρωσης χαρακτηρίζεται συνήθως σαν πολύ πυκνό έως σπάνια πυκνό έδαφος.

4.5.3 Γεωτεχνικές συνθήκες Θεμελίωσης έργων απορροής ακαθάρτων από το χαμηλότερο αντλιοστάσιο στην Παλλήνη μέχρι τη γέφυρα του Σταυρού στο Γέρακα

4.5.3.1 Εκτίμηση γεωτεχνικών παραμέτρων σχεδιασμού

Για τους εδαφοτεχνικούς υπολογισμούς του εδάφους θεμελίωσης των έργων απορροής ακαθάρτων (αντλιοστάσια, φρέατα εισόδου & εξόδου μικροσηράγγων διάβασης Αττικής οδού, κ.α., φρέατα, αγωγοί), προτείνονται να ληφθούν οι παρακάτω παράμετροι σχεδιασμού των διαφόρων τεχνικογεωλογικών ενοτήτων, που προέκυψαν από εργαστηριακές δοκιμές σε συνδυασμό με αυτά των επιτόπου δοκιμών.

Τεχνικογεωλογική ενότητα Α (Τεχνητές επιχωματώσεις)

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 49) χαρακτηρίζεται σαν πυκνό έδαφος και από εμπειρικά διαγράμματα Terzaghi προκύπτει :

Συνοχή c : 0 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 38°-40°

Τεχνικογεωλογική ενότητα Β1 (ποτάμια αναβαθμίδα)

Λεπτομερής αναβαθμίδα (αμμοιλύες, μικρής πλαστικότητας, μη προστερεοποιημένες, στέρεο έδαφος)

Συνοχή c : 30 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 15°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.05 gr/cm³ ή 20,5 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.11$, $e_o = 0.51$, $E_s = 5.200$ KN/m² στα 100 kPa & $E_s = 10.200$ KN/m² στα 200 kPa

Άδρομερής αναβαθμίδα (άμμοι, αμμοχάλικα, μικρής πλαστικότητας, πολύ πυκνό έδαφος)

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 70) χαρακτηρίζεται σαν πυκνό έδαφος και από εμπειρικά διαγράμματα Terzaghi προκύπτει :

Συνοχή c : 0 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 40°-45°

Τεχνικογεωλογική ενότητα B2(εναλλαγές άμμων, αμμοιλύων & αμμογάλικων)

Για τους αδρομερείς ορίζοντες από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 25 έως >50) χαρακτηρίζεται σαν πυκνό έως πολύ πυκνό έδαφος και από εμπειρικά διαγράμματα Terzaghi προκύπτει :

Συνοχή c : 0 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 35°-40°

Για τους λεπτομερείς ορίζοντες από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 25 έως 50) χαρακτηρίζεται σαν μέσης πυκνότητας έως πυκνό έδαφος

Συνοχή c : 100 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 27°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.10 gr/cm³ ή 21 KN/m³

Τεχνικογεωλογική ενότητα B3 (ερυθροκάστανες αμμοιλύες, μικρής πλαστικότητας)

Συνοχή c : 60 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 25°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.15 gr/cm³ ή 21,5 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.07$, $e_o = 0.42$, $E_s=11.200$ KN/m² στα 100 kPa & $E_s=16.800$ KN/m² στα 200 kPa

Τεχνικογεωλογική ενότητα B4 (κροκαλο-ψηφιδοπαγή)

Βραχώδης σχηματισμός χαμηλής αντοχής με αντοχή σε σημειακή φόρτιση 12 Kg/cm²

Τεχνικογεωλογική ενότητα Γ1 (τεφρές, πολύ στιφρές έως πολύ σκληρές αργιλοιλύες, προστερεοποιημένες, μέσης πλαστικότητας CL & ML)

Ανάλυση ενεργές τάσεις

Συνοχή c' : 10 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ' : 34°

Ανάλυση ολικές τάσεις

Συνοχή c : 140 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 15°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.00 gr/cm³ ή 20 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.11$, $e_o = 0.70$, $E_s=17.000$ KN/m² στα 100 kPa

Τάση προστερεοποίησης $P_c = 145-250$ kPa

Τάση διόγκωσης μέχρι τα 150 kPa

Ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 0.80-3.70%

Τεχνικογεωλογική ενότητα Γ2 (σκουρότεφρες έως πρασινότεφρες, πολύ σκληρές αργιλο-ιλύες, προστερεοποιημένες, υψηλής πλαστικότητας CH & MH)

Συνοχή c : 115 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 20°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.00 gr/cm³ ή 20 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.10$, $e_o = 0.75$, $E_s = 20.000$ KN/m² στα 100 kPa

Τάση προστερεοποίησης $P_c = 160-250$ kPa

Τάση διόγκωσης μέχρι τα 150 kPa

Ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 1.50%

4.5.3.2 Ειδικές γεωτεχνικές συνθήκες

Ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας

Στην περιοχή ανάπτυξης των έργων εντοπίζεται σε γενικά μικρό βάθος υποεπιφανειακός ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας εντός των τεταρτογενών αποθέσεων με στεγανό υπόβαθρο τις μάργες. Οι παροχές του υδροφόρου είναι μικρές της τάξης μερικών m³/24ώρο, που σχεδόν μηδενίζονται προς το τέλος της ξηρής περιόδου (Σεπτέμβριος - Οκτώβριος).

Εξαίρεση του παραπάνω αποτελεί η θέση της γεώτρησης ΓΠ-6 στο ρέμα Παλλήνης, όπου έχουμε ποτάμιες αποθέσεις και ο φρεάτιος υδροφόρος αναμένεται με μεγάλες παροχές. Τονίζεται ότι αυτός τροφοδοτείται άμεσα από τα νερά του ρέματος και η στάθμη του την υγρή περίοδο και την περίοδο με ροή στο ρέμα είναι σε βάθος 3.60μ. (13-6-2012), ενώ χωρίς ροή στο ρέμα ήταν σε βάθος 6.03μ. (31-8-2012) & 6.10μ. (21-9-2012).

Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών για την κατασκευή των αντλιοστασίων και ειδικά την υγρή περίοδο εφόσον συναντηθεί ως αναμένεται ο υδροφόρος θα απαιτηθεί να γίνουν μικρές αντλήσεις για τον καταβιβασμό του μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής. Επιπλέον η τοποθέτηση προσωρινής επένδυσης με gunite στα τοιχώματα των εκσκαφών θα περιορίσει σημαντικά τα νερά, καθώς ο υδροφόρος είναι γενικά ασθενής, με εξαίρεση τη θέση της γεώτρησης ΓΠ-6 και λιγότερο αυτή της ΓΠ-4. Στις θέ-

σεις αυτές η κατασκευή των αντλιοστασίων, είτε θα γίνει στο τέλος της ξηρής περιόδου με την κλασική μέθοδο, είτε θα επιλεγεί η μέθοδος των αλληλοτεμνόμενων πασσάλων.

Αντιμετώπιση διογκώσεων

Όπως διαπιστώθηκε από τις εργαστηριακές δοκιμές παρουσιάζεται το φαινόμενο διόγκωσης στους σχηματισμούς της τεχνικογεωλογικής ενότητας Γ1 & Γ2. Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος των διογκώσεων προτείνεται η αποφυγή της διαβροχής των τοιχωμάτων των εκσκαφών στο μέτρο του δυνατού και η προστασία τους άμεσα με gunite. Επιπλέον στο επίπεδο θεμελίωσης των αντλιοστασίων προτείνεται η κατασκευή στρώσης εξυγίανσης πάχους 0.50-0.80μ. με σκύρα και υλικό τύπου 3 Α. Με την εφαρμογή της στρώσης εξυγίανσης βελτιώνονται οι συνθήκες θεμελίωσης, αφαιρείται σε μεγαλύτερο βάθος υλικό διογκούμενης αργίλου και αντίστοιχα το υποκείμενο επιφορτίζεται.

Εκσκαψιμότητα

Στην περιοχή ανάπτυξης των έργων από άποψης εκσκαψιμότητας επικρατούν κύρια οι γαιώδεις και σπανιότερα οι ημιβραχώδεις σχηματισμοί.

Βραχώδεις σχηματισμοί εντοπίστηκαν μόνο στις ακόλουθες θέσεις.

- γεώτρηση ΓΠ-1 σε βάθος 10.50-12.00μ.,
- γεώτρηση ΓΠ-12 σε βάθος 4.50-6.50μ. &
- γεώτρηση ΓΠ-13 σε βάθος 3.00-4.60μ.

4.5.4 Γεωτεχνικές συνθήκες θεμελίωσης έργων απορροής ακαθάρτων κατά μήκος του αγωγού βαρύτητας από τη γέφυρα του Σταυρού στο Γέρακα, Λ. Μεσογείων, Χαλανδρίου, Αγ. Παρασκευής, Παπανικολή έως την οδό Παλαμά στο Χαλάνδρι

Στο τμήμα της χάραξης του αγωγού απορροής ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας από τη γέφυρα του Σταυρού και κατάντη κατά μήκος του αγωγού βαρύτητας δεν έγιναν γεωτεχνικές γεωτρήσεις, αλλά για την εκτίμηση των γεωτεχνικών συνθηκών χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τον Τεχνικογεωλογικό Χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:10.000.

Στο σχ. 3. δίδεται απόσπασμα από το Τεχνικογεωλογικό Χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:10.000, στο οποίο σημειώνεται και το ίχνος της χάραξης του βαρυτικού αγωγού.

Σύμφωνα με το απόσπασμα του χάρτη στην περιοχή της γέφυρας του Σταυρού εντοπίζεται επιφανειακά **το γεωλογικό υπόβαθρο κύρια με σχιστόλιθους και σε μικρό τμήμα μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων**. Επιφανειακά οι σχιστόλιθοι αναμένεται να είναι έντονα αποσαθρωμένοι, όπως και στο τμήμα ανατολικά της γέφυρας του Σταυρού.

Στο υπόλοιπο τμήμα της χάραξης του αγωγού βαρύτητας εντοπίζεται **ο σχηματισμός των μέτρια συνεκτικών ιλύων – αργίλων καστανού χρώματος**. Ο σχηματισμός αυτός είναι ο αντίστοιχος της τεχνικογεωλογικής ενότητας B-3, που διερευνήθηκε με γεωτρήσεις στην Παλλήνη και στο Γέρακα και περιγράφηκε στα προηγούμενα κεφάλαια.

Σύμφωνα με το ΙΓΜΕ, ο σχηματισμός αποτελείται από αμμώδεις αργίλους (CL) και σπάνια (CH) με χαλίκια, μέτρια συνεκτικές, χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας, ανοικτού καστανού έως καστανέρυθρου χρώματος. Κατά θέσεις περιλαμβάνονται οριζόντες από αργιλώδεις άμμους (SC) και σπανιότερα αργιλώδεις χάλικες (GC) και ιλωδείς άμμους, αργιλώδεις άμμους (SM-SC). Ο σχηματισμός στους βαθύτερους οριζόντες γίνεται πολύ στιφρός έως σκληρός.

Ο σχηματισμός στο σύνολό του παρουσιάζει χαμηλή έως μέτρια υδροπερατότητα. Σύμφωνα με τον υδρογεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ κλ. 1:50.000, στην περιοχή της διασταύρωσης οδού Χαλανδρίου & Γαργηττού, η στάθμη του υπόγειου υδροφόρου βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο από τα 6.00μ.

Τα φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά των αμμωδών αργίλων (CL) και σπάνια (CH) που δίδονται από τον τεχνικογεωλογικό χάρτη του ΙΓΜΕ περιλαμβάνουν τα ακόλουθα.

Συνήθη εύρη κόμανσης κύριων φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών:
 $\gamma = 2,10 - 2,30 \text{ gr/cm}^3$ $c_u = 45 - 100 \text{ kPa}$,

LL = 23,00 – 33,00 % $\phi_u = 21^\circ - 24^\circ$
PI = 8,00 – 24,00 % $q_u = 170-600 \text{ kPa}$
W = 10,00 – 19,00 % $C_c = 0,07-0,08$
CL & ML (κατά AUSCS) $e_0 = 0,45-0,50$
 $N_{SPT} = 20-APN$.

5. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τη λιθοστρωματογραφία των σχηματισμών που διατρήθηκαν, τις επιτόπου δοκιμές, τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων, καθώς και την αξιολόγηση αυτών, στο χώρο θεμελίωσης των έργων απορροής ακαθάρτων Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι Δήμου Παιανίας προς ΚΕΛ Ψυττάλειας προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Από πλευράς γεωλογικής δομής και σύστασης, η ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του έργου, δομείται γεωλογικά από το προνεογενές αλπικό υπόβαθρο και από Νεογενή & Τεταρτογενή ιζήματα, καθώς και ποτάμιες και χερσαίες αποθέσεις.
 - Το αλπικό υπόβαθρο εμφανίζεται στην ευρύτερη περιοχή του Σταυρού και αποτελείται κύρια από φυλλίτες, σερικιτικούς και χαλαζιακούς σχιστόλιθους, χαλαζίτες, με παρεμβολές μεταμορφωμένων βασικών εκρηξιγενών πετρωμάτων.
 - Οι μεταλλικοί σχηματισμοί και στις δύο νεογενείς λεκάνες (Βορειοδυτικών Μεσογείων & Βορειοανατολικών Αθηνών) διακρίνονται σε σχηματισμούς του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς.
 - Οι νεογενείς σχηματισμοί στην περιοχή ανάπτυξης των έργων, ηλικίας Ανώτερο Μειόκαινο, συνίστανται από μάργες, πηλούς, κροκαλοπαγή και εναλλασσόμενες αποθέσεις από ψαμμίτες & μάργες. Οι μάργες, συμμετέχουν σε σημαντικό ποσοστό σε διάφορα τμήματα της περιοχής μελέτης. Είναι λευκές έως σκουρότεφρες, υποκίτρινες ή κιτρινόλευκες, εύθρυπτες έως πολύ σκληρές.
 - Οι Τεταρτογενείς σχηματισμοί στην περιοχή είναι ηλικίας Πλειστόκαινο και συνίσταται από καστανόχρωμες χερσαίες και ποταμοχερσαίες αποθέσεις από συνεκτικούς αργιλοπηλούς, ποικίλης λιθολογικής σύστασης, με διάσπαρτες κροκάλες και λατύπες προερχόμενες κυρίως από την αποσάθρωση των νεογενών σχηματισμών, καθώς και από συνεκτικά κροκαλολατυποπαγή.
2. Το κλίμα της ευρύτερης περιοχής ενδιαφέροντος είναι εύκρατο μεσογειακό με ετήσιο μέσο όρο βροχόπτωσης της τάξης των 350 mm.
3. Η επιφανειακή απορροή στις θέσεις ανάπτυξης των έργων διαμορφώνεται σε δύο επιμέρους περιοχές με υδροκρίτη την ευρύτερη περιοχή του Σταυρού Αγ. Παρασκευής.
4. Οι υδρογεωλογικές συνθήκες στο χώρο ανάπτυξης των έργων, καθορίζονται κατά κύριο λόγο από τη σύσταση, την περατότητα και το πάχος των αποθέσεων. Στην ευρύτερη περιοχή των έργων εντοπίζονται σε γενικές γραμμές οι δύο κύριοι τύποι υδροφόρων οριζόντων.

Υδροφορία των νεογενών κοκκωδών ιζημάτων. Πρόκειται για μικρής έως μέσης δυναμικότητας υδροφόρους ορίζοντες, που αναπτύσσονται σε βάθη πολύ μεγαλύτερα από αυτά των αντλιοστασίων και δεν επηρεάζουν το έργο.

Φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας, περιορισμένης δυναμικότητας με στεγανό υπόβαθρο τις μάργες του νεογενούς. Η πιεζομετρική στάθμη στο χώρο των έργων βρίσκεται σε μικρό βάθος, ανάλογα με την τοπογραφία και τις επιμέρους τροφοδοσίες από τα ρέματα, που πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την κατασκευή των αντλιοστασίων.

5. Για τη διερεύνηση των γεωτεχνικών συνθηκών στο χώρο των έργων στα βορειοδυτικά Μεσόγεια, εκτελέστηκαν δέκα τέσσερις γεωτεχνικές γεωτρήσεις, καθώς και επιτόπου και εργαστηριακές δοκιμές για τον προσδιορισμό των φυσικών και μηχανικών χαρακτηριστικών των διαφόρων σχηματισμών.
6. Στην περιοχή του Δήμου Παλλήνης και Φούρεζι Δήμου Παιανίας στο χώρο θεμελίωσης των έργων, συμμετέχουν οι ακόλουθες γεωτεχνικές ενότητες και προτείνονται οι παρακάτω γεωτεχνικές παραμέτροι σχεδιασμού.

Τεχνητές επιχωματώσεις – μπάζα (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Α)

Οι τεχνητές επιχωματώσεις εντοπίζονται στις περισσότερες γεωτρήσεις και καταλαμβάνουν τους επιφανειακούς ορίζοντες με κυμαινόμενο βάθος ανάλογα με τη θέση, με μέγιστο βάθος μέχρι 2,50μ.

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 49) χαρακτηρίζεται σαν πυκνό έδαφος και από εμπειρικά διαγράμματα Terzaghi προκύπτει :

Συνοχή c : 0 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 38°-40°

Ποτάμια αναβαθμίδα (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Β1)

Η ποτάμια αναβαθμίδα εντοπίζεται στις όχθες στο ρέμα της Παλλήνης στη γεώτρηση ΓΠ-6 και περιλαμβάνει την λεπτομερή και αδρομερή φάση.

Λεπτομερής αναβαθμίδα (αμμοιλύες, μικρής πλαστικότητας, μη προστερεοποιημένες, στέρεο έδαφος)

Συνοχή c : 30 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 15°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.05 gr/cm³ ή 20,5 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.11$, $e_o = 0.51$, $E_s = 5.200$ KN/m² στα 100 kPa & $E_s = 10.200$ KN/m² στα 200 kPa

Αδρομερής αναβαθμίδα (άμμοι, αμμοχάλικα, μικρής πλαστικότητας, πολύ πυκνό έδαφος)

Από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 70) χαρακτηρίζεται σαν πυκνό έδαφος και από εμπειρικά διαγράμματα Terzaghi προκύπτει :

Συνοχή c : 0 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 40°-45°

Τεχνικογεωλογική ενότητα B2 (εναλλαγές άμμων, αμμοιλύων & αμμοχάλικων)

Οι αποθέσεις των μικτών αδρομερών φάσεων με εναλλαγές άμμων, αμμοιλύων και αμμοχάλικων εντοπίζονται στις γεωτρήσεις ΓΠ-3 (βάθος 2.30-7.20μ.), ΓΠ-4 (βάθος 5.50-16.30μ.), ΓΠ-8 (βάθος 0.00-4.25μ.), ΓΠ-9 (βάθος 0.60-6.30μ.) και ΓΠ-10 (βάθος 1.70-3.85μ.) και αποτελούν τις Τεταρτογενείς αποθέσεις, που υπέρκειται των νεογενών μαργών.

Για τους αδρομερείς ορίζοντες από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 25 έως >50) χαρακτηρίζεται σαν πυκνό έως πολύ πυκνό έδαφος και από εμπειρικά διαγράμματα Terzaghi προκύπτει :

Συνοχή c : 0 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 35°-40°

Για τους λεπτομερείς ορίζοντες από τις δοκιμές Terzaghi (κτύποι 25 έως 50) χαρακτηρίζεται σαν μέσης πυκνότητας έως πυκνό έδαφος

Συνοχή c : 100 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 27°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.10 gr/cm³ ή 21 KN/m³

Τεχνικογεωλογική ενότητα B3 (ερυθροκάστανες αμμοιλύες, μικρής πλαστικότητας)

Οι ερυθροκάστανες αμμοιλύες αποτελούν το λεπτομερέστερο σχηματισμό των τεταρτογενών αποθέσεων στο χώρο ανάπτυξης των έργων και εντοπίζονται στις γεωτρήσεις ΓΠ-1 (βάθος 0.00-2.00μ.), ΓΠ-7 (βάθος 1.30-4.10μ.), ΓΠ-12 (βάθος 0.30-1.60μ.), ΓΠ-13 (βάθος 0.20-2.70μ.) και ΓΠ-14 (βάθος 0.30-5.15μ.). Ο σχηματισμός χαρακτηρίζεται σαν (CL & SC) αμμώδεις αργιλοϊλίες έως αμμοιλύες και είναι πολύ στιφρό έως σκληρό έδαφος.

Συνοχή c : 60 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 25°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.15 gr/cm³ ή 21,5 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.07$, $e_o = 0.42$, $E_s = 11.200 \text{ KN/m}^2$ στα 100 kPa & $E_s = 16.800 \text{ KN/m}^2$ στα 200 kPa

Τεχνικογεωλογική ενότητα B4 (κροκαλο-ψηφιδοπαγή)

Τα ημισυνεκτικά έως συνεκτικά κροκαλο-ψηφιδοπαγή εντοπίστηκαν στη γεώτρηση ΓΠ-12 σε βάθος 4.50-6.50μ. και είναι οι μόνοι βραχώδεις σχηματισμοί των τεταρτογενών αποθέσεων στο χώρο ανάπτυξης των έργων.

Βραχώδης σχηματισμός χαμηλής αντοχής με αντοχή σε σημειακή φόρτιση 12 Kg/cm²

Τεχνικογεωλογική ενότητα Γ1 (τεφρές, πολύ στιφρές έως πολύ σκληρές αργιλοϊλίδες, προστερεοποιημένες, μέσης πλαστικότητας CL & ML)

Οι τεφρές αργιλοϊλίδες, πολύ στιφρές έως πολύ σκληρές και μέσης πλαστικότητας εντοπίζονται κύρια στους ανώτερους ορίζοντες των μαργών του νεογενούς. Παρουσιάζουν μέτρια τάση διόγκωσης και χαμηλή συμπιεστότητα.

Ανάλυση ενεργές τάσεις

Συνοχή c' : 10 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ' : 34°

Ανάλυση ολικές τάσεις

Συνοχή c : 140 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 15°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.00 gr/cm³ ή 20 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.11$, $e_o = 0.70$, $E_s = 17.000$ KN/m² στα 100 kPa

Τάση προστερεοποίησης $P_c = 145-250$ kPa

Τάση διόγκωσης μέχρι τα 150 kPa

Ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 0.80-3.70%

Τεχνικογεωλογική ενότητα Γ2 (σκουρότεφρες έως πρασινότεφρες, πολύ σκληρές αργιλοϊλίδες, προστερεοποιημένες, υψηλής πλαστικότητας CH & MH)

Οι σκουρότεφρες αργιλοϊλίδες, συνήθως πολύ σκληρές και υψηλής πλαστικότητας εντοπίζονται κύρια στους βαθύτερους ορίζοντες των μαργών του νεογενούς, που ελέχθησαν με τις γεωτρήσεις. Παρουσιάζουν υψηλή τάση διόγκωσης και χαμηλή συμπιεστότητα. Η αυξημένη τάση διόγκωσης οφείλεται στο υψηλό ποσοστό του μοντμοριλονίτη.

Συνοχή c : 115 kPa

Γωνία εσωτερικής τριβής ϕ : 20°

Υγρή πυκνότητα γ : 2.00 gr/cm³ ή 20 KN/m³

Δοκιμή στερεοποίησης $C_c = 0.10$, $e_o = 0.75$, $E_s = 20.000$ KN/m² στα 100 kPa

Τάση προστερεοποίησης $P_c = 160-250$ kPa

Τάση διόγκωσης μέχρι τα 150 kPa

Ποσοστό ελεύθερης διόγκωσης 1.50%

Γεωλογικό υπόβαθρο (Σχιστόλιθοι – μεταηφαιστίτες και πυριτιωμένη ζώνη) (Τεχνικογεωλογική Ενότητα Δ)

Οι σχηματισμοί των σχιστόλιθων και των μεταηφαιστιτών εντοπίζονται στην περιοχή Φούρεζι και Γέρακα (Γεωτρήσεις ΓΠ-1, ΓΠ-13 & ΓΠ-14) κοντά στη γέφυρα του Σταυρού, όπου το γεωλογικό υπόβαθρο ανυψώνεται και εμφανίζεται στην επιφάνεια. Ο βαθμός αποσάθρωσης και κερματισμού επιφέρει έντονη ανισοτροπία και ανομοιογένεια των φυσικομηχανικών χαρακτηριστικών των σχηματισμών και αυτοί μπορούν να χαρακτηρισθούν στο σύνολό τους σαν ημίβραχος έως Hard Soil.

6. Όσο αφορά τις ειδικές γεωτεχνικές συνθήκες τονίζουμε τα ακόλουθα.
- Ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας Στην περιοχή ανάπτυξης των έργων εντοπίζεται σε γενικά μικρό βάθος υποεπιφανειακός ασθενής φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας εντός των τεταρτογενών αποθέσεων με στεγανό υπόβαθρο τις μάργες. Οι παροχές του υδροφόρου είναι μικρές της τάξης μερικών $m^3/24\omega\rho\omicron$, που σχεδόν μηδενίζονται προς το τέλος της ξηρής περιόδου (Σεπτέμβριος - Οκτώβριος). Κατά τη διάρκεια των εκσκαφών για την κατασκευή των αντλιοστασίων και ειδικά την υγρή περίοδο εφόσον συναντηθεί ως αναμένεται ο υδροφόρος θα απαιτηθεί να γίνουν μικρές αντλήσεις για τον καταβιβασμό του μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής. Επιπλέον η τοποθέτηση προσωρινής επένδυσης με gunite στα τοιχώματα των εκσκαφών θα περιορίσει σημαντικά τα νερά, καθώς ο υδροφόρος είναι γενικά ασθενής.
 - Αντιμετώπιση διογκώσεων Όπως διαπιστώθηκε από τις εργαστηριακές δοκιμές παρουσιάζεται το φαινόμενο διόγκωσης στους σχηματισμούς της γεωτεχνικής ενότητας Γ1 & Γ2. Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του προβλήματος των διογκώσεων προτείνεται η αποφυγή της διαβροχής των τοιχωμάτων των εκσκαφών στο μέτρο του δυνατού και η προστασία τους άμεσα με gunite. Επιπλέον στο επίπεδο θεμελίωσης των αντλιοστασίων προτείνεται η κατασκευή στρώσης εξυγίανσης πάχους 0.50-0.80μ. με σκύρα και υλικό τύπου 3 Α.
 - Στην περιοχή ανάπτυξης των έργων από άποψης εκσκαψιμότητας επικρατούν κύρια οι γαιώδεις και σπανιότερα οι ημιβραχώδεις σχηματισμοί.
 - Βραχώδεις σχηματισμοί εντοπίστηκαν μόνο στις ακόλουθες θέσεις.
 - γεώτρηση ΓΠ-1 σε βάθος 10.50-12.00μ.,
 - γεώτρηση ΓΠ-12 σε βάθος 4.50-6.50μ. &
 - γεώτρηση ΓΠ-13 σε βάθος 3.00-4.60μ.

7. Στο τμήμα της χάραξης του αγωγού απορροής ακαθάρτων προς το ΚΕΛ Ψυττάλειας από τη γέφυρα του Σταυρού και κατάντη κατά μήκος του αγωγού βαρύτητας δεν έγιναν γεωτεχνικές γεωτρήσεις, αλλά για την εκτίμηση των γεωτεχνικών συνθηκών χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τον Τεχνικογεωλογικό Χάρτη του ΙΓΜΕ, κλίμακας 1:10.000. Σύμφωνα με το απόσπασμα του χάρτη στην περιοχή της γέφυρας του Σταυρού εντοπίζεται επιφανειακά το γεωλογικό υπόβαθρο κύρια με σχιστόλιθους και σε μικρό τμήμα μάρμαρα με ενστρώσεις σχιστολίθων. Επιφανειακά οι σχιστόλιθοι αναμένεται να είναι έντονα αποσαθρωμένοι, όπως και στο τμήμα ανατολικά της γέφυρας του Σταυρού. Στο υπόλοιπο τμήμα της χάραξης του αγωγού βαρύτητας εντοπίζεται ο σχηματισμός των μέτρια συνεκτικών ιλύων – αργίλων καστανού χρώματος.
8. Ο σχηματισμός των μέτρια συνεκτικών ιλύων – αργίλων αποτελείται από αμμώδεις αργίλους (CL) και σπάνια (CH) με χαλίκια, μέτρια συνεκτικές, χαμηλής έως μέσης πλαστικότητας, ανοικτού καστανού έως καστανέρυθρου χρώματος. Ο σχηματισμός στους βαθύτερους ορίζοντες γίνεται πολύ στιφρός έως σκληρός. Η στάθμη του του υπόγειου υδροφόρου βρίσκεται σε βάθος μεγαλύτερο από αυτό της κατασκευής των έργων. Για τους εδαφοτεχνικούς υπολογισμούς του εδάφους θεμελίωσης προτείνονται οι ακόλουθοι παράμετροι σχεδιασμού.
Συνοχή $c_u = 45 - 100$ kPa,
Γωνία εσωτερικής τριβής $\phi_u = 21^\circ - 24^\circ$
Υγρή πυκνότητα $\gamma = 2,10 - 2,30$ gr/cm³

Για τη σύνταξη

Ηλίας Παναγιώτης
Γεωλόγος - Γεωτεχνικός

Παντούλας Κώστας
Γεωλόγος - Περιβαλλοντολόγος

6. ΜΗΤΡΩΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

**ΑΠΟΦΑΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (αρ. πρωτ.
1042/26.06.2018)**

ΑΘΗΝΑ 2018

Αρ. Πρωτ. Γενικής Γραμματείας: 15497/18 - Ημερομηνία: 29/06/2018

Διοικητική Μονάδα: ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - Κ.ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΑΚΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ταχ. Δ/ση: Λεωφ. Συγγρού 98-100 Αθήνα, 11741

Πληροφορίες: ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ

Τηλ.: 2131501549, 2131501500

Fax: 2131501501

Email: lpapavasiliopoulos@mou.gr

INFORMATICS
DEVELOPMENT
AGENCY

Digitally signed by
INFORMATICS
DEVELOPMENT AGENCY
Date: 2018.06.27 09:18:30
EEST
Reason:
Location: Athens

ΑΔΑ: ΩΙ6Ω7Λ7-ΨΡΞ

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Αθήνα, 26/6/2018

Α.Π.: 1042

Προς:

1.ΕΥΔΑΠ

Υπ' όψιν Νομίμου Εκπροσώπου

Υπεύθυνου Πράξης ΠΑΠΑΦΙΛΙΠΠΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΙΛΙΣΙΩΝ 9 & ΛΑΟΔΙΚΕΙΑΣ,

ΤΚ 157 71, Αθήνα

2. ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

(ΑΘΗΝΑ)

Υπ' όψιν Νομίμου Εκπροσώπου

Ελένης Ανδρίκου

Λ.ΣΥΓΓΡΟΥ 98-100, ΑΘΗΝΑ,

Τ.Κ. 11741

ΘΕΜΑ: Ένταξη της Πράξης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ » με Κωδικό ΟΠΣ 5016111 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»

ΑΠΟΦΑΣΗ

Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο 90 του «Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98/Α/22-4-2005),
2. Το Ν. 4314/2014 για τη διαχείριση, τον έλεγχο και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική



- περίοδο 2014-2020 (ΦΕΚ 265/Α/23.12.2014),
3. Την Υπουργική Απόφαση με αριθ. 32670/ΕΥΘΥ/327/23-03-2015 (ΦΕΚ 715/Β/2015) με την οποία αναδιαρθρώθηκε η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής,
 4. Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1303/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013,
 5. Το με αρ. απόφασης C(2014) 3542 final/23.5.2014 εγκεκριμένο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή "Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης) 2014-2020",
 6. Την υπ' αριθ. οικ.3848/2015 (ΦΕΚ Β'805/6-5-2015) ΥΑ περί Εκχώρησης αρμοδιοτήτων διαχείρισης για πράξεις του Τομέα Περιβάλλοντος που συγχρηματοδοτούνται από το Ταμείο Συνοχής του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» στις Ειδικές Υπηρεσίες Διαχείρισης των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων, όπως τροποποιήθηκε με την αριθμ. οικ. 9289/2017 Απόφαση (ΦΕΚ Β' 3025/1-9-2017),
 7. Την οδηγία 91/271/ΕΟΚ, που ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β/14.03.1997), η οποία αναφέρει ότι οι οικισμοί Α' Προτεραιότητας (ισοδύναμος πληθυσμός>10.000 κατ. και διάθεση σε ευαίσθητο αποδέκτη) οφείλουν να διαθέτουν σύστημα συλλογής και επεξεργασίας των υγρών αστικών αποβλήτων τους έως την 31 Δεκεμβρίου 2000,
 8. Την Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ με αριθμό C (2014) 10160 final /18-12-2014 που αφορά στην έγκριση του Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» 2014-2020,
 9. Την ΥΑ (ΦΕΚ 2080Β/7-6-2018), τροποποίηση της ΥΑ 110427/ΕΥΘΥ/1020/20.10.2016 (ΦΕΚ Β' 3521) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020 -Έλεγχος νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς - Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων».
 10. Τις σχετικές αποφάσεις της 1ης, 2ης και 3ης Επιτροπής Παρακολούθησης του Ε.Π. "ΥΜΕΠΕΡΑΑ" 2014-2020, με τις οποίες εγκρίθηκαν η μεθοδολογία, η διαδικασία και το περιεχόμενο της εξειδίκευσης του Ε.Π., ο προγραμματισμός των προσκλήσεων και των εντάξεων και οι τεθέντες κατ' έτος στόχοι, καθώς και η μεθοδολογία και τα κριτήρια επιλογής των πράξεων του Άξονα Προτεραιότητας, όπως περιγράφονται και εξειδικεύονται στο συνημμένο στην πρόσκληση έγγραφο,
 11. Το γεγονός ότι για τις πράξεις που έχουν εφαρμοστεί οι διαδικασίες του Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Αττική» 2007-2013 και έχουν εκδοθεί σχετικές αποφάσεις για τη συγχρηματοδότησή τους, απαιτείται για λόγους διαχειριστικούς η απόσυρσή τους από το ΕΣΠΑ 2007-2013 και η επανυποβολή τους στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΥΜΕΠΕΡΑΑ» 2014-2020,
 12. Την Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την έννοια της κρατικής ενίσχυσης όπως αναφέρεται στο άρθρο 107 παράγραφος 1 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2016/C 262/01),
 13. Τον Πίνακα αναλυτικών περιπτώσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Γενική Διεύθυνση Ανταγωνισμού - DG COMPETITION) για την εφαρμογή των κανόνων για τις κρατικές ενισχύσεις στη χρηματοδότηση έργων υποδομής (21 Σεπτέμβρη 2015),
 14. Τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ.651/2014 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την κήρυξη ορισμένων κατηγοριών ενισχύσεων ως συμβατών με την εσωτερική αγορά κατ' εφαρμογή των αρθρ. 107 και 108 της Συνθήκης,
 15. Τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ.1407/2013 της Επιτροπής, της 18ης Δεκεμβρίου 2013, σχετικά με την εφαρμογή των άρθρων 107 και 108 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις ήσσονος σημασίας (Κανονισμός «De Minimis»).
 16. Το υπ. αριθμ. 10205/26-8-2016 έγγραφο της ΕΥΔ/ ΕΠ – ΥΜΕΠΕΡΑΑ με θέμα: Αξιοποίηση πόρων του Ταμείου Συνοχής του ΕΠ «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» για την υλοποίηση έργων διαχείρισης λυμάτων στην Περιφέρεια Αττικής.
 17. ΥΑ 57114/25-11-2016 για την Ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων της ΚΥΑ 140774/11.6.2009 για το έργο: «Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων της Ψυτάλλειας του Νομού Αττικής (ΚΕΛ Ψυτάλλειας και Ακροκέραμου), δίκτυο ακαθάρτων του λεκανοπεδίου Αθηνών και λιμενικές εγκαταστάσεις στον Ακροκέραμο και στην Ψυτάλλεια».
 18. Το υπ. αριθμ. 54929/ΕΥΚΕ 5601/16-5-2017 έγγραφο της ΕΥΚΕ με θέμα: «Διευκρινήσεις σχετικά με το πλαίσιο κρατικών ενισχύσεων για έργα υποδομών συλλογής και επεξεργασίας αστικών λυμάτων (ΕΕΛ)».
 19. Την απάντηση της ΕΥΘΥ στο hd87885 σχετικά με την απαλλοτρίωση και τον χαρακτηρισμό ως προπαρασκευαστική ενέργεια.
 20. Το με α.π. ΥΠΕΝ/ΔΣΔΔΥ/27348/200/29-5-2018 της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων σχετικά με τον οικισμό της Ανθούσας.
 21. Το με α.π. ΑΕ/ΑΟ/ΚΔ/εκ/Γ6-1/56011 έγγραφο της Αττικής Οδού ΑΕ με θέμα «Διέλευση αγωγών κάτω από την Αττική Οδό στα πλαίσια του έργου «Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων του Δήμου Παλλήνης».
 22. Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης, όπως αυτό καταγράφεται στο έγγραφο τεκμηρίωσης της θετικής αξιολόγησης



της Πρότασης, και ειδικότερα στο Φύλλο Αξιολόγησης της Πρότασης, που έχει αξιολογηθεί θετικά και αποτυπώνεται στο ΟΠΣ – ΕΣΠΑ.

23. Την με αρ. εσωτ. πρωτ. 236/25-6-2018 θετική εισήγηση του Προϊσταμένου της ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Αττικής.

Αποφασίζει

την ένταξη της Πράξης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ » στον Άξονα Προτεραιότητας «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)» του Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής.

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΑΞΗΣ

1.Κωδικός Πράξης/MIS (ΟΠΣ):	5016111
2.Δικαιούχος:	ΕΥΔΑΠ
3.Κωδικός Δικαιούχου:	10407
4.Φυσικό αντικείμενο της πράξης:	

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην κατασκευή των κύριων και των δευτερευόντων αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων στις περιοχές Ανθούσα, Γέρακα και Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης.

Το πρωτεύον δίκτυο ακαθάρτων των περιοχών του Δήμου Παλλήνης (Ανθούσα, Γέρακας, Παλλήνη) καταλήγει σε έξι αντλιοστάσια ακαθάρτων (ΑΣ/1, ΑΣ/2, ΑΣ/3, ΑΣ/4, ΑΣ/5, ΑΣ/6) που βρίσκονται ανατολικά του Σταυρού και προωθούν με καταθλιπτικό αγωγό τα λύματα μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού και στη συνέχεια τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. προκειμένου μέσω του κατάντη παρακηφίσιου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυτάλλειας.

Το δευτερεύον δίκτυο ακαθάρτων περιλαμβάνει τις Δ.Ε. Ανθούσας, Γέρακας, Παλλήνης και αφορά:α) Για την περιοχή της Δ.Ε. Ανθούσας, στην κατασκευή βαρυτικού δικτύου μήκους 14χλμ. περίπου, στην εγκατάσταση τριών μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων Α0, Β0 και Γ0 για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου και στην κατασκευή των απαιτούμενων καταθλιπτικών αγωγών μήκους 500μ. περίπου. Το δίκτυο αυτό συνδέεται με το δίκτυο ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης και καταλήγει στα αντλιοστάσια ΑΣ/3 και ΑΣ/4 του πρωτεύοντος δικτύου με βαρυτικό δίκτυο.β) Για την περιοχή της Δ.Ε. Γέρακα, στην κατασκευή βαρυτικού δικτύου μήκους 59χλμ. περίπου, που μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια ΑΣ/1 και ΑΣ/2 του πρωτεύοντος δικτύου .γ) Για την περιοχή της Δ.Ε. Παλλήνης, στην κατασκευή βαρυτικού δικτύου μήκους 76χλμ. περίπου, που μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια ΑΣ/3, ΑΣ/4, ΑΣ/5 και ΑΣ/6 του πρωτεύοντος δικτύου, στην εγκατάσταση τεσσάρων μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων Γ0, Ε0, Κ0 και Λ0 για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου και στην κατασκευή των απαιτούμενων καταθλιπτικών αγωγών μήκους 1820μ. περίπου.Τέλος, η κατασκευή των εξωτερικών συνδέσεων των ακινήτων, περιλαμβάνει την κατασκευή του φρεατίου προσαρμογής και της διάταξης των αγωγών και ειδικών τεμαχίων για τη σύνδεση των ακινήτων με το ανωτέρω δευτερεύον δίκτυο ακαθάρτων. Όσον αφορά τα υλικά, προβλέπεται η κατασκευή αγωγών αποχέτευσης με χρήση σωλήνων πλαστικών από PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41 με διάμετρο D=200mm, D=250mm, D=315mm και D=355mm, σωλήνων φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένου με υαλονήματα με διάμετρο D=400mm, σωλήνων SN/8 από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική επιφάνεια με διάμετρο D=500mm και D=600mm, σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με διάμετρο D=600mm και δίδυμο καταθλιπτικού αγωγού από ελατό χυτοσίδηρο με διάμετρο D=80, D=125mm, D=150mm, D=200mm, D=250mm, D=300mm, D=350mm. Όλα τα παραπάνω προβλέπεται να κατασκευαστούν σε ανοικτό όρυγμα.Επιπλέον αυτών, προβλέπεται η κατασκευή μικροσηράγγων με τη μέθοδο της οριζόντιας διάτρησης αγωγού διαμέτρων D=250mm και με τη μέθοδο της ωθούμενης συστοιχίας σωλήνων (pipe jacking) αγωγού διαμέτρων D=400mm και D=600mm. Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή των απαιτούμενων φρεατίων επίσκεψης, συμβολής ή και πτώσης είτε προκατασκευασμένα για τύπο φρεατίου EA-1 και για βάθη αγωγών έως 4,50μ., είτε έγχυτα για τύπο φρεατίου EA-1 και για βάθη αγωγών μεγαλύτερα των 4,50μ, καθώς και για τύπο φρεατίου EA-2 και EA-3 για όλα τα βάθη, καθώς επίσης και φρεατία από συνθετικά υλικά στην περίπτωση μικρού βάθους.

Προκειμένου το έργο να είναι ολοκληρωμένο και λειτουργικό, πρόκειται να δημοπρατηθεί το προτεινόμενο έργο μαζί τις μη επιλέξιμες ιδιωτικές συνδέσεις σε ενιαία διακήρυξη με την συγχρηματοδοτούμενη δημόσια δαπάνη.



5. Παραδοτέα πράξης:

Τα παραδοτέα του έργου είναι α) το πρωτεύων δίκτυο ακαθάρτων των περιοχών του Δήμου Παλλήνης (Ανθούσα, Γέρακα, Παλλήνης) και β) τα εσωτερικά δίκτυα ακαθάρτων των περιοχών Ανθούσας, Γέρακα και Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης όπως αναφέρθηκαν και ανωτέρω.

6. ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΚΚΡΟΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΔΕΙΚΤΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ	ΤΙΜΗ ΣΤΟΧΟΣ
CO19	Επεξεργασία λυμάτων: Πρόσθετος πληθυσμός που εξυπηρετείται από βελτιωμένη επεξεργασία λυμάτων	Αριθμός	Δεν εφαρμόζεται	33.500,00

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

7.	Η ημερομηνία έναρξης της Πράξης ορίζεται η 14/09/2018 .
8.	Η ημερομηνία λήξης της Πράξης ορίζεται η 29/03/2023 .
9.	Η ανάληψη της νομικής δέσμευσης του πρώτου κύριου υποέργου πραγματοποιείται έως 29/03/2019 .

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ	ΕΠΙΛΕΞΙΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ
Α. ΔΑΠΑΝΕΣ ΒΑΣΕΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ		
Α.1. Άμεσες δαπάνες	i. Ποσό χωρίς ΦΠΑ	46.096.620,00
	ii. ΦΠΑ	612.749,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΜΕ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ	51.015.869,00	46.709.369,00
Γ. ΛΟΓΑΡΑ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	14.964,00	14.964,00
ΣΥΝΟΛΑ	51.030.833,00	46.724.333,00

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ	51.030.833,00
ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ	4.306.500,00
ΜΗ ΕΝΙΣΧΥΟΜΕΝΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	0,00
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΞΗΣ	55.337.333,00

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΑΝΑ ΣΥΝΔΙΚΑΙΟΥΧΟ

ΚΩΔ. ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΥ	ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ
10407	ΕΥΔΑΠ	48.769.498,00
18026002	ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΑΘΗΝΑ)	2.261.335,00
	ΣΥΝΟΛΟ	51.030.833,00

10. Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη για τον υπολογισμό της στήριξης της Ένωσης ανέρχεται σε **46.724.333,00 €**
11. Το ποσό της δημόσιας δαπάνης που δεν εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **4.306.500,00 €** και χρηματοδοτείται ή θα χρηματοδοτηθεί από Συμμετοχή φορέα .



Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

12. Η δημόσια δαπάνη της πράξης που προτείνεται για εγγραφή στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων *ανέρχεται σε 46.724.333,00 €*

Η δημόσια δαπάνη της πράξης επιμερίζεται ως ακολούθως:

ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΝ/ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΑΝ ΤΗΝ ΠΡΑΞΗ					
ΚΩΔ. ΣΑ	ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ ΣΑ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΑΡΙΘΜΟΥ)*	ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ	ΕΝΕΡΓΟΣ ΕΝΑΡΙΘΜΟΣ (που συνεχίζει να πληρώνει την πράξη)	Π/Υ ΥΠΟΕΡΓΩΝ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤ ΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Π/Υ
E2751	2018ΣΕ27510118	Νέο Έργο ΠΔΕ	ΝΑΙ	0,00	14.964,00
E2751	2018ΣΕ27510119	Νέο Έργο ΠΔΕ	ΝΑΙ	0,00	46.709.369,00

* Ο κωδικός εναρίθμου τίθεται σε ισχύ μετά την έγκριση της ΣΑ από τον Υπουργό.

15. Το επιλέξιμο ποσό δημόσιας δαπάνης, η οποία προτείνεται για εγγραφή στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **46.724.333,00 €**.

Γ. ΟΡΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ο δικαιούχος υποχρεούται να τηρήσει τους όρους της απόφασης ένταξης και να υλοποιήσει την πράξη, σύμφωνα με τους όρους και τον χρονικό προγραμματισμό αυτής, καθώς και να τηρήσει τις υποχρεώσεις που παρατίθενται στο συνημμένο Παράρτημα Ι, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της απόφασης ένταξης.

Σε περίπτωση που η υλοποίηση της πράξης αποκλίνει από τους όρους της απόφασης ένταξης, η ΔΑ επανεξετάζει την πράξη και μπορεί να προβεί στην ανάκληση της απόφασης ένταξής της.

Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΟΥΡΟΥ ΡΕΝΑ

Συνημμένα:

Παράρτημα Ι : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΚΑΙΟΥΧΩΝ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Απόφασης Ένταξης

Κοινοποίηση:

- Ειδική Υπηρεσία Αρχή Πιστοποίησης, Ν. Νικοδήμου 11 & Βουλής, 105-57, Αθήνα
- Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. «ΥΜΕΠΕΡΑΑ 2014-2020», Κόνιαρη 15, 114-71, Αθήνα
- Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Αμαλιάδος 17, 115-23, Αθήνα
- Δήμος Παλλήνης, Δημαρχιακό Μέγαρο, Ιθάκης 12, 15344 - Γέρακας
- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής, Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής & Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Διεύθυνση Υδάτων, Μεσογείων 239, 154-51, Αθήνα



Εσωτερική διανομή:

1. Γραφείο Περιφερειάρχη Αττικής
2. Προϊστάμενος Ε.Υ.Δ.Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής
3. Προϊστάμενος Μονάδας Α' Ε.Υ.Δ.Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής
4. Προϊστάμενος Μονάδας Β2' Ε.Υ.Δ.Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής
5. Υπεύθυνη Π.Δ.Ε.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΚΑΙΟΥΧΩΝ

Ο Δικαιούχος της πράξης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ» αναλαμβάνει να τηρήσει τις παρακάτω υποχρεώσεις :-

1. ΤΗΡΗΣΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ

- (i) Να τηρεί την Κοινοτική και Εθνική Νομοθεσία κατά την εκτέλεση της πράξης και ιδίως όσον αφορά τις δημόσιες συμβάσεις, τη σειφόρο ανάπτυξη, τις κρατικές ενισχύσεις, την ισότητα μεταξύ ανδρών και γυναικών, τη μη διάκριση και την προσβασιμότητα Ατόμων με Αναπηρίες.

2. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΑΞΗΣ

- (i) Να τηρεί τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης της πράξης και των επί μέρους υποέργων και ιδίως τα χρονοδιαγράμματα ανάθεσης και ολοκλήρωσης των υποέργων προπαρασκευαστικών ενεργειών και ανάθεσης και εκτέλεσης των κύριων υποέργων της πράξης, όπως αυτά αποτυπώνονται στην απόφαση ένταξης της πράξης.

Τυχόν υπερβάσεις του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των υποέργων προπαρασκευαστικών ενεργειών, όπως αυτό προσδιορίζεται στην απόφαση ένταξης της πράξης, επιφέρει την αυτοδίκαιη ανάκληση της απόφασης ένταξης της πράξης (δηλαδή η πράξη απεντάσσεται από το ΕΠ).

Στις περιπτώσεις πράξεων με υποέργα προπαρασκευαστικών υποέργων η εγγραφή του προϋπολογισμού τους γίνεται σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση εγγράφεται στο ΠΔΕ ο προϋπολογισμός των προπαρασκευαστικών ενεργειών. Εφόσον, τα υποέργα των προπαρασκευαστικών ενεργειών ολοκληρώνονται εντός του χρονοδιαγράμματος, ο προϋπολογισμός της πράξης που αντιστοιχεί στα κύρια υποέργα εγγράφεται στο ΠΔΕ, μετά από σχετικό αίτημα της ΔΑ ή του ΕΦ προς τη ΔΔΕ. Συνεπώς,

- Η ανάληψη της κύριας νομικής δέσμευσης δεν μπορεί να υπερβεί την ημερομηνία ανάληψης της πρώτης νομικής δέσμευσης του κύριου υποέργου που ορίζεται στο σημείο 10 της Απόφασης Ένταξης. Σε περίπτωση υπέρβασης αυτού του χρονικού ορίου η Απόφαση Ένταξης θα ανακληθεί μετά από προειδοποιητική επιστολή της ΔΑ και την άπρακτη παρέλευση τριών μηνών. Η παραπάνω προθεσμία ισχύει με την επιφύλαξη δικαστικών ή διοικητικών αποφάσεων που αναστέλλουν την υλοποίηση της πράξης ή λόγω ανωτέρας βίας.

Υπερβάσεις του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των κύριων υποέργων δύνανται να επιφέρουν την επιπλήρωση του δικαιούχου από τη ΔΑ και την επιβολή στο δικαιούχο λήμης διορθωτικών μέτρων εντός συγκεκριμένων προθεσμιών, αλλά και την ανάκληση της απόφασης ένταξης της πράξης.

- (ii) Να διασφαλίζεται λειτουργικό αποτέλεσμα της πράξης, λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα για το σκοπό αυτό, με βάση το κανονιστικό πλαίσιο του φορέα λειτουργίας και συντήρησης της πράξης και των αντίστοιχων αρμοδιοτήτων του, στην περίπτωση που ο φορέας λειτουργίας και συντήρησης της πράξης δεν ταυτίζεται με το δικαιούχο αυτής.
- (iii) Να λαμβάνει έγκριση από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά τον ΕΦ) για τις διαδικασίες της διακήρυξης, ανάθεσης και τροποποίησης δημοσίων συμβάσεων. *Στις περιπτώσεις πράξεων που εκτελούνται με ίδια μέσα, ο δικαιούχος υποχρεούται να υποβάλλει σχέδιο απόφασης για την εκτέλεση του έργου με ίδια μέσα πριν την υπογραφή του, και να υποβάλλει αίτημα εξέτασης για τροποποιήσεις αυτής. Στις περιπτώσεις αρχαιολογικών έργων, ο δικαιούχος κοινοποιεί την απόφαση αυτεπιστασίας.*
- (iv) Να ενημερώνει έγκαιρα την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά τον ΕΦ) σχετικά με την εξέλιξη της πράξης, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις προπαρασκευαστικές ενέργειες για την υλοποίησή της και να αποστέλλει όλα τα σχετικά έγγραφα που αφορούν στη φυσική και οικονομική υλοποίηση της πράξης έως και την ολοκλήρωσή της, σύμφωνα με τις διαδικασίες του συστήματος διαχείρισης και ελέγχου.
- (v) Να πραγματοποιεί όλες τις απαραίτητες ενέργειες, για την ενημέρωση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος ΟΠΣ – ΕΣΠΑ με τα δεδομένα και έγγραφα της πράξης που υλοποιεί και ειδικότερα τα δεδομένα και έγγραφα προγραμματισμού και υλοποίησης που απαιτούνται για τη χρηματοοικονομική διαχείριση, την παρακολούθηση του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου και των δεικτών, τις επαληθεύσεις, τους ελέγχους, την αξιολόγηση πράξεων και γενικότερα τη διαδρομή ελέγχου της πράξης.
- (vi) Να διασφαλίζει την ακρίβεια, την ποιότητα και πληρότητα των στοιχείων που υποβάλλει στο ΟΠΣ - ΕΣΠΑ, σύμφωνα με το χρονικό πλαίσιο που προβλέπεται στις σχετικές διατάξεις και να πραγματοποιεί διασύνδεση των Πληροφοριακών Συστημάτων του με το ΟΠΣ – ΕΣΠΑ για την αυτόματη υποβολή στοιχείων, εφόσον απαιτείται.
- (vii) Να εφαρμόζει το Ενιαίο Σύστημα Παρακολούθησης Δεικτών ΕΣΠΑ, ανάλογα με το επίπεδο εμπλοκής του στην παρακολούθηση των δεικτών της συγχρηματοδοτούμενης πράξης.
- (viii) Για πράξεις ΕΚΤ, ο δικαιούχος υποχρεούται να έχει εγκατεστημένο σύστημα (είτε του φορέα του είτε να έχει πρόσβαση σε άλλο τοπικό ή κεντρικό σύστημα) συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης και μεταβίβασης δεδομένων συμμετεχόντων (microdata), όπου απαιτείται, προκειμένου αφενός να διασφαλίζεται η ακρίβεια και επάρκεια των δεδομένων των συμμετεχόντων και αφετέρου η



έγκαιρη ενημέρωση του ΟΠΣ – ΕΣΠΑ με τα εν λόγω στοιχεία.

Οι δικαιούχοι έχουν την ευθύνη για την έγκυρη και έγκαιρη συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση των δεικτών και των δεδομένων μεμονωμένων συμμετεχόντων (microdata) και στις περιπτώσεις που η συλλογή τους διενεργείται από τους φορείς υλοποίησης ή παρόχους των πράξεων (π.χ. Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης, Δομές φροντίδας παιδιών κ).

3. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΠΡΑΞΗΣ

- (i) Να λειτουργεί μηχανισμό πιστοποίησης εκτέλεσης της πράξης, ο οποίος θα εξασφαλίζει τον αποτελεσματικό έλεγχο της ποιότητας και ποσότητας των υλικών, των υπηρεσιών και του τελικού παραδοτέου αποτελέσματος, καθώς και να εφαρμόζει εσωτερικές διαδικασίες ελέγχου των πληρωμών, ο οποίος θα εξασφαλίζει τη νομιμότητα και κανονικότητά τους.
- (ii) Να τηρεί ξεχωριστή λογιστική μερίδα για την πράξη, στην οποία θα καταχωρούνται όλες οι δαπάνες που αντιστοιχούν πλήρως προς τις δαπάνες που δηλώνονται στην Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π ή στον Ενδιάμεσο Φορέα, μέσω των Δελτίων Δήλωσης Δαπανών.
- (iii) Να υποβάλλει (εφόσον απαιτείται από τη φύση του έργου) στην Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π. (ή εναλλακτικά στον ΕΦ) και στην Αρχή Πιστοποίησης, μετά την ολοκλήρωση της πράξης
 - α) στοιχεία για τους δημιουργούμενους τόκους από τη χρηματοοικονομική διαχείριση των διατιθέμενων πόρων.
 - β) επικαιροποιημένη χρηματοοικονομική ανάλυση για τον προσδιορισμό των καθαρών εσόδων για τα έργα που παράγουν έσοδα, εφόσον για τον προσδιορισμό των καθαρών εσόδων εφαρμόζεται η εν λόγω μέθοδος.

Στην περίπτωση πράξης / έργου όπου ο υπολογισμός των καθαρών εσόδων του βασίζεται στη μέθοδο του κατ' αποκοπή ποσοστού (flat rate) δεν απαιτείται να γίνει κάποια προσαρμογή στο ποσοστό χρηματοδότησης της πράξης στην τελική αίτηση πληρωμής που υποβάλλει ο δικαιούχος.

Στην περίπτωση πράξης / έργου που δεν είναι αντικειμενικά δυνατή η εκ των προτέρων εκτίμηση των εσόδων, ο δικαιούχος υποχρεούται να υποβάλλει ετησίως στοιχεία για τα καθαρά έσοδα της πράξης για περίοδο τριών ετών από την ολοκλήρωσή της έως την προθεσμία για την υποβολή της έκθεσης ολοκλήρωσης του ΕΠ, αναλόγως με το ποια χρονική στιγμή προηγείται.

Στην περίπτωση πράξης, η οποία παράγει άμεσα έσοδα μόνο κατά την υλοποίησή της, τα οποία ωστόσο δεν ελήφθησαν υπόψη κατά το χρόνο έγκρισης της πράξης, η επιλέξιμη δαπάνη της πράξης μειώνεται κατά τα καθαρά έσοδα που παρήχθησαν άμεσα κατά τη διάρκεια εκτέλεσής της, το αργότερο κατά την αίτηση τελικής πληρωμής που υποβάλλει ο δικαιούχος.

4. ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ – ΕΠΙΛΗΘΕΥΣΕΙΣ – ΕΛΕΓΧΟΙ

- (i) Να θέτει στη διάθεση, εφόσον ζητηθούν, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της πράξης και για όσο χρόνο ο δικαιούχος υποχρεούται για την ήρησή τους, όλα τα έγγραφα, δικαιολογητικά και στοιχεία της πράξης, στην Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π., Αρχή Πιστοποίησης, Αρχή Ελέγχου, Επιτροπή Παρακολούθησης και σε όλα τα ελεγκτικά όργανα της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- (ii) Να αποδέχονται επιτόπιους ελέγχους από όλα τα αρμόδια εθνικά και ευρωπαϊκά ελεγκτικά όργανα, τόσο στην έδρα τους, όσο και στους χώρους υλοποίησης της πράξης, και να διευκολύνουν τον έλεγχο προσκομίζοντας οποιοδήποτε στοιχείο που αφορά την εκτέλεση της πράξης, εφόσον ζητηθούν.

5. ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ

- (i) Να αποδέχεται τη συμπερίληψή τους στο κατάλογο των πράξεων του Ε.Π. που δημοσιοποιεί η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π. (ή εναλλακτικά ο ΕΦ), στη διαδικτυακή πύλη www.espa.gr, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 115 και στο Παράρτημα XII του Καν. 1303/2013, και στο οποίο αναφέρονται: η ονομασία του δικαιούχου και της πράξης, σύνοψη της πράξης, ημερομηνία έναρξης της πράξης, καταληκτική ημερομηνία πράξης, συνολική επιλέξιμη δαπάνη, ποσοστό συγχρηματοδότησης, ταχυδρομικός κώδικας, ή άλλη κατάλληλη ένδειξη της τοποθεσίας, χώρα, ονομασία της κατηγορίας παρέμβασης της πράξης.
- (ii) Να λαμβάνει όλα τα μέτρα πληροφόρησης που προβλέπονται στο Παράρτημα XII του Κανονισμού 1303/2013 και ειδικότερα:
 - α) Να αναρτά προσωρινή πινακίδα, σημαντικού μεγέθους, στο εργοστάσιο των έργων υποδομής ή κατασκευών σε ορατό σημείο από το κοινό, με συνολική δημόσια δαπάνη άνω των 500.000 ευρώ, κατά τη φάση υλοποίησής τους.
 - β) Να τοποθετεί μόνιμη αναμνηστική πλάκα ή πινακίδα σημαντικού μεγέθους, σε σημείο εύκολα ορατό από το κοινό, εντός τριών μηνών από την ολοκλήρωση του έργου υποδομής ή κατασκευών ή αγοράς φυσικού (ενσώματου) αντικειμένου, με συνολική δημόσια δαπάνη άνω των 500.000 ευρώ.

Οι αναμνηστικές πλάκες ή πινακίδες, οι οποίες σχεδιάζονται σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που καθορίζονται στον 821/2014, αναγράφουν την ονομασία και τον κύριο στόχο του, το έμβλημα της ένωσης μαζί με την αναφορά στην Ένωση, και το Ταμείο ή τα Ταμεία που στηρίζουν το έργο.
 - γ) Να λειτουργεί διαδικτυακό τόπο, στον οποίο θα αναρτά στοιχεία της πράξης, όπως σύντομη περιγραφή, ανάλογης με το επίπεδο της στήριξης, στόχοι και αποτελέσματα, επισημαίνοντας τη χρηματοδοτική στήριξη από την Ένωση.
 - δ) Να τοποθετεί αφίσες με πληροφόρηση σχετικά με την πράξη, σε πράξεις που δεν εμπίπτουν στην υποχρέωση πινακίδων ή πλακών.



- ε) Να ενημερώνει τους συμμετέχοντες σε πράξεις που συγχρηματοδοτούνται από το ΕΚΤ, και κατά περίπτωση από το ΕΤΠΑ ή Ταμείο Συνοχής, σχετικά με τη συγχρηματοδότησή της από το ΕΚΤ, ή το ΕΤΠΑ ή το Τ.Σ. και την υλοποίησή της στο πλαίσιο επιχειρησιακού προγράμματος. Η εν λόγω ενημέρωση πραγματοποιείται σε κάθε έγγραφο ή άλλο πιστοποιητικό που χρησιμοποιούνται κατά την υλοποίηση της πράξης ή παράγονται στο πλαίσιο αυτό.
- στ) Να εξασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες σε πράξεις που υλοποιούνται στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας για την Απασχόληση των Νέων (ΠΑΝ) είναι ειδικά ενημερωμένοι για την υποστήριξη της ΠΑΝ που παρέχεται από τους πόρους του ΕΚΤ και τα ειδικά κονδύλια για την ΠΑΝ. Κάθε έγγραφο που αφορά στην υλοποίηση μιας πράξης και το οποίο απευθύνεται στο κοινό ή στους συμμετέχοντες, συμπεριλαμβανομένων των πιστοποιητικών συμμετοχής ή άλλων πιστοποιητικών, περιλαμβάνει δήλωση ότι η πράξη υποστηρίχθηκε στο πλαίσιο της ΠΑΝ.

6. ΤΗΡΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΥΣ

- (i) Να τηρεί και να ενημερώνει φάκελο πράξης με όλα τα στοιχεία που αφορούν στην εκτέλεση της πράξης έως την ολοκλήρωση, την αποπλήρωση και τη λειτουργία της. Στο φάκελο της πράξης να τηρούνται όλα τα δικαιολογητικά έγγραφα σχετικά με τις δαπάνες και τους λογιστικούς ελέγχους για διάστημα δύο (2) ετών ή τριών (3) ετών, στην περίπτωση πράξεων επιλέξιμης δαπάνης που δεν υπερβαίνει το 1.000.000 ευρώ, από την 31 Δεκεμβρίου που ακολουθεί την υποβολή των λογαριασμών στους οποίους περιλαμβάνεται η τελική δαπάνη. Τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά έγγραφα διατηρούνται είτε υπό τη μορφή πρωτοτύπων, ή επικαιροποιημένων αντιγράφων των πρωτοτύπων ή σε κοινώς αποδεκτούς φορείς δεδομένων, περιλαμβανομένων των ηλεκτρονικών εκδόσεων των πρωτοτύπων εγγράφων ή εγγράφων που υπάρχουν μόνο σε ηλεκτρονική μορφή.
- (ii) Να τηρεί ειδικότερους όρους ή περιορισμούς που τίθενται από το ειδικό θεσμικό πλαίσιο εφαρμογής της πράξης ή που τίθενται από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά ο ΕΦ).
- (iii) Να τηρεί τις ακόλουθες μακροχρόνιες δεσμεύσεις, προκειμένου οι πράξεις να διατηρήσουν το δικαίωμα της συνεισφοράς των Ταμείων:
- α) Για πράξεις επένδυσης σε υποδομή ή παραγωγική επένδυση, εντός πέντε (5) ετών από την τελική πληρωμή ή εντός της προθεσμίας που ορίζεται στους κανόνες περί κρατικών ενισχύσεων να μην επέλθει:
- παύση ή μετεγκατάσταση μιας παραγωγικής δραστηριότητας εκτός της περιοχής προγράμματος
 - αλλαγή του ιδιοκτησιακού καθεστώτος ενός στοιχείου υποδομής η οποία παρέχει σε μια εταιρεία ή δημόσιο οργανισμό αδικαιολόγητο πλεονέκτημα
 - ουσιαστική μεταβολή που επηρεάζει τη φύση, τους στόχους ή την εφαρμογή των όρων που θα μπορούσαν να υπονομεύσουν τους αρχικούς στόχους.
- β) Άλλες μακροχρόνιες δεσμεύσεις που ορίζονται από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά τον ΕΦΔ) ή καθορίζονται από το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την πράξη.

Η τήρηση των μακροχρονίων υποχρεώσεων επιβεβαιώνονται, μετά την ολοκλήρωση της πράξης, με διοικητικές ή και επιτόπιες επαληθεύσεις από την Δ.Α. ή τον ΕΦ. (Στην περίπτωση που η υποχρέωση τήρησης των μακροχρονίων δεσμεύσεων μεταβιβάζεται σε άλλο φορέα, αυτός προσδιορίζεται και η υποχρέωση αφορά αυτόν τον φορέα)

7. Ειδικό Όροι

1. Ο Δικαιούχος θα πρέπει παράλληλα με την εκτέλεση του Υ/Ε 1 (κύριο έργο) να προβλέψει για τη χρηματοδότηση και κατασκευή των ιδιωτικών συνδέσεων ώστε με το πέρας της κατασκευής του Υ/Ε 1 το έργο να έχει καταστεί ολοκληρωμένο και λειτουργικό ούτως ώστε να τροφοδοτηθεί με αστικά λύματα το ΚΕΛ Ψυτάλλειας.
2. Ο Δικαιούχος θα πρέπει, προ της δημοπράτησης του έργου, να εξασφαλίσει άδεια διέλευσης αγωγού κάτω από την Αττική Οδό, από την Διεύθυνση Λειτουργίας, Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17) του Υπουργείου Μεταφορών και Υποδομών.
3. Ο Δικαιούχος θα πρέπει, προ της δημοπράτησης του έργου, να λάβει σύμφωνη γνώμη της ΕΡΓΟΣΕ για την εγκάρσια διέλευση αγωγού βαρύτητας περί την Χ.Θ. Α/Ε 36+960 με εφαρμογή μικροσήραγγας (pipe jacking).



**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

**ΑΠΟΦΑΣΗ Α.Π. οικ. 57114/25.11.2016
ΤΟΥ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ &
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**



ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ
(ΔΙΠΑ) - ΤΜΗΜΑ Γ'

Αθήνα, 25.11.2016

Α.Π. οικ. 57114

Ταχ. Δ/νση : Λ. Αλεξάνδρας 11
Τ.Κ. : 114 73
Πληροφορίες : Α. Καϊτατζή
Τηλέφωνο : 210 6417955
FAX : 210 6430637

ΠΡΟΣ: ΕΥΔΑΠ Α.Ε.
Δ/νση Υποδομών
Υπηρεσία Έργων Αποχέτευσης
Ωρωπού 156, 111 46 Γαλάτσι
(συν. 1 τεύχος ΜΠΕ)

ΑΠΟΦΑΣΗ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ:

Ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων της ΚΥΑ 140774/11.6.2009 για το έργο: «Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων της Ψυττάλειας του Νομού Αττικής (ΚΕΛ Ψυττάλειας και Ακροκέραμου), δίκτυο ακαθάρτων του λεκανοπεδίου Αθηνών και λιμενικές εγκαταστάσεις στον Ακροκέραμο και στην Ψυττάλεια».

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α') «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος», όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Το Ν.998/1979 (ΦΕΚ 289 Α') «Περί προστασίας των Δασών και των Δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
3. Το Ν. 1068/23.8.80 (ΦΕΚ 190/Α/1980) «Περί συστάσεως ενιαίου φορέως Υδρεύσεως – Αποχετεύσεως Πρωτευούσης», όπως ισχύει.
4. Το Ν. 2744/1999 (ΦΕΚ 222/Α/1999) «Ρυθμίσεις θεμάτων της Εταιρείας Υδρεύσεως και Αποχετεύσεως Πρωτευούσης (ΕΥΔΑΠ) και άλλες διατάξεις».
5. Το Ν. 2971/2001 (ΦΕΚ 285 Α') «Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις».
6. Το Ν.3028/2002 (ΦΕΚ 153 Α') «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς».
7. Το Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280 Α') «Προστασία και διαχείριση των υδάτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000».
8. Το Ν. 3468/2006 (ΦΕΚ 129 Α') που αφορά στην «Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης και λοιπές διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
9. Το Ν. 3937/2011 (ΦΕΚ 60 Α') «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
10. Το Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24 Α') «Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία

2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

11. Το Π.Δ. 55/1998 (ΦΕΚ 58 Α') «Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος».
12. Το Π.Δ. 100/2014 (ΦΕΚ 167 Α') «Οργανισμός Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής».
13. Το Π.Δ. 70/2015 (ΦΕΚ 114 Α') «Ανασύσταση των Υπουργείων [...] και του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, [...]».
14. Το Π.Δ. 125/2016 (ΦΕΚ 210 Α') «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».
15. Την με α.π. 198/2016 Απόφαση Πρωθυπουργού «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Αναπληρωτή Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας Σωκράτη Φάμελλο» (ΦΕΚ 3722/Β/17.11.2016).
16. Την ΚΥΑ 80568/4225/1991 (ΦΕΚ 641 Β') «Μέθοδοι, όροι και περιορισμοί για την χρησιμοποίηση στη γεωργία της ιλύος, που προέρχεται από επεξεργασία αστικών λυμάτων».
17. Την ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192 Β') «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
18. Την ΚΥΑ 33318/3028/1998 (ΦΕΚ 1289 Β') «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων (ενδιατημάτων), καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
19. Την ΚΥΑ 19661/1982/31.8.99 (ΦΕΚ 1811/Β/29.9.99) «Τροποποίηση της ΚΥΑ 5673/400/1997 - Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών», όπως αυτή έχει συμπληρωθεί με την ΚΥΑ 48392/939/28.3.02 (ΦΕΚ 405/Β/3.4.02).
20. Την ΚΥΑ Η.Π. 11014/703/Φ104/2003 (ΦΕΚ 332 Β') «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το Άρθρο 4 του Ν. 1650/1986, όπως αντικαταστάθηκε με το Άρθρο 2 του Ν. 3010/2002».
21. Την ΚΥΑ Η.Π. 37111/2021/2003 (ΦΕΚ 1391 Α') «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002».
22. Την ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354 Β') «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
23. Την ΥΑ 15277/2012 (ΦΕΚ 1077 Β') «Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή στις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης, για έργα και δραστηριότητες ...».
24. Την ΚΥΑ 21398/2012 (ΦΕΚ 1470 Β') «Ίδρυση και λειτουργία ειδικού διαδικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, ...».
25. Την ΚΥΑ οικ. 48963/2012 (ΦΕΚ 2703 Β') «Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α' της υπ' αριθμ. 1958/13.1.2012 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Β' 21), ...».
26. Την ΚΥΑ 167563/ΕΥΠΕ/2013 (ΦΕΚ 964 Β') «Εξειδίκευση των διαδικασιών και των ειδικότερων κριτηρίων περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011, ...».
27. Την ΚΥΑ 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45 Β') «Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της Απόφασης του Υπουργού ΠΕΚΑ υπ' αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ Α' 21)...».
28. Την ΚΥΑ οικ. 43942/4026/2016 (ΦΕΚ 2992 Β') «Οργάνωση και λειτουργία Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ), σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 42 του Ν.4042/2012 (Α' 24), όπως ισχύει».

29. Την ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135 Β') «Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α'...».
30. Την ΥΑ με α.π. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/2016 (ΦΕΚ 2471 Β') «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν.4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει».
31. Την Απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης με αρ. πρ. Δ6/Φ18.006/3305/16.7.2001 «Χορήγηση στην ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε. άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό αξιοποίησης βιοαερίου με εγκατεστημένη ισχύ 11,4 MW στο κέντρο επεξεργασίας λυμάτων της νήσου Ψυττάλειας».
32. Την Απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης με αρ. πρ. Δ5/ΗΛ/Γ/Φ28/99/3307/19.10.2001 «Άδεια Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας της εταιρείας ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με ισχύ 35 MWe, καύσιμο: φυσικό αέριο, στο κέντρο επεξεργασίας λυμάτων Ψυττάλειας (ΚΕΛΨ) στη νήσο Ψυττάλεια του Ν. Αττικής».
33. Την Απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης με αρ. πρ. Δ5/ΗΛ/Γ/Φ28/13/5972/28Π/5.5.2003 «Τροποποίηση Άδειας Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας της Εταιρείας ΕΥΔΑΠ Α.Ε. με ισχύ από 35 MW σε 14 MW στο Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων νήσου Ψυττάλειας Δήμου Πειραιά Νομού Αττικής», καθώς επίσης και την υπ' αριθμ. 12/2008 βεβαίωση της ΡΑΕ.
34. Την Κοινή Νομαρχιακή Απόφαση 179182/656/1979 (ΦΕΚ 582 Β') «Περί διαθέσεως υγρών αποβλήτων, από τις παραγωγικές διαδικασίες των βιομηχανιών περιοχής Μείζονος Πρωτευούσης, δια του δικτύου υπονόμων και των ρευμάτων που εκτρέπονται στον Κ.Α.Α. και που εποπτεύονται από τον Ο.Α.Π., με αποδέκτη τη θαλάσσια περιοχή Κερατσινίου Πειραιώς.
35. Την υπ' αρ. 3492/Ζ.350/Φ210ΣΑΛ39/97 Απόφαση του Νομάρχη Πειραιά, για το δίκτυο αποχέτευσης της Σαλαμίνας.
36. Την υπ' αρ. οικ. 8105/2003 (ΦΕΚ 1030 Β') Απόφαση του Νομάρχη Πειραιά «Καθορισμός χρήσης επιφανειακών υδάτων καθώς και ειδικών όρων διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων του Κέντρου Επεξεργασίας Λυμάτων Ψυττάλειας (ΚΕΛΨ) στο Σαρωνικό Κόλπο».
37. Την υπ' αρ. 37199/20.10.2003 Απόφαση του Νομάρχη Αθηνών για την ενίσχυση του Κεντρικού παραλιακού συλλεκτήρα ΚΠΣ.
38. Την ΥΑ Δ16γ/010/178/Γ/2009 (ΦΕΚ 846 Β') «έγκριση του Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης (Κ.Λ.Δ.Α.) της ΕΥΔΑΠ Α.Ε.».
39. Την ΚΥΑ 140774/11.6.2009 «Ανανέωση, τροποποίηση, κωδικοποίηση και έγκριση περιβαλλοντικών όρων για το Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων της Ψυττάλειας του Νομού Αττικής (ΚΕΛ Ψυττάλειας και Ακροκέραμου), το Δίκτυο ακαθάρτων του Λεκανοπεδίου Αθηνών και τις Λιμενικές εγκαταστάσεις στον Ακροκέραμο και τη Ψυττάλεια».
40. Το υπ' αρ. 5454/19.4.2013 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. για την υποβολή φακέλου ΜΠΕ για την τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων που έχουν επιβληθεί για το έργο του θέματος, σύμφωνα με το εδάφιο 2αα) του άρθρου 6 του Ν. 4014/2011 (Α.Π. 167730/19.4.2013 της ΕΥΠΕ). Η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης του έργου εμπίπτει στις μεταβατικές διατάξεις του άρθ. 12 της ΚΥΑ 167563/2013 (ΦΕΚ 964 Β').
41. Το υπ' αρ. 12054/20.9.2013 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., για την υποβολή επιπλέον τευχών ΜΠΕ του έργου (Α.Π. 170574/20.9.13 της ΕΥΠΕ).
42. Το υπ' αρ. οικ. 170612/23.9.2013 έγγραφο της ΕΥΠΕ του ΥΠΕΚΑ, με το οποίο διαβιβάστηκε ένα αντίγραφο του φακέλου ΜΠΕ του έργου του θέματος προς το Περιφερειακό Συμβούλιο Περιφέρειας Αττικής, τη Δ/ση Πολεοδομικού Σχεδιασμού, τη Δ/ση Αισθητικών Δασών, Δρυμών & Θήρας, την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Επενδυτών ΑΠΕ του ΥΠΕΚΑ, τη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών του Υπ. Εσωτερικών, τη Δ/ση Υγειονομικής Μηχανικής & Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπ. Υγείας, τη Δ/ση Έργων Ύδρευσης & Αποχέτευσης (Δ6) του Υπ. Μεταφορών, Υποδομών και Δικτύων, τη Δ/ση Λιμενικών Υποδομών του Υπ. Ναυτιλίας και Αιγαίου, τον Οργανισμό Αθήνας, την Β' ΕΠΚΑ, την ΚΣΤ' ΕΠΚΑ, την 1η ΕΒΑ και την Εφορεία Νεωτέρων Μνημείων Αττικής του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού,

το Τμήμα Αιγιαλού της Κτηματικής Υπηρεσίας του Δημοσίου, καθώς και τη Δ/ση Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Αττικής.

43. Το υπ' αρ. 12832/8.10.2013 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., με το οποίο διαβιβάστηκε φάκελος ΜΠΕ του έργου σε ψηφιακή μορφή στην ΕΥΔΕ/ ΑΕΛΜΠ της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ., με κοινοποίηση του εγγράφου στην ΕΥΠΕ/ ΥΠΕΚΑ (Α.Π. 170969/8.10.2013 της ΕΥΠΕ).
44. Το υπ' αρ. 13729/29.10.2013 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. προς την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Επενδυτών Για Έργα ΑΠΕ του ΥΠΕΚΑ, στο οποίο διευκρινίζονται στοιχεία της ΜΠΕ του έργου (Α.Π. 171495/1.11.2013 της ΕΥΠΕ).
45. Το υπ' αρ. 15237/26.11.2013 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. προς την Κτηματική Υπηρεσία Ανατολικής Αττικής του Υπ. Οικονομικών, με το οποίο αποστέλλονται συμπληρωματικά στοιχεία σε ψηφιακή μορφή σχετικά με το έργο (Α.Π. 172214/3.12.2013 της ΕΥΠΕ).
46. Το υπ' αρ. οικ. 172447/16.12.2013 έγγραφο της ΕΥΠΕ/ ΥΠΕΚΑ προς την ΕΥΔΑΠ Α.Ε., με το οποίο ζητείται η αποστολή τεύχους ΜΠΕ στο Δασαρχείο Λαυρίου.
47. Το υπ' αρ. 107/7.1.2014 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., με το οποίο διαβιβάστηκε φάκελος ΜΠΕ του έργου σε ψηφιακή μορφή στο Δασαρχείο Λαυρίου, με κοινοποίηση του εγγράφου στην ΕΥΠΕ/ ΥΠΕΚΑ (Α.Π. 170190/16.1.2014 της ΕΥΠΕ).
48. Το υπ' αρ. οικ. 258314/27.12.2013 έγγραφο της Περιφέρειας Αττικής, με το οποίο διαβιβάστηκε στην ΕΥΠΕ η με αριθμό 411/2013 Απόφαση της Περιφερειακού Συμβουλίου Αττικής, σύμφωνα με την οποία αναβάλλεται η γνωμοδότηση του Συμβουλίου ως προς το περιεχόμενο της ΜΠΕ για το έργο (Α.Π. 170227/20.1.2014 της ΕΥΠΕ).
49. Το υπ' αρ. 53622/19.11.2013 έγγραφο της Δ/σης Πολεοδομικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΚΑ, όπου διατυπώνεται η θετική άποψή της για το έργο (Α.Π. 171947/21.11.2013 της ΕΥΠΕ).
50. Το υπ' αρ. 136457/2759/15.11.2013 έγγραφο της Δ/σης Αισθητικών Δασών, Δρυμών και Θήρας του ΥΠΕΚΑ, για τη διαβίβαση του φακέλου ΜΠΕ του έργου στη Δ/ση Δασών Αν. Αττικής, προκειμένου να διατυπώσουν τις απόψεις τους (Α.Π. 171965/22.11.2013 της ΕΥΠΕ).
51. Το υπ' αρ. ΑΠΕ/Φ.18.006/3311/οικ.22662/9.12.2013 έγγραφο της Υπηρεσίας Εξυπηρέτησης Επενδυτών Για Έργα ΑΠΕ του ΥΠΕΚΑ, όπου διατυπώνεται ότι δεν προκύπτει αρμοδιότητα της Υπηρεσίας για γνωμοδότηση, καθώς το αίτημα τροποποίησης της ΑΕΠΟ του έργου δεν αφορά στα έργα συμπαραγωγής ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας (Α.Π. 172342/10.12.2013 & 172480/18.12.2013 της ΕΥΠΕ).
52. Το υπ' αρ. 38940/22.11.2013 έγγραφο της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Προστασίας Περιβάλλοντος του Υπ. Εσωτερικών, όπου διατυπώνεται η θετική άποψή της για το έργο (Α.Π. 172291/6.12.2013 & 172685/31.12.2013 της ΕΥΠΕ).
53. Το υπ' αρ. Δ6/2028/17.10.2013 έγγραφο της Δ/σης Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ6) της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ., όπου διατυπώνεται η θετική άποψή της για τα προτεινόμενα έργα αποχέτευσης, και αναφέρεται ότι αρμόδια Υπηρεσία για να γνωμοδοτήσει επί θεμάτων λειτουργίας και επάρκειας του ΚΕΛ Ψυττάλειας είναι η ΕΥΔΕ/ΑΕΛΜΠ (Α.Π. 171265/22.10.2013 της ΕΥΠΕ).
54. Το υπ' αρ. Δ6/2410/28.11.2013 έγγραφο της Δ/σης Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ6) της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ. προς την ΕΥΔΑΠ, με το οποίο διαβιβάζεται έγγραφο της ΕΥΔΕ/ ΑΕΛΜΠ αναφορικά με τις απόψεις της για θέματα λειτουργίας και επάρκειας του ΚΕΛ Ψυττάλειας (Α.Π. 172355/10.12.2013 & 172638/30.12.2013 της ΕΥΠΕ).
55. Το υπ' αρ. ΔΥΓ2/ΓΠ 90039/30.10.2013 έγγραφο της Δ/σης Υγειονομικής Μηχανικής & Υγιεινής Περιβάλλοντος του Υπ. Υγείας, όπου διατυπώνεται η θετική υπό όρους άποψή της για το έργο (Α.Π. 171592/6.11.2013 της ΕΥΠΕ).
56. Το υπ' αρ. 8221/Λ54/31/13/25.10.2013 έγγραφο της Δ/σης Λιμενικών Υποδομών του Υπ. Ναυτιλίας & Αιγαίου, όπου διατυπώνεται η θετική υπό όρους άποψή της για το έργο (Α.Π. 171381/29.10.2013 της ΕΥΠΕ).

57. Το υπ' αρ. Δ6/414/3.4.2014 έγγραφο της Δ/νσης Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ6) της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ., όπου διατυπώνονται παρατηρήσεις της για το έργο (Α.Π. 171901/3.4.2014 της ΕΥΠΕ).
58. Το υπ' αρ. οικ. 171357/7.3.2014 έγγραφο της ΕΥΠΕ/ ΥΠΕΚΑ προς την ΕΥΔΑΠ Α.Ε. για την παροχή διευκρινιστικών στοιχείων για το έργο αναφορικά με το υπ' αρ. Δ6/2410/28.11.2013 έγγραφο της Δ/νσης Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ6) της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ..
59. Το υπ' αρ. 6680/13.5.2014 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., για την υποβολή διευκρινιστικών στοιχείων για το έργο (Α.Π. 172745/20.5.2014 της ΕΥΠΕ).
60. Το υπ' αρ. 118/29.5.2014 έγγραφο της ΕΥΔΕ/ ΑΕΛΜΠ του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ., όπου διατυπώνονται παρατηρήσεις της για το έργο (Α.Π. 172983/2.6.2014 της ΕΥΠΕ).
61. Το υπ' αρ. 12202/19.9.2014 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., για την υποβολή διευκρινιστικών στοιχείων για το έργο αναφορικά με τις παρατηρήσεις της Δ/νσης Έργων Ύδρευσης και Αποχέτευσης (Δ6) και της ΕΥΔΕ/ ΑΕΛΜΠ του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ (Α.Π. 174981/19.9.2014 & 175074/24.9.2014 της ΕΥΠΕ).
62. Η υπ' αρ.ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ΤΑΧ/Φ02/74589/45586/4644/1815/21.3.14 (ΑΔΑ: ΒΙΞ9Γ-4ΔΟ) Απόφαση του Υπουργού Πολιτισμού και Αθλητισμού, η οποία αφορά σε θετική υπό όρους άποψη για το έργο (Α.Π. 171959/4.4.2014 της ΕΥΠΕ).
63. Το υπ' αρ. ΥΠ.ΠΟ.Α./ΓΔΑΜΤΕ/221475/30581/18.11.2013 έγγραφο της Γενικής Δ/νσης Αναστήλωσης, Μουσείων και Τεχνικών Έργων του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού, για τη διαβίβαση στη ΓΔΑΠΚ του ΥΠ.ΠΟ.Α. εγγράφου της Εφορείας Νεωτέρων Μνημείων Αττικής, η οποία έλαβε α.π. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΕΝΜΑ/175395/24755/7500/21.10.2013 και όπου εκφράζεται η θετική άποψή της για το έργο (Α.Π. 172144/29.11.2013 της ΕΥΠΕ).
64. Το υπ' αρ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΜΤΕ/ΕΝΜΑ/175395/24755/7500/21.10.2013 έγγραφο της Εφορείας Νεωτέρων Μνημείων Αττικής του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού, όπου εκφράζεται η θετική άποψη της για το έργο (Α.Π. 171449/31.10.2013 της ΕΥΠΕ).
65. Το υπ' αρ. ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/Β'/ΕΠΚΑ/176585/94325/7589/18.11.2013 έγγραφο της Β' ΕΠΚΑ του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού, όπου αναφέρεται ότι οι απόψεις της Εφορείας για το έργο θα διαβιβαστούν αρμοδίως μέσω της Δ/νσης Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων (Α.Π. 171855/19.11.2013 της ΕΥΠΕ).
66. Το υπ' αρ. 5323/26.11.2013 έγγραφο της Δ/νσης Δασών Αν. Αττικής προς το Δασαρχείο Πεντέλης, για τη διαβίβαση της ΜΠΕ του έργου, προκειμένου να γνωμοδοτήσει σχετικά, ενώ ζητείται και η αποστολή από την ΕΥΠΕ/ ΥΠΕΚΑ ενός επιπλέον τεύχους ΜΠΕ στο Δασαρχείο Λαυρίου (Α.Π. 172401/11.12.2013 της ΕΥΠΕ).
67. Το υπ' αρ. 187863/13/12.12.2013 έγγραφο της Δ/νσης Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Αττικής, όπου διατυπώνεται η θετική υπό όρους άποψη της για το έργο (Α.Π. 172424/12.12.2013 της ΕΥΠΕ).
68. Το υπ' αρ. 28536/3.12.2013 έγγραφο του Δήμου Κρωπίας, για τη διαβίβαση της με αριθμό 347/2013 Απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου, με την οποία γνωμοδοτεί ομόφωνα υπέρ της τροποποίησης της ΑΕΠΟ του έργου (Α.Π. 172197/3.12.2013 της ΕΥΠΕ).
69. Το υπ' αρ. 24414/2.12.2013 έγγραφο του Δήμου Σαρωνικού, για τη διαβίβαση της με αριθμό 296/2013 Απόφασης του Δημοτικού Συμβουλίου, με την οποία γνωμοδοτεί κατά πλειοψηφία θετικά επί της τροποποίησης της ΑΕΠΟ του έργου με εξαίρεση τη χωροθέτηση του αντλιοστασίου ακαθάρτων επί της πλατείας της Σαρωνίδας (Α.Π. 172282/6.12.2013 της ΕΥΠΕ).
70. Το υπ' αρ. 1512/20.11.2013 έγγραφο του Εμπορικού Συλλόγου Πειραιώς, στο οποίο διατυπώνεται η διαμαρτυρία του για την επικείμενη τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων του ΚΕΛ Ψυττάλειας (Α.Π. 171909/20.11.2013 & 172104/27.11.2013 της ΕΥΠΕ).
71. Το υπ' αρ. οικ. 1479/29.9.2014 έγγραφο του Οργανισμού Αθήνας, όπου διατυπώνεται η θετική άποψή του για το έργο (Α.Π. 175322/6.10.2014 της ΕΥΠΕ).
72. Το υπ' αρ. 13452/6.9.2016 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. προς την Γεν. Γραμματέα του ΥΠΕΝ, σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση για την κατασκευή και λειτουργία του δικτύου αποχέτευσης των Δήμων Παλλήνης και Σαρωνικού, με το οποίο διαβιβάζεται συνημμένα: α) τροποποιητικό υπόμνημα

(ως προς τον αρχικό σχεδιασμό του έργου), β) η με αρ. 17511/16.1.2012 (ΑΔΑ: ΒΟΝΜ46Ψ84Ψ-ΠΞΔ) Απόφαση του Δ.Σ. της ΕΥΔΑΠ και γ) η με αρ. 18989/29.7.2016 (ΑΔΑ: ΨΝ7Λ46Ψ84Ψ-ΚΟΟ) Απόφαση του Δ.Σ. της ΕΥΔΑΠ (Α.Π. 43427/12.9.2016 της ΔΙΠΑ).

73. Το υπ' αρ. 3902/8.9.2016 έγγραφο της Γεν. Γραμματέως του ΥΠΕΝ προς την ΔΙΠΑ/ ΥΠΕΝ, σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση για την κατασκευή και λειτουργία του δικτύου αποχέτευσης των Δήμων Παλλήνης και Σαρωνικού, σύμφωνα με το οποίο θα προωθηθεί σχέδιο ΑΕΠΟ για το έργο του θέματος στο οποίο θα λαμβάνεται υπόψη το προαναφερόμενο με αρ. πρ. 13452/2016 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ (Α.Π. 43345/9.9.2016 της ΔΙΠΑ).
74. Το υπ' αρ. οικ. 45407/22.9.2016 έγγραφο της ΔΙΠΑ του ΥΠΕΝ, με το οποίο ζητούνται διευκρινιστικά / πρόσθετα στοιχεία σχετικά με τον επανασχεδιασμό των έργων αποχέτευσης περιοχών που καταλήγουν στο ΚΕΛ Ψυττάλειας, σύμφωνα με το υπ' αρ. 13452/6.9.2016 ανωτέρω σχετικό έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε..
75. Το υπ' αρ. 15614/10.10.2016 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., για την διαβίβαση στην ΔΙΠΑ/ ΥΠΕΝ των διευκρινιστικών/ πρόσθετων στοιχείων σχετικά με τον επανασχεδιασμό των έργων αποχέτευσης περιοχών που καταλήγουν στο ΚΕΛ Ψυττάλειας (Α.Π. ΔΙΠΑ: 49565/14.10.2016).
76. Το γεγονός ότι από την εξέταση του φακέλου ΜΠΕ για την τροποποίηση ΑΕΠΟ (ΚΥΑ 140774/11.9.2009) για το έργο, καθώς και τον επανασχεδιασμό των έργων αποχέτευσης (ΕΥΔΑΠ έγγραφο με α.π. 15614/2016), προκύπτει:
- α) Η επέκταση του πεδίου συλλογής λυμάτων με την κατασκευή συλλεκτήρων και αντλιοστασίων ακαθάρτων για τη σύνδεση των περιοχών αυτών με το ΚΕΛ Ψυττάλειας.
 Η εν λόγω αύξηση του πεδίου συλλογής λυμάτων δεν θα επηρεάσει τη λειτουργία του υφιστάμενου ΚΕΛΨ, αφού πριν την υποδοχή των λυμάτων θα υλοποιηθούν έργα επεκτάσεων και λειτουργικών παρεμβάσεων στο ΚΕΛΨ.
- β) Ότι πρέπει να γίνει αναθεώρηση – τροποποίηση και συμπλήρωση περιβαλλοντικών όρων λόγω αφενός των αλλαγών στην κείμενη Νομοθεσία και αφετέρου στην επικαιροποίηση της περιγραφής των εγκαταστάσεων του ΚΕΛΨ και του σχετικού προγραμματισμού έργων.

Αποφασίζουμε

Την ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων που έχουν επιβληθεί με την ΚΥΑ 140774/11.6.2009 για το έργο: «Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων της Ψυττάλειας του Νομού Αττικής (ΚΕΛ Ψυττάλειας και Ακροκέραμου), το Δίκτυο ακαθάρτων του Λεκανοπεδίου Αθηνών και τις Λιμενικές εγκαταστάσεις στον Ακροκέραμο και την Ψυττάλεια».

Η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την λειτουργία του έργου και βαραίνει το φορέα εκτέλεσης και λειτουργίας των έργων.

Συγκεκριμένα η τροποποίηση αφορά στα παρακάτω:

A. Η ενότητα (α) «Είδος και μέγεθος δραστηριότητας» της ΚΥΑ 140774/2009, τροποποιείται και αντικαθίσταται ως εξής:

«α) Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

α1. Θέση των έργων επεξεργασίας λυμάτων

Οι εγκαταστάσεις του Κέντρου Επεξεργασίας Λυμάτων Ψυττάλειας (ΚΕΛΨ) εκτείνονται στον Ακροκέραμο Κερατσινίου, στη Νήσο Ψυττάλεια, που βρίσκεται στο νότιο μέρος του όρμου Κερατσινίου, καθώς και στη νήσο Σαλαμίνα (περιοχή Κυνοσούρας). Το κύριο μέρος των εγκαταστάσεων έχει κατασκευαστεί στη νήσο Ψυττάλεια, ενώ οι εγκαταστάσεις προεπεξεργασίας λυμάτων βρίσκονται στον Ακροκέραμο και στη Σαλαμίνα. Η λειτουργία του ΚΕΛΨ ξεκίνησε το 1994.

α2. Πεδίο συλλογής αστικών λυμάτων και υγρών αποβλήτων

Στο ΚΕΛΨ καταλήγουν μέσω δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων αστικά λύματα, καθώς και βιομηχανικά υγρά απόβλητα (μετά από προεπεξεργασία) της ευρύτερης περιοχής του Λεκανοπεδίου Αθηνών και του ευρύτερου Σαρωνικού Κόλπου (περιοχή μείζονος πρωτεύουσας). Στο ΚΕΛΨ συρρέουν επίσης και οι απορροές ομβρίων από το ιστορικό κέντρο των Αθηνών, ενώ με υποθαλάσσιους αγωγούς συνδέεται με το ΚΕΛΨ και η νήσος Σαλαμίνα.

Τα νέα προτεινόμενα έργα αφορούν στην ένταξη των έργων συλλογής και μεταφοράς ακαθάρτων από τις περιοχές του Γέρακα, της Ανθούσας και της Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης, καθώς και της περιοχής Κίτσι του Δήμου Κρωπίας. Επίσης προτείνεται η σύνδεση των περιοχών Χέρωμα και Κόρμπι του Δήμου Βάρης – Βούλας – Βουλιαγμένης που βρίσκονται εντός του εγκεκριμένου πεδίου συλλογής λυμάτων του ΚΕΛΨ, των οποίων οι πληθυσμοί και οι παροχές τους έχουν ληφθεί υπόψη στον σχεδιασμό των δικτύων αποχέτευσης και του ΚΕΛΨ.

α2.1 Υφιστάμενο (εγκεκριμένο) δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων

Το αποχετευτικό δίκτυο του λεκανοπεδίου είναι χωριστικό εκτός από ορισμένες περιοχές στο κέντρο της Αθήνας και στον Πειραιά που είναι παντοροϊκό.

Όλα τα λύματα που παράγονται στη λεκάνη απορροής της Αθήνας, εκτός από αυτά μικρού τμήματος των βορείων προαστίων που καταλήγουν στο ΚΕΛ Μεταμόρφωσης, οδηγούνται στον Ακροκέραμο μέσω των κεντρικών συλλεκτών ΚΑΑ και ΣΚΑΑ, ως εξής:

1. Ο ΚΑΑ, που αποχετεύει και την κεντρική περιοχή των Αθηνών, η οποία καλύπτεται από παντοροϊκό δίκτυο και έχει μήκος 16 km περίπου (από το τέρμα της οδού Πατησίων έως τον Ακροκέραμο).
2. Ο ΣΚΑΑ μήκους 7,5 km περίπου (από τον Αγ. Ιωάννη Ρέντη έως τον Ακροκέραμο).
3. Ο θάλαμος μερισμού ΚΑΑ/ΣΚΑΑ στην περιοχή Αγ. Άννης του Δ. Νίκαιας-Αγ. Ι. Ρέντη.

Οι κυριότεροι συλλεκτές που τροφοδοτούν τους δύο αυτούς κεντρικούς συλλεκτές (ΚΑΑ και ΣΚΑΑ), είναι:

- α) Ο Παρακηφίσιος, μήκους 29 km περίπου, ο οποίος συγκεντρώνει τα λύματα των Βόρειων και Δυτικών Δήμων της Αθήνας και συνδέεται με τον ΚΑΑ στο φρεάτιο 10 (Αγ. Ιωάννης Ρέντη), όπου ξεκινά ο ΣΚΑΑ.
- β) Οι Παραϊλίσιοι μήκους 11,3 km περίπου ο Νότιος (αριστερός) και 5,2 km περίπου ο Βόρειος (δεξιός), ο ΚΘ μήκους 4,6 km περίπου και ο ΑΚΘ μήκους 6 km περίπου, οι οποίοι συγκεντρώνουν τα λύματα από το υπόλοιπο της Αθήνας και συνδέονται με τον ΚΑΑ.
- γ) Ο Κεντρικός Παραλιακός Συλλεκτής (ΚΠΣ), ο οποίος συγκεντρώνει τα λύματα όλων των νοτιοανατολικών περιοχών και καταλήγει στην κορυφή του ΑΚΘ (περιοχή Ν. Σμύρνης- Αμφιθέα).
- δ) Ο Συλλεκτής παρά το ρέμα Προφήτη Δανιήλ (ΣΛΒ), συνολικού μήκους 9,4 km που αποχετεύει την περιοχή Βοτανικού και Αχαρνών (ζώνη ΛΒ).

Τα αντλιοστάσια Α19, Α20, Α21, Α23, Α24, Α25, Α26, Α27, Α28, Α29, Α31, Α32, Α33, Α34, Α35, Α36, Α37, Α38, Α38Α, ΑΓΔ1, ΑΓΔ2, εξυπηρετούν το παραπάνω δίκτυο.

Επίσης τα αντλιοστάσια Α1, Α2, Α4, Α6-10, Α11, Α12, Α13, Α14, Α15, Α16, Α17, Α18Ν, ΑΔ1, ΑΔ2, ΑΚ1, ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΠ3, το αντλιοστάσιο του Δαφνίου, καθώς και άλλα αντλιοστάσια που εξυπηρετούν επί μέρους περιοχές του δικτύου αποχέτευσης με αποδέκτη το ΚΕΛΨ.

Τα ως άνω αντλιοστάσια και συλλεκτές αποτελούν τον αποδέκτη του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος δικτύου αποχέτευσης που εκτείνεται σε όλο το εγκεκριμένο πεδίο συλλογής λυμάτων.

Στο ΚΕΛΨ καταλήγουν επίσης τα λύματα της νήσου Σαλαμίνας. Για τη μεταφορά των λυμάτων έχουν κατασκευαστεί κεντρικοί συλλεκτές συνολικού μήκους 9 km περίπου, που καταλήγουν στη μονάδα προεπεξεργασίας των λυμάτων στη Κυνόσουρα.

Τα αντλιοστάσια (ΣΑΛ) Α1, (ΣΑΛ) Α2, (ΣΑΛ) Α3 και (ΣΑΛ) Α4 εξυπηρετούν το συλλεκτήρα αυτό.

α2.2 Προτεινόμενο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων

1. Το προτεινόμενο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων των περιοχών του Γέρακα, της Ανθούσας και της Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης αφορά σε συνολικό μήκος αγωγών βαρύτητας 5000 m περίπου και δίδυμων καταθλιπτικών αγωγών 7500 m περίπου, καθώς και έξι (6) αντλιοστασίων ακαθάρτων, όπως αναλυτικά περιγράφεται στο με α.π. 15614/14.10.2016 έγγραφο της ΕΥΔΑΠ. Η χάραξη των αγωγών και οι θέσεις των αντλιοστασίων αποτυπώνονται στο σχέδιο 4.2 (Μάιος 2016) με τίτλο «Γενική διάταξη έργων στα Μεσόγεια».
2. Οι προτεινόμενοι συλλεκτές ακαθάρτων που θα εξυπηρετήσουν τη σύνδεση των περιοχών Χέρωμα και Κόρμπι του Δήμου Βάρης – Βούλας - Βουλιαγμένης και Κίτσι του Δήμου Κρωπίας στο υφιστάμενο δίκτυο, αφορούν σε αγωγούς βαρύτητας 2300 m περίπου και δίδυμους καταθλιπτικούς αγωγούς 2000 m περίπου, καθώς και σε ένα (1) αντλιοστάσιο ακαθάρτων (στη θέση του αντλιοστασίου Α/Σ 10). Η χάραξη των αγωγών και η θέση του αντλιοστασίου (Α/Σ 10) αποτυπώνονται στα σχέδια 6.1 & 6.2 με τίτλο «Έργα στο τμήμα Α36 έως Αγ. Μαρίνα Οριζοντιογραφία – Μηκοτομή» (φύλλο 1 από 3 και φύλλο 2 από 3 αντίστοιχα).
3. Μελλοντικές συμπληρώσεις - επεκτάσεις με συλλεκτές και αντλιοστάσια εντός του εγκεκριμένου πεδίου συλλογής λυμάτων καλύπτονται από την παρούσα απόφαση ως προς τους όρους κατασκευής και λειτουργίας τους.

α.3 Δεδομένα σχεδιασμού του ΚΕΛΨ

Το ΚΕΛΨ σήμερα διαχειρίζεται μέση ημερήσια εισερχόμενη παροχή 725.000 m³/d. Το ΚΕΛΨ έχει τη δυνατότητα να δεχθεί προς επεξεργασία 1.000.000 m³/d λυμάτων (μέση παροχή) και 1.120.000 m³/d λυμάτων (παροχή αιχμής 95%).

Η συνολική παροχή λυμάτων για το έτος 2033 που αναμένεται από τις ήδη συνδεδεμένες περιοχές και τις περιοχές που έχουν αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά θα ανέρχεται σε 798.200 m³/d.

Τα πρόσθετα έργα αποχέτευσης εκτιμάται ότι θα επιφέρουν για το έτος σχεδιασμού 2033, αύξηση της μέσης ημερήσιας παροχής κατά 13.000 m³/d περίπου, και συγκεκριμένα 11.200 m³/d από τις περιοχές Γέρακα, Ανθούσας και Παλλήνης και 1800 m³/d περίπου m³/d από το Κίτσι.

Συνεπώς η συνολική εκτιμώμενη μέση ημερήσια παροχή θα είναι της τάξης των 812.000 m³/d περίπου.

α.4 Περιγραφή έργων επεξεργασίας

Η επιλεγείσα βιολογική μέθοδος επεξεργασίας είναι η μέθοδος της ενεργού ιλύος με νιτροποίηση – απονιτροποίηση και η υφιστάμενη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων της μείζονος περιοχής της πρωτεύουσας περιλαμβάνει:

1. Εγκατάσταση προεπεξεργασίας των λυμάτων στη Σαλαμίνα, που περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:
 - i) εσχάρωση (2 εσχάρες)
 - ii) εξάμμωση (δίδυμος αεριζόμενος εξαμμωτής)
 - iii) φρεάτιο φόρτισης - πύργος πλύσης
 - iv) αγωγός υπερχειλίσης

Τα προεπεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στη νήσο Ψυττάλεια με δίδυμο υποθαλάσσιο αγωγό μήκους 1.000 m περίπου. Έχει κατασκευασθεί ένας ακόμη αγωγός για μελλοντική διοχέτευση επαναχρησιμοποιούμενου νερού από τη Ψυττάλεια προς τη Σαλαμίνα.

2. Εγκατάσταση προεπεξεργασίας των λυμάτων στον Ακροκέραμο σε χώρο έκτασης 63 στρεμμάτων περίπου, που περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες επεξεργασίας:
 - i) απομάκρυνση ογκωδών υλικών (6 φρεάτια)
 - ii) ανύψωση των λυμάτων με αντλιοστάσιο (9 κοχλιωτές αντλίες τύπου Αρχιμήδη)
 - iii) εσχάρωση δύο σταδίων (6 εσχάρες για χονδροεσχάρωση και 6 εσχάρες για λεπτή εσχάρωση) με συμπίεση και πλύση των εσχαρισμάτων και σύστημα διαχείρισης κάδων

- iv) εξάμμωση (6 δίδυμες ορθογωνικές, αεριζόμενες δεξαμενές εξάμμωσης και 2 μη εξοπλισμένες) και δύο διαχωριστές άμμου
- v) απόσπηση (ολική ικανότητα επεξεργασίας 140.000 m³/h)
- vi) οχετοί υπερχειλίσης, οι οποίοι τροφοδοτούνται από το θάλαμο αναρρόφησης του αντλιοστασίου εισόδου και από το φρεάτιο φόρτισης του υποθαλάσσιου αγωγού
- vii) φρεάτιο φόρτισης υποθαλάσσιου αγωγού

Τα προεπεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στη νήσο Ψυττάλεια με δίδυμο υποθαλάσσιο αγωγό (ανεστραμμένο σίφωνα) μήκους 1440 m, από τον Ακροκέραμο στη Ψυττάλεια.

Τις κύριες εγκαταστάσεις επεξεργασίας στον Ακροκέραμο συμπληρώνουν βοηθητικά έργα και έργα εξυπηρέτησης όπως το Κτίριο Διοίκησης (Γραφεία, Χημικό Εργαστήριο, κλπ) οι Ηλεκτρικοί Υποσταθμοί, ο μετρητικός σταθμός φυσικού αερίου, Συνεργεία, Αποθήκες, Πλυντήρια, Βαφείο και σταθμός ανεφοδιασμού καυσίμων για τα οχήματα της ΕΥΔΑΠ (Κτίριο διοίκησης και χώρος στάθμευσης βυτιοφόρων).

3. Εγκαταστάσεις επεξεργασίας των λυμάτων στη Ψυττάλεια (έκταση νήσου Ψυττάλειας 557 στρέμματα περίπου), που περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες:

3.1 Εγκαταστάσεις πρωτοβάθμιας επεξεργασίας

- i) μέτρηση παροχής λυμάτων (δύο διατάξεις τύπου Venturi)
- ii) πρωτοβάθμια καθίζηση (6 ορθογωνικές δεξαμενές Π.Κ.)

3.2 Εγκαταστάσεις δευτεροβάθμιας επεξεργασίας

- i) Αντλιοστάσιο ανύψωσης πρωτοβαθμίων εκροών.
- ii) Δεξαμενές (βιοαντιδραστήρες) ενεργού ιλύος με αναερόβια ζώνη επιλογής μικροοργανισμών, ανοξική ζώνη, επαμφοτερίζουσα ζώνη (ανοξική/ αερόβια), αερόβιες ζώνες και ζώνη απαερίωσης (12 βιοαντιδραστήρες σε λειτουργική ετοιμότητα και 2 για μελλοντική αξιοποίηση χωρίς Η/Μ εξοπλισμό).
- iii) Συγκρότημα αεροσυμπιεστών (7 αεροσυμπιεστές τύπου στροβίλου στο κτίριο φυσητήρων) με σύστημα μετάψυξης.
- iv) Μεριστής παροχής ανάμεικτου υγρού (8 πνευματικές βάνες).
- v) Εγκαταστάσεις αποθήκευσης και δοσομέτρησης χημικού παράγοντα αντιμετώπισης της ανάπτυξης νηματοειδών μικροοργανισμών στην ενεργό ιλύ.
- vi) Δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης δύο διαμερισμάτων, υψηλής και χαμηλής φόρτισης (64 ορθογωνικές δεξαμενές Τ.Κ.)
- vii) Αντλιοστάσια επανακυκλοφορίας ενεργού ιλύος (12 υποβρύχιες αξονικές αντλίες)
- viii) Αντλιοστάσιο περίσσειας ενεργού ιλύος (4 φυγοκεντρικές αντλίες)

3.3 Εγκατάσταση μονάδας απολύμανσης

3.4 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας της ιλύος και παραγωγής βιοαερίου

- i) Αντλιοστάσιο πρωτοβάθμιας ιλύος.
- ii) Λεπτή εσχάρωση πρωτοβάθμιας ιλύος με σύστημα διαχείρισης κάδων εσχарισμάτων.
- iii) Πάχυνση πρωτοβάθμιας ιλύος (3 παχυντές βαρύτητας καλυμμένοι και εφοδιασμένοι με σύστημα απόσπησης) με συγκρότημα παρασκευής και δοσομέτρησης πολυηλεκτρολύτη.
- iv) Μηχανική πάχυνση της περίσσειας ενεργού ιλύος (δεξαμενή εξισορρόπησης, 14 τράπεζες πάχυνσης) με συγκρότημα παρασκευής και δοσομέτρησης πολυηλεκτρολύτη.
- v) Μονάδα θερμικής υδρόλυσης της ημίσειας παραγόμενης περίσσειας ενεργού ιλύος, με τέσσερις αντιδραστήρες δυναμικότητας 475 m³/d. Η μονάδα υποστηρίζεται από συγκρότημα λέβητα παραγωγής υπέρθερμου ατμού, συγκρότημα μηχανικής αφυδάτωσης της προς υδρόλυση

παχυμένης περίσσειας ενεργού ιλύος (2 φυγοκεντρικοί αφυδατωτές), αντλίες τροφοδοσίας των δεξαμενών χώνευσης ιλύος, ψύκτη αερίου διεργασίας, ηλεκτρολογικούς πίνακες ελέγχου.

- vi) Άντληση παχυμένης ιλύος και αγωγοί στραγγιδίων.
- vii) Αναερόβια χώνευση ιλύος (8 θερμαινόμενοι χωνευτές αναδεδυόμενοι με βιοαέριο) και βοηθητικές εγκαταστάσεις (λεβητοστάσιο, συμπιεστές, εναλλάκτες, κ.α.)
- viii) Αποθήκευση βιοαερίου (2 αεριοφυλάκια ωφέλιμου όγκου 5.320 m³ έκαστο).
- ix) Μονάδες αποθείωσης βιοαερίου
- x) Καύση βιοαερίου (3 δαυλοί)
- xi) Μεταπάχυνση και αποθήκευση χωνεμένης ιλύος (2 ορθογωνικές αεριζόμενες και 4 κυκλικές δεξαμενές, εκ των οποίων οι δύο εξοπλισμένες και αντλιοστάσια προώθησης της ιλύος).
- xii) Αφυδάτωση χωνεμένης ιλύος (6 φυγοκεντρικές) με συγκρότημα παρασκευής – δοσομέτρησης διαλύματος πολυηλεκτρολύτη και όλο τον απαραίτητο περιφερειακό εξοπλισμό.
- xiii) Αντλιοστάσιο τροφοδοσίας ξήρανσης (2 εμβολοφόρες αντλίες).
- xiv) Μονάδα ξήρανσης της ιλύος (4 παράλληλες γραμμές με περιστρεφόμενα τύμπανα και με δυνατότητα θέρμανσης από τα απαέρια της ηλεκτροπαραγωγής του αεριοστροβίλου ή/ και καύση φυσικού αερίου ή/ και καύση βιοαερίου).
- xv) Μονάδα επεξεργασίας απαερίων (πολυκυκλώνες - πλυντηρίδες – venturi - αναγεννώμενοι θερμικοί οξειδωτές (3 μονάδες)).
- xvi) Αποθήκευση ξηραμένης ιλύος (2 κτίρια αεριζόμενα για αποθήκευση χύδην ή και σε στεγανούς σάκους).
- xvii) Δεξαμενές υποδοχής αφυδατωμένης ιλύος από άλλα ΚΕΛ.
- xviii) Σιλό αποθήκευσης ξηραμένης ιλύος (4 σιλό χωρητικότητας 250 m³ το καθένα)
- xix) Σύστημα άντλησης και μεταφοράς της αφρολάσπης από την περιοχή της βιολογικής βαθμίδας προς τη γραμμή επεξεργασίας ιλύος.

3.5. Μονάδες παραγωγής ενέργειας

- i) Μονάδα Συμπαγωγής Ηλεκτρικής και Θερμικής Ενέργειας (ΣΗΘΕ) με καύση βιοαερίου (3 μηχανές συνολικής ισχύος 7,14 MWe)
- ii) Μονάδα ΣΗΘΕ με καύση βιοαερίου (δύο αεριομηχανές συνολικής ισχύος 4,25 MWe).
- iii) Μονάδα ΣΗΘΕ (αεριοστρόβιλου) με καύση φυσικού αερίου (αεριοστρόβιλος ισχύος 12,9 MWe και 17,3 MWth)
- iv) Υδροηλεκτρική μονάδα παραγωγής ενέργειας στην έξοδο της εγκατάστασης επεξεργασίας ισχύος 0,45 MWe.

3.6. Εγκαταστάσεις υποστήριξης

- i) Εγκατάσταση βιομηχανικού νερού (μονάδα διύλισης με 3 πρόφιλτρα και 3 αμμόφιλτρα, 2 μονάδες απολύμανσης UV, 2 μηχανικά φίλτρα, 2 δεξαμενές αποθήκευσης) και δίκτυα διάθεσης (βιομηχανικού και απολυμασμένου νερού).
- ii) Δίκτυο πόσιμου νερού και πυρόσβεσης.
- iii) Δίκτυο φυσικού αερίου (υποβρύχιοι σωλήνες, αγωγοί και μετρητικός σταθμός).
- iv) Δίκτυο βιοαερίου.
- v) Δίκτυο στραγγιδίων.
- vi) Δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (υποσταθμοί, υποβρύχια καλώδια ισχύος, διανομή ισχύος).
- vii) Δίκτυα αγωγών τηλεθέρμανσης χωνευτών.
- viii) Δίκτυο τηλεπικοινωνιών
- ix) Σύστημα ελέγχου του ΚΕΛΨ (Κέντρο Ελέγχου και Χημικό Εργαστήριο)
- x) Κτίρια διοίκησης

xi) Συνεργεία και αποθήκες

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα έργα του ΚΕΛΨ που είχαν προγραμματιστεί να υλοποιηθούν ή προβλεπόταν να διερευνηθεί η υλοποίησή τους, σύμφωνα με την ΚΥΑ 140774/2009, με επισήμανση σε αυτά που έχουν ήδη υλοποιηθεί και σε αυτά που προβλέπεται να υλοποιηθούν άμεσα.

A/A	Περιγραφή έργου	Υλοποιήθηκε	Προβλέπεται να υλοποιηθεί
i.	Αποκατάσταση προστασίας πρανούς ακτής Ακροκεράμου		√
ii.	Κάλυψη καναλιού υπερχειλίσης Ακροκεράμου		√
iii.	Κατασκευή στεγασμένου χώρου αποθήκευσης κάδων Ακροκεράμου με απόσμηση		√
iv.	Εξοπλισμός των δύο ανενεργών διωρύγων εξάμμωσης και εγκατάσταση επιπρόσθετου εξοπλισμού για την επέκταση και βελτίωση της απόδοσης της εξάμμωσης		√
v.	Βελτιώσεις και συμπληρωματικά έργα για την απομάκρυνση και επεξεργασία -διαχείριση των επιπλεόντων (λιπών, κλπ) από τις ΔΠΚ και άλλα σημεία του ΚΕΛΨ.		√
vi.	Βελτιώσεις και συμπληρωματικά έργα επεξεργασίας - διαχείρισης της αφρολάσπης	√	
vii.	Τοποθέτηση πρόσθετων διατάξεων απομάκρυνσης επιπλεόντων στις δεξαμενές τελικής καθίζησης (ΔΤΚ).		√
viii.	Εξοπλισμός και αξιοποίηση των δύο ανενεργών βιοαντιδραστήρων		√
ix.*	Ενίσχυση/επέκταση των εγκαταστάσεων αναερόβιας χώνευσης ιλύος (θερμική υδρόλυση και συνοδά έργα)	√	√
x.	Συμπληρωματικά έργα επεξεργασίας και διαχείρισης στραγγιδίων (Ενδιάμεση αποθήκευση, πρόσθετη επεξεργασία, παράκαμψη ΔΠΚ, κλπ.)		√
xi.	Αναβάθμιση συστημάτων διαχείρισης της θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας των μονάδων συμπαραγωγής	√	
xii.	Αναβάθμιση των συστημάτων αυτοματισμού Α' Φάσης (ΔΠΚ, αντλιοστασίου πρωτ. ιλύος, αντλιοστασίου παχυμένης πρωτ. ιλύος, αντλιοστασίων στραγγιδίων, κλπ.).	√	
xiii.	Εγκατάσταση Η/Μ εξοπλισμού στο υδροηλεκτρικό έργο εξόδου και διασύνδεση αυτού με το δίκτυο μέσης τάσης	√	

*έχει υλοποιηθεί εν μέρει

Οι παραπάνω επεμβάσεις έχουν λάβει υπόψη και είναι σύμφωνες με τις προτάσεις επεκτάσεων και λειτουργικών παρεμβάσεων στο ΚΕΛΨ της ΕΥΔΕ/ ΑΕΛΜΠ του Υπ. Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων. Τα έργα θα εξειδικευθούν περαιτέρω στο πλαίσιο Μελέτης Διεργασιών (Υγειονολογική Μελέτη), η οποία θα συνταχθεί με μέριμνα της ΕΥΔΑΠ Α.Ε.. Τα έργα και οι επεμβάσεις που θα προκύψουν από την προαναφερόμενη μελέτη θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί πριν την υποδοχή επιπρόσθετων φορτίων λυμάτων στο ΚΕΛΨ.

α.5 Διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων

i. Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται στο Σαρωνικό Κόλπο με δύο υφιστάμενους υποθαλάσσιους αγωγούς, μήκους 1870m ο καθένας (κλειστός αγωγός μεταφοράς μήκους 1070 m και διαχυτήρας μήκους 800 m) που εκβάλλουν σε βάθος 63m. Έχει κατασκευασθεί επίσης και ένας υποθαλάσσιος αγωγός εκβολής ασφαλείας, μήκους 370 m που εκβάλλει σε βάθος 44 m.

Οι όροι και περιορισμοί της παρούσας Απόφασης αφορούν σε οριστική άδεια διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων, σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'), όπως ισχύει.

ii. Προκειμένου για επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις της ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354 Β'), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει με την ΥΑ 191002/2013 (ΦΕΚ 2220 Β') και να τηρούνται τα όρια ποιότητας για μικροβιολογικές και συμβατικές παραμέτρους των Πινάκων του Παραρτήματος Ι της ίδιας ΚΥΑ, ανάλογα με το είδος της επαναχρησιμοποίησης.

Εφόσον πρόκειται ο φορέας του έργου (ΕΥΔΑΠ Α.Ε.) να είναι και ο τελικός χρήστης του ανακτημένου νερού, τότε οι όροι και περιορισμοί της παρούσας Απόφασης αφορούν σε άδεια επαναχρησιμοποίησης (άρθ. 9 της ΚΥΑ 145116/2011, όπως έχει τροποποιηθεί με την ΥΑ 191002/2013), σύμφωνα με τα αναφερόμενα παρακάτω.

α.6 Λιμενικές εγκαταστάσεις Ψυττάλειας - Ακροκέραμου

Έχουν κατασκευασθεί και λειτουργούν λιμενικές εγκαταστάσεις στη νήσο Ψυττάλεια και στον Ακροκέραμο για την εξυπηρέτηση των σκαφών μεταφοράς ιλύος και ξηραμένου προϊόντος της μονάδας ξήρανσης από τις εγκαταστάσεις του ΚΕΛΨ στον τελικό αποδέκτη καθώς και για την ασφαλή διακίνηση προσωπικού, επισκεπτών, υλικών και οχημάτων από τις εγκαταστάσεις του Ακροκέραμου σε εκείνες της Ψυττάλειας και αντίστροφα. Το λιμενικό έργο της Ψυττάλειας έχει κατασκευαστεί στη βόρεια παραλία του νησιού.

α.6.1 Οι λιμενικές εγκαταστάσεις της Ψυττάλειας περιλαμβάνουν:

- Παράκτιο κρηπίδωμα 200m περίπου.
- Εξωτερικό έργο προστασίας συνολικού μήκους 140m περίπου.
- Κρηπιδώματα/ ράμπα πρυμνοδέτησης των σκαφών μεταφοράς μήκους 40m περίπου.
- Κρηπιδώματα εξυπηρέτησης μικρότερων σκαφών μήκους 28m περίπου.
- Εξωτερική ράμπα πρυμνοδέτησης στο ανατολικό πέρας τους και προσήνεμο μώλο.
- Χώρους για την διασφάλιση της ασφαλούς κυκλοφορίας και των ελιγμών των οχημάτων.

α.6.2 Οι λιμενικές εγκαταστάσεις του Ακροκέραμου περιλαμβάνουν:

- Εξωτερικό έργο προστασίας συνολικού μήκους 170 m
- Κρηπιδώματα/ ράμπα πρυμνοδέτησης των σκαφών μεταφοράς μήκους 40 m περίπου.
- Χώρους για την διασφάλιση της ασφαλούς κυκλοφορίας και των ελιγμών των οχημάτων.
- Ράμπα πρόσβασης συνολικού μήκους 30 m περίπου, η οποία αποτελεί τμήμα των εσωτερικών έργων του λιμένα για την σύνδεση του έργου με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο.

α.7 Τα παραπάνω περιέχονται στο φάκελο ΜΠΕ, που συνοδεύει την παρούσα απόφαση, καθώς και στο φάκελο περιβαλλοντικής μελέτης που συνοδεύει την ΚΥΑ 140774/2009 (ΑΕΠΟ), και αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα των αποφάσεων αυτών, με τους όρους και περιορισμούς που τίθενται σε αυτές.».

Β. Η ενότητα (γ) «Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις» της ΚΥΑ 140774/2009, τροποποιείται και συμπληρώνεται ως εξής:

«γ) Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Οι οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων αναφέρονται στις ακόλουθες διατάξεις:

i) Κατά τη διάρκεια κατασκευής της μονάδας ισχύουν οι δεσμεύσεις για τα μηχανήματα που καθορίζονται στην ΚΥΑ 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418 Β'), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

- ii) Στην οδό πρόσβασης της μονάδας θα πρέπει να τηρούνται τα προβλεπόμενα από την ΚΥΑ 211773/2012 (ΦΕΚ 1367 Β'), όρια θορύβου.
- iii) Ο θόρυβος κατά τη λειτουργία του έργου θα πρέπει να συμμορφώνεται στα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 1180/81 «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει» (ΦΕΚ 293Α), όπως αυτό καθορίζεται στον Πίνακα 1 του άρθρου 2 του ανωτέρω Π.Δ..

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το όριο θορύβου καθορίζεται σε 70 dBA μετρούμενο στα όρια (ακτογραμμή) της νήσου Ψυττάλειας, ενώ στον Ακροκέραμο και προς την πλευρά της κατοικημένης περιοχής το όριο καθορίζεται σε 50 dB(A).

Για τα αντλιοστάσια του δικτύου το όριο θορύβου καθορίζεται σε 50 dB(A) μετρούμενο στα όρια των οικοπέδων τους. Ειδικά για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, οπότε θα λειτουργούν τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη επιτρέπεται η κατ' εξαίρεση υπέρβαση του παραπάνω ορίου σύμφωνα και με τα καθοριζόμενα στη παράγραφο δ 4.11.».

Γ. Η ενότητα (δ) «Τεχνικά έργα και μέτρα αντιρρύπανσης ή γενικότερα αντιμετώπισης της υποβάθμισης του περιβάλλοντος, που επιβάλλεται να κατασκευασθούν ή να ληφθούν» της ΚΥΑ 140774/2009, τροποποιείται και συμπληρώνεται ως εξής:

Γ₁. Στην παράγραφο δ.1 «Γενικές ρυθμίσεις», αντικαθίστανται οι περιβαλλοντικοί όροι 1.4 και 1.5, ως εξής:

«1.4 Πριν την έναρξη κατασκευής των νέων έργων να ειδοποιηθούν εγγράφως οι αρμόδιες Αρχαιολογικές Υπηρεσίες (Εφορεία Αρχαιοτήτων Δυτικής Αττικής, Πειραιώς και Νήσων, ΕΕΑ, κλπ.), τουλάχιστον 15 ημέρες νωρίτερα. Οι εργασίες για την κατασκευή του έργου θα γίνονται υπό την εποπτεία των αρμοδίων Αρχαιολογικών Υπηρεσιών και σύμφωνα με τις υποδείξεις τους.

Σε περίπτωση εντοπισμού αρχαιοτήτων, οι εργασίες θα διακοπούν για να ακολουθήσει ανασκαφική έρευνα. Εφόσον κριθεί απαραίτητο για την επαρκή τεκμηρίωση των αρχαιολογικών δεδομένων, η ανασκαφική έρευνα είναι δυνατό να επεκταθεί και πέραν των ορίων του έργου. Από τα αποτελέσματα της ανασκαφικής έρευνας θα εξαρτηθεί η περαιτέρω πορεία του έργου, κατόπιν γνωμοδότησης των αρμοδίων Συμβουλίων του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού.

Η δαπάνη για την παρακολούθηση των εργασιών, για τις απαιτούμενες ανασκαπτικές εργασίες, καθώς και για το κόστος συντήρησης, μελέτης και δημοσίευσης των ευρημάτων, θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 37 του Ν. 3028/2002 (ΦΕΚ 153/Α/2002). Όταν η δαπάνη αυτή υπερβεί το 10% του προϋπολογισμού του έργου, απαιτείται μετά από σχετικό ερώτημα της αρμόδιας Υπηρεσίας του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού, έγγραφη δήλωση του φορέα του έργου ότι επιθυμεί την συνέχισή του.

Σε κάθε περίπτωση καμία εργασία δεν θα θίξει τον αρχαιολογικό χώρο στο Β.Δ. μέρος της νήσου Ψυττάλειας.

«1.5 Πριν από την έναρξη υλοποίησης των νέων έργων επέκτασης του αποχετευτικού δικτύου θα πρέπει να τηρηθούν τα προβλεπόμενα από την Υπουργική Απόφαση υπ' αριθ. 15277/23-3-2012 (ΦΕΚ 1077/Β/9-4-2012) όπως εκάστοτε ισχύει, για: α) το χαρακτηρισμό της ζώνης επέμβασης, όσον αφορά το δασικό ή μη χαρακτήρα αυτής, και β) τις λοιπές απαραίτητες διαδικασίες σε περίπτωση που η εν λόγω ζώνη επέμβασης ή τμήμα της είναι δασικού χαρακτήρα.

Τότε στην περίπτωση αυτή η παρούσα Απόφαση αποτελεί και έγκριση επέμβασης σε εκτάσεις δασικού χαρακτήρα, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 12 του Ν. 4014/2011.».

Γ₂. Ο περιβαλλοντικός όρος 2.1 της παραγράφου δ.2 «Ολοκλήρωση της κατασκευής και εκσυγχρονισμός της μονάδας και των λιμενικών έργων», αντικαθίσταται ως εξής:

«2.1 Ύπαρξη πλήρους προγράμματος για την κατασκευή των έργων αποχέτευσης, για τη λειτουργία και συντήρηση και τις τυχόν αναβαθμίσεις – επεκτάσεις του ΚΕΛΨ και των λιμενικών εγκαταστάσεων, που θα συγκεκριμενοποιούνται σε ετήσια βάση. Τα προγράμματα να λαμβάνουν υπόψη τη λειτουργία της περιοχής και τους οικολογικούς παράγοντες, ώστε να προκαλέσουν τις λιγότερες δυνατές βλάβες. Συγκεκριμένα:

- i. Να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της παραγόμενης σκόνης κατά τη διάρκεια των χωματοουργικών εργασιών, ιδιαίτερα όταν οι μετεωρολογικές συνθήκες ευνοούν τη διασπορά και μεταφορά της σκόνης σε μεγάλη απόσταση.

Να διαβρέχονται συνεχώς οι σωροί χωμάτων και τα μέτωπα εκσκαφών για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών σκόνης.

Τα αδρανή υλικά και τα προϊόντα εκσκαφής να μεταφέρονται με σκεπασμένα φορτηγά οχήματα.

Να γίνουν μόνο οι απαραίτητες χωματοουργικές εργασίες, ώστε να αποφευχθούν άσκοπες εκχερνώσεις και αποψιλώσεις.

- ii. Να γίνει πρόβλεψη για την αποκατάσταση του τοπίου του χώρου των εκσκαφών της μονάδας επεξεργασίας και των συνοδών έργων αυτής, για τις αποθέσεις των υλικών. Επίσης να συντηρείται κατάλληλη διαμόρφωση με θωράκιση για να αποφευχθούν διαβρώσεις από θαλάσσιους κυματισμούς για τα πρανή στις περιοχές θαλάσσιων επιχώσεων (π.χ. ΝΑ κολπίσκος, ΒΔ και ΒΑ ακτή της νήσου, ακτή Ακροκεράμου) σύμφωνα και με την Υπουργική Απόφαση για την Πρόσχωση Κολπίσκου της νήσου Ψυττάλειας.

- iii. Τα υλικά εκσκαφών, που θα προκύψουν από μεγάλα δημόσια έργα, καθώς και από εργασίες στις εγκαταστάσεις και στα συνοδά έργα υποδομής του έργου να χρησιμοποιηθούν καταρχήν για την επανεπίχωση των έργων αυτών ή για την επαναδιαμόρφωση επιφανειών στη Ψυττάλεια και τον Ακροκέραμο ή για έργα προστασίας – επίχωσης – σταθεροποίησης των παράκτιων εδαφών της νήσου Ψυττάλειας.

Τυχόν απαιτούμενα για την κατασκευή του έργου υλικά, πέραν των ανωτέρω, να εξασφαλιστούν από νομίμως λειτουργούντα λατομεία της περιοχής, τα οποία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με την απαραίτητη Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

- iv. Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφών από την κατασκευή των έργων επιτρέπεται να αποτεθούν:

α) Σε χώρους διάθεσης αδρανών εάν υφίστανται στην ευρύτερη περιοχή.

β) Για την αποκατάσταση ανενεργών λατομείων της περιοχής.

Ειδικότερα, στην περίπτωση της απόθεσης των πλεοναζόντων υλικών σε αργούντα λατομεία ή δανειοθαλάμους εντός έκτασης δασικού χαρακτήρα, απαιτείται ύστερα από εισήγηση του αρμόδιου Δασάρχη, η έγκριση μελέτης περιβαλλοντικής αποκατάστασης από το Γενικό Γραμματέα της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, την οποία θα υποβάλει ο κύριος του έργου, κατά τα προβλεπόμενα από την παράγραφο 4 του άρθρου 7 του Ν. 4014/2011.

γ) Για την ικανοποίηση των αναγκών σε δάνεια άλλων εγκεκριμένων έργων ή για την αποκατάσταση των δανειοθαλάμων αυτών και τα οποία έχουν εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους, και σύμφωνα με τους όρους αυτούς.

δ) Για την αποκατάσταση ανεξέλεγκτων χωρών απόθεσης αποβλήτων (ΧΑΔΑ).

ε) Σε άλλον νόμιμο χώρο διάθεσης, μετά την υποβολή και αξιολόγηση Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ) κατά τα προβλεπόμενα από το άρθρο 7 του Ν. 4014/2011.

Το περιεχόμενο της ΤΕΠΕΜ θα πρέπει να συμμορφώνεται με τους περιβαλλοντικούς όρους της παρούσας και τους περιβαλλοντικούς όρους των έργων και δραστηριοτήτων υποδοχής τους και υπό την προϋπόθεση της σύμφωνης γνώμης των φορέων των τελευταίων.

- v. Η απόρριψη υλικών εκσκαφής στη θάλασσα θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους όρους των Υπουργικών Αποφάσεων 44685/18.11.96, 107300/30.12.99 και 1030655/2880/0010/31.3.2000. Στην περίπτωση αυτή η απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής ή

εκβαθύνσεων να γίνει σε βάθη θάλασσας μεγαλύτερα από 50 m και σε απόσταση από την ακτογραμμή μεγαλύτερη των 2 km με τρόπο ώστε η δημιουργούμενη πρόσχωση στο βυθό να μην μειώσει το βάθος της θάλασσας περισσότερο από 3m. Απόρριψη θα γίνει μόνο για όσα από τα παραπάνω προϊόντα δεν χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις.

- vi. Τα υλικά εκσκαφών και κατασκευών δύναται να διαχειρίζονται με βάση Σχέδιο Διαχείρισης ΑΕΚΚ (αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων), σύμφωνα με τις διατάξεις της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 -ΦΕΚ 1312 Β' (άρθρο 7).
- vii. Το εργοτάξιο, που τυχόν εγκατασταθεί στην παραλία να καταλάβει την μικρότερη δυνατή έκταση με ευθύνη της επιβλέπουσας Υπηρεσίας και σε όλη την διάρκεια του έργου ο ανάδοχος να λαμβάνει μέριμνα για τον περιορισμό των αιωρούμενων σωματιδίων από τη διαχείριση των αδρανών υλικών με τον ψεκάσμο τους και την συχνή διαβροχή των υπαίθριων χώρων του εργοταξίου. Είναι υποχρεωτικό το σκέπασμα των φορτηγών κατά τη μεταφορά των υλικών και ο κατάλληλος προγραμματισμός για αποφυγή μεταφορών σε ώρες αιχμής και κοινής ησυχίας. Να απαγορευτούν οι οχλούσες εργασίες κατά τη θερινή περίοδο.
- Μετά το πέρας της κατασκευής των έργων να απομακρυνθούν οι πάσης φύσεως εργοταξιακές εγκαταστάσεις, υποχρέωση που βαρύνει τον ανάδοχο εργολάβο κατασκευής τους.
- Για τη χωροθέτηση των απαιτούμενων εργοταξιακών χώρων να υποβληθεί Τεχνική Περιβαλλοντική Μελέτη (ΤΕΠΕΜ) κατά τα προβλεπόμενα από το άρθρο 7 του Ν. 4014/2011, με βάση την οποία θα καθοριστούν η θέση και οι ειδικοί όροι και περιορισμοί κατασκευής και λειτουργίας τους.
- viii. Απαγορεύεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων από κάθε είδους λάδια, καύσιμα, κλπ, καθώς και η απόρριψη των μεταχειρισμένων ορυκτελαίων στο έδαφος. Τα προς χρήση ορυκτέλαια να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία σε στεγασμένο χώρο, ενώ τα χρησιμοποιούμενα ορυκτέλαια ή οι διαρροές τους να συγκεντρώνονται και να διατίθενται σύμφωνα με το Π.Δ. 82/25.2.2004 (ΦΕΚ 64/Α/2.3.2004) «Αντικατάσταση της 98012/2001/1996 ΚΥΑ "Καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιούμενων ορυκτελαίων (Β' 40)" Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων», την ΚΥΑ 13588/725/06 (ΦΕΚ 383/Β/28.3.06), την ΚΥΑ 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791/Β/30.6.06) και την ΚΥΑ 8668/2.3.07 (ΦΕΚ 287/Β/07), όπως εκάστοτε ισχύουν.

Γ3. Η παράγραφος δ.3 «Συλλογή και μεταφορά των λυμάτων», αντικαθίσταται ως εξής:

- «3.1 Το αποχετευτικό δίκτυο της εξυπηρετούμενης από την εγκατάσταση περιοχής να είναι χωριστικού τύπου. Μακροπρόθεσμος στόχος είναι το δίκτυο να μετατραπεί σε χωριστικό όσο είναι δυνατό.
- 3.2 Ο φορέας του έργου (ΕΥΔΑΠ Α.Ε.) οφείλει να διερευνήσει λύσεις για την εύρυθμη λειτουργία του αποχετευτικού συστήματος και την ελαχιστοποίηση της συχνότητας των υπερχειλίσεων του παραλιακού συλλεκτήρα.
- 3.3 Να προβλεφθεί ο άρτιος τεχνικός σχεδιασμός ή ανασχεδιασμός κατά περίπτωση του δικτύου αποχέτευσης, καθώς και η ομαλή είσοδος των λυμάτων στα φρεάτια άφιξης των αντλιοστασίων.
- Να εξασφαλιστεί η στεγανότητα των κεντρικών αποχετευτικών αγωγών και των αντλιοστασίων της περιοχής, με χρήση ανθεκτικών υλικών στην διάβρωση. Οι εισροές στο σύστημα θα πρέπει να περιορίζονται με κάθε πρόσφορο μέσο με στόχο τη βελτίωση της λειτουργίας του δικτύου.
- Η ταχύτητα των λυμάτων στους κεντρικούς αποχετευτικούς αγωγούς (ΚΑΑ) θα πρέπει να εξασφαλίζει την ελάχιστη τιμή αυτοκαθαρισμού των αγωγών, ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφεύγεται η στροβιλώδης ροή μέσα σ' αυτούς.
- 3.4 Στα αντλιοστάσια προσαγωγής των ακαθάρτων, θα πρέπει να γίνονται οι απαραίτητες προβλέψεις για την αποφυγή υπερχειλίσεως κατά τη διάρκεια ισχυρών βροχοπτώσεων (πρόβλεψη κατάλληλων διατάξεων, κατάλληλος σχεδιασμός για την ελαχιστοποίηση των ποσοτήτων υπερχειλίσεως) και την αποφυγή έκλυσης δυσοσμίων (σωστός σχεδιασμός των αντλιοστασίων με την εφαρμογή συστημάτων αερισμού και απόσμησης).

Ειδικότερα σε κάθε νέο αντλιοστάσιο προσαγωγής ακαθάρτων:

- Να τοποθετηθεί ανοξειδωτή εσχάρα (χειροκαθαριζόμενη) στο φρεάτιο εισόδου του, ώστε να απομακρύνονται τα μεγάλα αντικείμενα.
- Να υπάρχει η κατάλληλη εφεδρεία αντλητικών συγκροτημάτων, ώστε να καλύπτονται οι παροχές του δικτύου και οι συνήθεις αιχμές.
Να προβλέπονται κατά περίπτωση εφεδρικές δεξαμενές αποθήκευσης των λυμάτων, όπου αυτό κριθεί απαραίτητο
- Να προβλεφθεί σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου.
- Σε κάθε αντλιοστάσιο πρέπει να υπάρχει διαθέσιμο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ανάλογης ισχύος, ώστε να καλύπτεται η ομαλή λειτουργία του αντλιοστασίου σε περιπτώσεις διακοπών παροχής ρεύματος από το δίκτυο της ΔΕΗ.

Κάθε άλλη διαρρύθμιση των αντλιοστασίων, παλαιών και νέων πρέπει να επιτυγχάνει συγκρίσιμα αποτελέσματα με τις παραπάνω διατάξεις.».

Γ4. Οι περιβαλλοντικοί όροι 4.1, 4.7, 4.12, 4.13 και 4.14 της παραγράφου δ.4 «Σχεδιασμός και λειτουργία των αντλιοστασίων του δικτύου αποχέτευσης», αντικαθίστανται ως εξής:

«4.1 Να λαμβάνονται γενικά όλα τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα, καθώς και τα μέτρα αντιμετώπισης δυσλειτουργιών στο πλαίσιο του Κανονισμού Λειτουργίας του Δικτύου Αποχέτευσης (ΦΕΚ 846 Β'/2009) και του Ειδικού Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης ΕΥΔΑΠ Α.Ε. (Απόφαση Δ16γ/381/5/44/Γ - ΦΕΚ 286 Β'/2012), ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία οχλήσεων στους περιοίκους και το περιβάλλον.

Η εποπτεία του όλου συστήματος πρέπει να ενισχυθεί, ώστε να αυξηθεί η αμεσότητα επέμβασης με κατάλληλη οργάνωση και επάρκεια προσωπικού και μέσων. Τυχόν επικαιροποίηση του Κανονισμού λειτουργίας θα πρέπει να κοινοποιηθεί στην ΔΙΠΑ του ΥΠΕΝ».

«4.7 α) Σε περίπτωση έκτακτων περιστατικών και για εύλογο χρονικό διάστημα μέχρι την αποκατάσταση της λειτουργικής ομαλότητας της εγκατάστασης αναστέλλονται οι περιορισμοί σε υπερβάσεις των ορίων εκροής.

Τα έκτακτα περιστατικά αφορούν στην ποιότητα και ποσότητα των λυμάτων που συλλέγονται στο δίκτυο αποχέτευσης που καταλήγει στην ΚΕΛΨ. Τα λύματα αυτά προερχόμενα από ατυχήματα (διαρροή σε παραγωγική μονάδα συνδεδεμένη με το δίκτυο αποχέτευσης) ή παράνομες απορρίψεις, εμφανίζουν υπερβολικές συγκεντρώσεις οργανικού ρυπαντικού φορτίου, COD, αμμωνίας και φωσφόρου ή και παρουσία τοξικών για την βιομάζα ενώσεων και στοιχείων (π.χ. βαρέα μέταλλα, πετρελαιοειδή, φυτοφάρμακα, βιοκτόνα κλπ.).

β) Σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας, έντονων βροχοπτώσεων ή συντήρησης του αποχετευτικού δικτύου, επιτρέπεται να λειτουργεί η υπερχειλίση ασφαλείας των αντλιοστασίων, κατά προτίμηση σε αγωγούς ομβρίων, αλλά και, εφόσον είναι αναγκαίο, σε παρακείμενα ρέματα ή τη θάλασσα για την αποφυγή καταστάσεων υπερχειλίσης και καταστροφών σε οικίες, δίκτυα, δρόμους, αποφυγή ζημιών στο δίκτυο κλπ..

Να καταγράφονται οι περιπτώσεις υπερχειλίσεων με όσο το δυνατόν περισσότερα στοιχεία, στα οποία θα συμπεριλαμβάνονται τουλάχιστον η ημερομηνία, η διάρκεια του επεισοδίου, η εκτίμηση της κατάστασης υπερχειλίσης (ενδεικτικές στάθμες των αγωγών υπερχειλίσης) ή η εκτίμηση των ποσοτήτων λυμάτων, που διέφυγαν στο περιβάλλον ή μία έστω μακροσκοπική παρουσίαση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων (π.χ. κηλίδα ρύπανσης στη θάλασσα, ρύπανση σε ρέμα κλπ.).

Η συγκέντρωση των στοιχείων αυτών να γίνεται με συστηματικό τρόπο και να αποτελεί τη βάση για περαιτέρω ενέργειες βελτίωσης της λειτουργίας του όλου δικτύου αποχέτευσης.».

«4.12 Να προχωρήσει ο εκσυγχρονισμός των αντλιοστασίων με την εγκατάσταση Η/Ζ, συστημάτων απόσπησης και εφεδρείας αντλιών για την αποφυγή των υπερχειλίσεων. Στο πλαίσιο του εκσυγχρονισμού των αντλιοστασίων να προχωρήσει το ταχύτερο δυνατόν η εγκατάσταση Η/Ζ στο αντλιοστάσιο Α21.

4.13 Κατά την εκπόνηση του προγράμματος εκσυγχρονισμού των δικτύων αποχέτευσης να εξετάζονται και να αντιμετωπίζονται κατά το δυνατόν τα αναφερόμενα από τους Δήμους ζητήματα.

4.14 Να υπάρχει διαρκής βελτίωση του Κεντρικού Συστήματος Τηλεέγχου/ Τηλεχειρισμού (Κ.Τ.Τ.) των αντλιοστασίων, ώστε να βελτιστοποιείται η λειτουργία του. Να γίνεται συνδυασμένη αντιμετώπιση της λειτουργίας του Κ.Τ.Τ. των αντλιοστασίων με τις εφαρμογές προγραμμάτων εκσυγχρονισμού του δικτύου και των αντλιοστασίων.»

Γ5. Ο περιβαλλοντικός όρος 5.8 της παραγράφου δ.5 «Εγκαταστάσεις άφιξης και προεπεξεργασίας λυμάτων στον Ακροκέραμο», αντικαθίσταται ως εξής:

«5.8 Τα παραπροϊόντα επεξεργασίας (εσχαρίσματα, άμμος, λίπη και έλαια να υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις κατά την αποθήκευση, μεταφορά και διάθεσή τους.

(α) Τα εσχαρίσματα πριν την προσωρινή αποθήκευση τους στους κάδους θα πρέπει να συμπιέζονται μηχανικά για τη μείωση του όγκου και της περιεκτικότητας σε νερό. Τα εσχαρίσματα από την εσχάρωση πρωτοβάθμιας ιλύος διατίθενται μαζί με τα εσχαρίσματα της αρχικής εσχάρωσης των λυμάτων.

(β) Η απομακρυνόμενη από τους εξαμωτές άμμος να υφίσταται διαχωρισμό και έκπλυση για την μείωση της περιεκτικότητας οργανικών και αποστράγγιση, πριν την προσωρινή αποθήκευση της στους κάδους.

(γ) Ο χώρος των κάδων αποθήκευσης να είναι εφοδιασμένος με σύστημα απόσμησης και να διατηρείται πάντα κλειστός, Σε περίπτωση που μέχρι τη μεταφορά τους στο χώρο διάθεσης οι κάδοι παραμένουν σε εξωτερικό χώρο, θα πρέπει να καλύπτονται με κατάλληλα καλύμματα.

(δ) Τα λίπη & έλαια να συλλέγονται είτε σε κοντέινερ και απομακρύνονται από την εγκατάσταση προς αδεοδοτημένο φορέα διαχείρισης ή επεξεργάζονται εντός του ΚΕΛΨ.»

Γ6. Οι περιβαλλοντικοί όροι 6.3, 6.11.4, 6.12.7 και 6.12.12 της παραγράφου δ.6 «Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας λυμάτων στην Ψυττάλεια», αντικαθίστανται ως εξής:

«6.3 Σε ειδικές μόνο συνθήκες, θα μπορεί να πραγματοποιείται παράκαμψη της βιολογικής βαθμίδας (μερική ή ολική) και σε περιόδους που η παροχή στην έξοδο των ΔΠΚ είναι μικρότερη από $16 \text{ m}^3/\text{s}$, εφόσον αυτό κρίνεται αναγκαίο για να αποφευχθεί παρατεταμένη αποσταθεροποίηση της απόδοσης της βιολογικής επεξεργασίας, π.χ. λόγω ανάσχεσης των βιολογικών διεργασιών και ειδικότερα της νιτροποίησης – απονιτροποίησης, ή άλλες σοβαρές διαταραχές (έκπλυση βιομάζας, κλπ.) λόγω εισροής μη τυπικής σύστασης αστικών λυμάτων. Για τις περιπτώσεις αυτές θα συντάσσεται σχετική έκθεση με πλήρη τεκμηρίωση, η οποία θα πρέπει να φυλάσσεται στο Κέντρο ελέγχου του ΚΕΛΨ.»

«6.11.4 Να γίνεται κατάλληλη αξιοποίηση των διαθέσιμων πηγών ενέργειας, με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και των λειτουργικών δαπανών του έργου.»

«6.12.7 Η επεξεργασμένη ιλύς μπορεί να μεταφέρεται από την Ψυττάλεια στις εγκαταστάσεις υποδοχής με πλοία ή με καλυμμένα οχήματα μεταφοράς.

Σε κάθε περίπτωση η μεταφορά της προς τους τελικούς αποδέκτες για τελική διάθεση ή αξιοποίηση θα πρέπει να συνοδεύεται από τις κατάλληλες άδειες συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης αποβλήτων, αναλόγως του προορισμού της για τελική διάθεση και αξιοποίηση.»

«6.12.12 Στη μονάδα ξήρανσης του ΚΕΛΨ μπορεί να τροφοδοτείται, μέσω των διατάξεων εξωτερικής υποδοχής, και αφυδατωμένη ιλύς από άλλα ΚΕΛ αρμοδιότητας ΕΥΔΑΠ (ΚΕΛ Μεταμόρφωσης, ΚΕΛ Θριασίου, κλπ.), καθώς επίσης και από άλλες ΕΕΛ, ύστερα από έγκριση της ΕΥΔΑΠ Α.Ε., σύμφωνα με όρους και προϋποθέσεις που θα καθορίζονται από την ΕΥΔΑΠ Α.Ε..

Σε κάθε περίπτωση η μεταφορά της προς τους τελικούς αποδέκτες για τελική διάθεση ή αξιοποίηση θα πρέπει να συνοδεύεται από τις κατάλληλες άδειες συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης.»

Γ7. Οι περιβαλλοντικοί όροι 7.6 και 7.7 της παραγράφου δ.7 «Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων», αντικαθίστανται ως ακολούθως, ενώ καταργούνται και οι περιβαλλοντικοί όροι 7.8 και 7.9:

«7.6 Προκειμένου για επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων για περιορισμένη άρδευση εκτός του γηπέδου της ΚΕΛΨ (Ψυττάλεια και Ακροκέραμος), θα πρέπει να τηρούνται οι όροι και περιορισμοί του άρθρου 4 της ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354 Β'), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει με την ΥΑ 191002/2013 (ΦΕΚ 2220 Β') και να τηρούνται τα όρια ποιότητας για μικροβιολογικές και συμβατικές παραμέτρους του Πίνακα 1 του Παραρτήματος Ι της ίδιας ΚΥΑ. Στην περίπτωση που ο φορέας του έργου είναι και ο τελικός χρήστης του ανακτημένου νερού, τότε οι όροι και περιορισμοί της παρούσας Απόφασης αφορούν σε άδεια επαναχρησιμοποίησης (άρθ. 9 της ΚΥΑ 145116/2011, όπως έχει τροποποιηθεί με την ΥΑ 191002/2013), θα πρέπει όμως ο φορέας του έργου να υποβάλει προς αξιολόγηση φάκελο Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), που θα περιλαμβάνει τα αναφερόμενα στο εδάφιο 2 του άρθρου 4 της ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354 Β').

7.7 Αποκλείεται η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων για τον εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα απευθείας μέσω γεωτρήσεων.».

Γ8. Ο περιβαλλοντικός όρος 8.5 της παραγράφου δ.8 «Μέτρα για την μείωση της αέριας ρύπανσης και της έκλυσης των οσμών», αντικαθίσταται ως εξής:

«8.5 Η εκπομπή των καυσαερίων από τις μονάδες συμπαραγωγής να γίνεται μέσω καπνοδόχου κατάλληλου ύψους και διαμέτρου για να επιτυγχάνεται διασπορά των προϊόντων καύσης και η συγκέντρωση των ρυπαντών στο έδαφος να μην είναι μεγαλύτερη από τα όρια που καθορίζονται από την κείμενη νομοθεσία.».

Γ9. Ο περιβαλλοντικός όρος της παραγράφου δ.9 «Μέτρα για την μείωση του θορύβου», αριθμείται ως 9.1 και αντικαθίσταται ως εξής:

«9.1 Θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό των θορύβων και συγκεκριμένα:

- i) Οι αεροσυμπιεστές (φουσητήρες) για τον αερισμό του ανάμικτου υγρού να είναι τοποθετημένοι σε κλειστό κτίριο, ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι οχλήσεις λόγω θορύβου προς τον περιβάλλοντα χώρο. Οι διατάξεις αναρρόφησης – ανανέωσης αέρα να είναι εξοπλισμένες με συστήματα μείωσης του θορύβου (περσίδες αναρρόφησης με μαϊάνδρο) ενώ οι αεροσυμπιεστές να έχουν ηχομονωτικά καλύμματα και σιγαστήρες.
- ii) Οι φουσητήρες της εξάμμωσης, οι αεροσυμπιεστές εξυπηρέτησης των χωνευτών και τα τύμπανα των φυγόκεντρων αφυδάτωσης της ιλύος να είναι τοποθετημένα σε κλειστό κτίριο.
- iii) Όλα τα αντλιοστάσια διακίνησης της ιλύος να είναι στεγασμένα.».

Γ10. Οι περιβαλλοντικοί όροι 13.14, 13.19.α), 13.19.β) και 13.20 της παραγράφου δ.13 «Έλεγχος λειτουργίας της μονάδας, των αντλιοστασίων και του δικτύου», αντικαθίστανται ως εξής:

«13.14 Ιδιαίτερη βαρύτητα να δοθεί εκ μέρους της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. και σύμφωνα με τον Κανονισμό της, στον έλεγχο των εισροών βιομηχανικών υγρών αποβλήτων στο αποχετευτικό δίκτυο, ώστε να αποφευχθεί η είσοδος ουσιών, που είναι δυνατόν να δημιουργήσουν λειτουργικό πρόβλημα στην εγκατάσταση.

Θα πρέπει να εφαρμοστεί ένα σύστημα συνεχούς ελέγχου και παρακολούθησης της ποιότητας των εισερχομένων υγρών αποβλήτων (αστικών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων).

Στις περιπτώσεις που απαιτείται θα πρέπει να γίνεται προεπεξεργασία των υγρών αποβλήτων στον χώρο που παράγονται, προτού διατεθούν στο δίκτυο αποχέτευσης.

Η διάθεση υγρών αποβλήτων στο δίκτυο να επιτρέπεται εφόσον η ποιοτική σύσταση αυτών είναι σύμφωνη με τα όρια που έχουν θεσπιστεί με τον Κανονισμό Δικτύου Αποχέτευσης: ΦΕΚ

846 Β'/2009 και τον Ειδικό Κανονισμό Λειτουργίας Δικτύου Αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ (ΦΕΚ 286 Β'/2012).».

«13.19.α) Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει να καταχωρεί τα τεχνικά και λειτουργικά δεδομένα της εγκατάστασης στην Εθνική Βάση Δεδομένων των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων της χώρας, η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του ΥΠΕΝ (www.ypka.gr) στην υποενότητα 'Υδάτινο Περιβάλλον - Διαχείριση Λυμάτων'.

Η καταχώρηση των στοιχείων είναι υποχρεωτική, σύμφωνα με την υπ' αριθ. 421/30.3.2012 Εγκύκλιο της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΑΔΑ: Β4Β70-ΩΓΚ) και πρέπει να γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και να ολοκληρώνεται οπωσδήποτε στα τέλη κάθε έτους, ώστε να είναι εφικτή η σύνταξη και η έγκαιρη αποστολή στην Ε.Ε. των προβλεπόμενων εκθέσεων εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στη χώρα μας (συλλογή, επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων και της ιλύος).

Πέρα των ανωτέρω που αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις αναφοράς, θα καταγράφονται και θα αποστέλλονται στην Ειδική Γραμματεία Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) όσα πρόσθετα στοιχεία καθορίζονται από την Ε.Γ.Υ. μέσω άλλων σχετικών Εγκυκλίων.

13.19.β) Όλες οι εργαστηριακές μετρήσεις της ποιότητας των επεξεργασμένων λυμάτων να υποβάλλονται μια φορά το έτος για ενημέρωση στις αρμόδιες Υπηρεσίες Υγείας και Περιβάλλοντος της Περιφέρειας Αττικής.

13.20 Ο αρμόδιος φορέας λειτουργίας του έργου οφείλει να ειδοποιεί άμεσα τις αρμόδιες Υπηρεσίες της οικείας Περιφέρειας σε κάθε περίπτωση που διαπιστώνεται ρύπανση στον αποδέκτη των λυμάτων. Εφόσον το επεισόδιο ρύπανσης οφείλεται σε δυσλειτουργία της μονάδας, ο φορέας λειτουργίας του έργου να γνωστοποιεί στις Υπηρεσίες αυτές τα επανορθωτικά μέτρα που προτίθεται να λάβει και το συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για την ολοκλήρωσή τους.

Τα μέτρα αυτά και το χρονοδιάγραμμα εφαρμογής τους να εγκρίνονται με Απόφαση του οικείου Περιφερειάρχη, εφόσον η διάρκεια ολοκλήρωσής τους υπερβαίνει τον ένα μήνα. Η τήρηση των μέτρων και του χρονοδιαγράμματος είναι ευθύνη του φορέα του έργου, που συντάσσει και σχετική έκθεση μετά την ολοκλήρωση των μέτρων. Οι σχετικές εκθέσεις κρατούνται στο αρχείο της εγκατάστασης και αποτελούν, μαζί με όλα τα άλλα στοιχεία, το ιστορικό λειτουργίας της. Το αρχείο αυτό να είναι στη διάθεση των συναρμόδιων Νομαρχιακών και Περιφερειακών Υπηρεσιών καθώς και των Δ/σεων των συναρμόδιων Υπουργείων.».

Γ₁₁. Ο περιβαλλοντικός όρος της παραγράφου δ.14 «Περιβαλλοντικοί όροι της ΜΠΕ», αντικαθίσταται ως εξής:

Ισχύουν οι όροι, μέτρα και περιορισμοί που περιγράφονται στο φάκελο ΜΠΕ που συνοδεύει την παρούσα απόφαση, καθώς και στους φακέλους περιβαλλοντικών μελετών που συνοδεύουν τις προγενέστερες ΑΕΠΟ του έργου, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τα αναφερόμενα στις παραπάνω παραγράφους.

Το κόστος του συνόλου των έργων, δράσεων και παρεμβάσεων που προκύπτουν από τους περιβαλλοντικούς όρους, περιορισμούς και ρυθμίσεις βαρύνουν τον φορέα του έργου ή της δραστηριότητας.

Δ. Η ενότητα (ε₁) «Περιβάλλον της περιοχής - Ευαίσθητα στοιχεία του - Ειδικά προστατευόμενες ζώνες» της ΚΥΑ 140774/2009, τροποποιείται και αντικαθίσταται ως εξής:

«ε₁) Περιβάλλον της περιοχής - Ευαίσθητα στοιχεία του - Ειδικά προστατευόμενες ζώνες

Η νήσος Ψυττάλεια απέχει 1,5 έως 2 km από την παράκτια ζώνη της Αττικής και βρίσκεται στον εσωτερικό Σαρωνικό Κόλπο. Στην άμεση περιοχή του έργου είναι ο όρμος του Κερασινίου και η Σαλαμίνα.

Τμήματα του εσωτερικού Σαρωνικού Κόλπου έχουν κηρυχθεί «ευαίσθητη περιοχή» όσον αφορά την απόρριψη αστικών λυμάτων.

α) Προστατευόμενες Περιοχές (Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000)

Τμήμα του δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων του λεκανοπεδίου και του αγωγού σύνδεσης των περιοχών Χέρωμα, Κόρμπι και Κίτσι με το υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων διέρχεται από την περιοχή του δικτύου Natura 2000 «Υμηττός - Αισθητικό δάσος Καισαριανής - Λίμνη Βουλιαγμένης» (GR3000006 - SAC), σε περιοχή με αστικό χαρακτήρα, κατά μήκος και κατάντη της Λεωφόρου Βάρης.

β) Περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η διέλευση του υφιστάμενου δικτύου αποχέτευσης γειτνιάζει με περιοχές αρχαιολογικού ενδιαφέροντος όπως:

1. Το Οχυρωματικό τείχος και ο Λιμένας του Πειραιά.
2. Τα Μακρά Τείχη.
3. Αρχαία νεκροταφεία, ταφικά λείψανα, αρχαίες οδοί, οικοδομικά κατάλοιπα και αλυκές.
4. Ο Τύμβος των Σαλαμινομάχων.
5. Οι Αρχαιολογικοί χώροι των Αμπελακίων και της Σαλαμίνας.
6. Ρωμαϊκό κτίσμα στην οδό Αγ. Θέκλας στο Δ. Αγ. Παρασκευής.
7. Το Αδριάνειο Υδραγωγείο.

Η διέλευση των νέων δικτύων αποχέτευσης γειτνιάζει με σημαντικές αρχαιότητες, όπως:

1. Αρχαιολογικός χώρος «Γούρνα» δυτικά του χωριού Βάρη.
2. Αρχαιολογικός χώρος στη θέση «Μπαλάνα» Παλλήνης.
3. Αρχαιολογικός Χώρος στη χερσόνησο Αγ. Μαρίνας και στην ακτή εκατέρωθεν αυτής.
4. «Ιερό Παλλήνιδος Αθηνάς» Παλλήνης.

Ε. Οι ενότητες (στ), (ζ), (η), (θ) και (ι) της ΚΥΑ 140774/2009, αντικαθίστανται από τις παρακάτω ως εξής:

«στ) Χρονικό διάστημα ισχύος της ΑΕΠΟ – Προϋποθέσεις για την ανανέωση/ τροποποίησή της

1. Η παρούσα απόφαση ανανεώνει και τροποποιεί τους περιβαλλοντικούς όρους της ΚΥΑ 140774/2009, της οποίας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα και οι οποίες θα αναφέρονται εφεξής ως «ΑΕΠΟ του έργου».
2. Οι περιβαλλοντικοί όροι της ΚΥΑ 140774/2009 και της παρούσας απόφασης ισχύουν για δέκα (10) έτη από την έκδοση της παρούσας και με την προϋπόθεση ότι αυτοί θα τηρούνται με ακρίβεια.
3. Ο φορέας του έργου, εγκαίρως πριν από τη λήξη ισχύος της ΑΕΠΟ του έργου, και εφόσον επιθυμεί τη συνέχιση λειτουργίας του, οφείλει να επανέλθει με αίτησή του προς την εκάστοτε αρμόδια για την Περιβαλλοντική αδειοδότηση υπηρεσία, προκειμένου να τηρηθούν τα αναφερόμενα στο άρθρο 5 του Ν. 4014/2011 και στο άρθρο 6 της ΚΥΑ 167563/2013 (ΦΕΚ 964 Β').

Η ΑΕΠΟ του έργου εξακολουθεί να ισχύει προσωρινά και μετά τη λήξη της, μέχρι την έκδοση νέας ανανεωμένης ή τροποποιημένης απόφασης, εφόσον όμως ο υπόχρεος φορέας αιτηθεί εγκαίρως την ανανέωση ή τροποποίησή της τουλάχιστον δύο μήνες πριν από τη λήξη της, υποβάλλοντας προς τούτο τα εκάστοτε απαιτούμενα δικαιολογητικά.

4. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση της δραστηριότητας, όπως αυτή περιγράφεται στις περιβαλλοντικές μελέτες και υλοποιείται με τους όρους και περιορισμούς της ΑΕΠΟ του έργου, απαιτείται η τήρηση της διαδικασίας τροποποίησης της ΑΕΠΟ, σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 7 της ΚΥΑ 167563/2013 (ΦΕΚ 964 Β').
5. Κάθε όρος της ΑΕΠΟ του έργου δύναται να τροποποιηθεί, εφόσον κατά την κατασκευή ή λειτουργία του έργου προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον.

6. Σε περίπτωση διαφοροποίησης του σχεδιασμού του έργου σε συμμόρφωση με την ΑΕΠΟ του έργου και σε στάδια της τεχνικής μελέτης που έπονται της παρούσας απόφασης, ο φορέας του έργου δύναται, πριν από την έναρξη της κατασκευής, να υποβάλλει Φάκελο Συμμόρφωσης Τελικού Σχεδιασμού, όπως προβλέπεται στο άρθρο 7 του Ν.4014/2011 και το άρθρο 8 της ΚΥΑ 167563/2013.
7. Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τις περιβαλλοντικές μελέτες και την ΑΕΠΟ του έργου, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι αυτής, όπως προβλέπεται στην παρ 9 του άρθρου 2 σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του Ν. 4014/2011, μη εξαιρουμένων και τυχών αντισταθμιστικών μέτρων ή τελών κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 17 του Ν. 4014/2011.

ζ) Λοιπές διατάξεις

1. Η ΑΕΠΟ του έργου δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων μεγάλης έκτασης ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, ούτε απαλλάσσει τον υπόχρεο φορέα από την υποχρέωση εφοδιασμού του με άλλες άδειες, που τυχόν προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.
Η ΑΕΠΟ του έργου εκδίδεται χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης του έργου ή της δραστηριότητας, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης του γηπέδου και δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιωνδήποτε αυθαίρετων υφιστάμενων κατασκευών για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί αυθαίρετων κατασκευών.
2. Η ΑΕΠΟ του έργου ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που τυχόν κατισχύουν αυτής.

η) Έλεγχος τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της ΑΕΠΟ

1. Η ΑΕΠΟ του έργου και οι περιβαλλοντικές μελέτες του έργου που τη συνοδεύουν, πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χώρο του εξεταζόμενου έργου και να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.
2. Ο υπόχρεος φορέας έχει την υποχρέωση:
 - Να τηρεί στοιχεία (τιμολόγια, συμβάσεις, διάφορα παραστατικά έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κλπ.), βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωσή του με τους περιβαλλοντικούς όρους της ΑΕΠΟ του έργου. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να βρίσκονται στο χώρο του έργου.
 - Να επιτρέπει την είσοδο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο.
 - Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο.
 - Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις – υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
3. Τυχόν θέματα, που ανακύπτουν κατά την εφαρμογή της ΑΕΠΟ του έργου και δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, επιλύονται βάσει της κείμενης νομοθεσίας (εθνικής και κοινοτικής).
4. Σε περίπτωση πρόκλησης οποιασδήποτε ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της ΑΕΠΟ επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του Ν.1650/86, όπως τροποποιήθηκαν με τους Ν. 3010/02, Ν. 4014/2011 και Ν. 4042/2012 και ισχύει.
5. Ο φορέας του έργου, σε περίπτωση που το τελευταίο προκαλεί ζημιά ή άμεση απειλή ζημιάς στο περιβάλλον κατά παράβαση των διατάξεων της παρούσας απόφασης, φέρει περιβαλλοντική ευθύνη η οποία διέπεται από τις διατάξεις του Π.Δ. 148/2009 (ΦΕΚ 190 Α').

θ) Δημοσιοποίηση της ΑΕΠΟ

Η επιβαλλόμενη από τη νομοθεσία δημοσίευση της ΑΕΠΟ πραγματοποιείται με την ανάρτησή της στον ειδικό διαδικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση www.aepo.ypeka.gr, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 19α του Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209 Α'), καθώς και στην ΚΥΑ 21398/2012 (ΦΕΚ 1470 Β').».

**Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Σ. ΦΑΜΕΛΛΟΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ

1. ΔΙΠΑ (συν. 1 τεύχος ΜΠΕ)
2. Χρον. Αρχείο
3. Τμήμα Γ'
4. Α. Καϊτατζή

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΠΡΑΞΗ

**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΠΡΩΤΕΥΟΥΣΗΣ Α.Ε.
(Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΡΓΩΝ ΤΟΜΕΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ»**

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ

Αδειοδοτήσεις

ΑΘΗΝΑ 2018



ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ

ΕΡΓΟ: "ΜΕΛΕΤΗ-ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ, ΑΥΤΟΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ
ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ - ΣΤΑΥΡΟΥ- Α/Δ ΣΠΑΤΩΝ & ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΥΜΗΤΤΟΥ"

ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

Παιανία, 29 Μαΐου 2018

Αρ Πρωτ.: ΑΕ/ΑΟ/ΚΔ/εκ/ F6-1/56011

Προς:

ΕΥΔΑΠ Α.Ε.

Γενική Διεύθυνση Αποχέτευσης
Δ/νση Σχεδιασμού & Ανάπτυξης Έργων
Τομέα Αποχέτευσης
Υπηρεσία Έργων Αποχέτευσης
Ωροπού 156, 111 46, Γαλάτσι
Τηλ.: 210 7495939 Fax: 213 2065 003
Υπόψη κας Μαργ. Ξανθάκη

Κοινοποίηση:

1. Υπ. Υποδομών & Μεταφορών/
Γενική Γραμματεία Υποδομών/
Γεν. Διεύθυνση Συγκοινωνιακών Υποδομών/
Διεύθυνση Λειτουργίας, Συντήρησης και
Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με
Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17)
Πανόρμου 70 - 115 23 Αθήνα
Τηλ.: 210 69 99 400 - Fax: 210 69 27 640
Υπόψη κας. Ευστ. Κανελλοπούλου
2. ΑΤΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ Α.Ε.
41,9 χλμ. Αττικής Οδού - 190 02 Παιανία
Τηλ.: 210 66 82 000 - Fax: 210 66 35 578
Υπόψη κου. Β. Χαλκιά

ΘΕΜΑ: Διέλευση αγωγών κάτω από την Αττική Οδό στα πλαίσια του έργου «Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων του Δήμου Παλλήνης»

Σχετ.: α) Το με αρ. πρωτ. 9989/11.05.2018 έγγραφό σας (223451)

Σε συνέχεια της παραπάνω αλληλογραφίας, αναφορικά με τη διέλευση αγωγών ακαθάρτων κάτω από τον αυτοκινητόδρομο της Αττικής Οδού, στη περιοχή της κ.θ. Α/Ε 36+960, στο πλαίσιο του έργου «Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων του Δήμου Παλλήνης», σας γνωρίζουμε τα ακόλουθα:

- Η εταιρία μας, ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ Α.Ε., βάσει των διατάξεων της από 23.05.1996 Σύμβασης Παραχώρησης, όπως κυρώθηκε με το Ν. 2445/96 από τη Βουλή των Ελλήνων και ισχύει, έχει αναλάβει, μεταξύ άλλων, τη λειτουργία και συντήρηση του αυτοκινητοδρόμου της Αττικής Οδού. Ως Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου, η εταιρία μας δεν μπορεί να εκδώσει άδεια διέλευσης για υποδομές τρίτων. Αρμόδια για έκδοση τέτοιας άδειας είναι η Διεύθυνση Λειτουργίας, Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17) του Υπ. Υποδομών & Μεταφορών, στην οποία η παρούσα κοινοποιείται.
- Με το (α) σχετικό (με σφραγίδα ΕΛΤΑ 15/5/2018) μας διαβιβάστηκαν οριζοντιογραφία «Γενικής Διάταξης Έργων στα Μεσόγεια», κλίμακας 1:5.000 και η Τεχνική Έκθεση της Οριστικής Υδραυλικής Μελέτης. Από την επισκόπηση των παραπάνω στοιχείων μελετών αυτών προβλέπεται εγκάρσια διέλευση αγωγού βαρύτητας περί τη κ.θ. Α/Ε 36+960 με εφαρμογή μικροσήραγγας (pipe jacking).
- Κατόπιν προφορικών επικοινωνιών με το Δήμο Παλλήνης, μας διαβιβάστηκε στις 25/5/2018, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, απόσπασμα μηκοτομής της διέλευσης στη παραπάνω θέση.
- Από πρώτο έλεγχο των παρασχεθέντων δεδομένων, δεν προκύπτει ενδεχόμενο αρνητικών επιπτώσεων στο σώμα του αυτοκινητοδρόμου από τη προγραμματιζόμενη διάτρηση.



ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ Α.Ε.
41,9 χλμ. Αττικής Οδού
19002 - Παιανία, Αττική
τηλ.: 210-6682200
fax: 210-6025060
aosa@attiki-odos.gr
www.aodos.gr

ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ S.A.
41,9 km of Attiki Odos Motorway
19002 - Peania, Attica, Greece
tel.: +30 210-6682200
fax: +30 210-6025060

Προϊογραφία
+
λοι κώτα
AB
1/6/18



ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ

- Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και το συμβατικό πλαίσιο που διέπει το έργο της Αττικής Οδού, συναινούμε στην υλοποίηση των προγραμματιζόμενων εργασιών, υπό τη προϋπόθεση της ρητής δέσμευσης από πλευράς ΕΥΔΑΠ Α.Ε., υπό την ιδιότητά της ως Κυρίου του Έργου του προς κατασκευή αγωγού, ως προς τα ακόλουθα:
 - Εξασφάλιση άδειας διέλευσης από την Διεύθυνση Λειτουργίας, Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17) του Υπουργείου Υποδομών & Μεταφορών και αντίστοιχη εντολή προς την εταιρία μας.
 - Ανάληψη κόστους κινητοποίησης που τυχόν απαιτηθεί (δαπάνες επίβλεψης όσον αφορά τη καλή εκτέλεση των εργασιών του θέματος, εφόσον απαιτηθεί από τη Δ17, δαπάνες υποστήριξης από τη Δ/νση Κυκλοφορίας & Συντήρησης της ΑΤΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ Α.Ε.)
 - Ανάληψη τυχόν πρόσθετου κόστους ασφάλισης, με επέκταση των υφισταμένων ασφαλιστικών συμβολαίων της Αττικής Οδού, τόσο για τη περίοδο κατασκευής του αγωγού, όσο και για το υπόλοιπο της Περιόδου Παραχώρησης, η οποία λήγει τον Οκτώβριο του 2024. Για το προσδιορισμό τυχόν πρόσθετου ασφαλιστικού, η εταιρία μας θα επικοινωνήσει απευθείας με τους ασφαλιστές, διαβιβάζοντάς τους όλα τα διαθέσιμα στοιχεία, κοινοποιώντας σε όλα τα εμπλεκόμενα μέρη τη σχετική αλληλογραφία.
 - Προστασία της εταιρίας μας από κάθε ευθύνη ή/και απαίτηση τρίτου, που τυχόν εγερθεί λόγω της εκτέλεσης των εργασιών του θέματος.
 - Ανάληψη της ευθύνης από την ΕΥΔΑΠ Α.Ε., υπό την ιδιότητά της ως Κυρίου του Έργου αναφορικά με τυχόν δυσμενείς επιπτώσεις της διέλευσης του αγωγού ακαθάρτων κάτω από τον αυτοκινητόδρομο της Αττικής Οδού, στη κ.θ. Α/Ε 36+960, στην συνολική αξιοπιστία των υφιστάμενων κατασκευών του αυτοκινητόδρομου.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για περισσότερες πληροφορίες ή διευκρινίσεις, εφόσον απαιτηθούν.

Με εκτίμηση,
Για την «ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ Α.Ε.»

Κ. Δρίμερης
Τεχνικός Διευθυντής

Συνημμένα:

Εσωτ. Διανομή:
TEX-NOM-OIK-APXEIO

Αρ. Πρωτ. Γενικής Γραμματείας: 15497/18 - Ημερομηνία: 29/06/2018

Διοικητική Μονάδα: ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ - Κ.ΒΟΥΓΙΟΥΚΛΑΚΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Ε.Π. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Ταχ. Δ/ση: Λεωφ. Συγγρού 98-100 Αθήνα, 11741

Πληροφορίες: ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ

Τηλ.: 2131501549, 2131501500

Fax: 2131501501

Email: lpapavasiliopoulos@mou.gr

INFORMATICS
DEVELOPMENT
AGENCY

Digitally signed by
INFORMATICS
DEVELOPMENT AGENCY
Date: 2018.06.27 09:18:30
EEST
Reason:
Location: Athens

ΑΔΑ: ΩΙ6Ω7Λ7-ΨΡΞ

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Αθήνα, 26/6/2018

Α.Π.: 1042

Προς:

1.ΕΥΔΑΠ

Υπ' όψιν Νομίμου Εκπροσώπου

Υπεύθυνου Πράξης ΠΑΠΑΦΙΛΙΠΠΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΙΛΙΣΙΩΝ 9 & ΛΑΟΔΙΚΕΙΑΣ,

ΤΚ 157 71, Αθήνα

2. ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

(ΑΘΗΝΑ)

Υπ' όψιν Νομίμου Εκπροσώπου

Ελένης Ανδρικού

Λ.ΣΥΓΓΡΟΥ 98-100, ΑΘΗΝΑ,

Τ.Κ. 11741

ΘΕΜΑ: Ένταξη της Πράξης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ » με Κωδικό ΟΠΣ 5016111 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020»

ΑΠΟΦΑΣΗ

Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο 90 του «Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και Κυβερνητικά Όργανα» που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (ΦΕΚ 98/Α/22-4-2005),
2. Το Ν. 4314/2014 για τη διαχείριση, τον έλεγχο και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική



- περίοδο 2014-2020 (ΦΕΚ 265/Α/23.12.2014),
3. Την Υπουργική Απόφαση με αριθ. 32670/ΕΥΘΥ/327/23-03-2015 (ΦΕΚ 715/Β/2015) με την οποία αναδιαρθρώθηκε η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής,
 4. Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1303/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17ης Δεκεμβρίου 2013,
 5. Το με αρ. απόφασης C(2014) 3542 final/23.5.2014 εγκεκριμένο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή "Σύμφωνο Εταιρικής Σχέσης (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης) 2014-2020",
 6. Την υπ' αριθ. οικ.3848/2015 (ΦΕΚ Β'805/6-5-2015) ΥΑ περί Εκχώρησης αρμοδιοτήτων διαχείρισης για πράξεις του Τομέα Περιβάλλοντος που συγχρηματοδοτούνται από το Ταμείο Συνοχής του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» στις Ειδικές Υπηρεσίες Διαχείρισης των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων, όπως τροποποιήθηκε με την αριθμ. οικ. 9289/2017 Απόφαση (ΦΕΚ Β' 3025/1-9-2017),
 7. Την οδηγία 91/271/ΕΟΚ, που ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 5673/400/1997 (ΦΕΚ 192/Β/14.03.1997), η οποία αναφέρει ότι οι οικισμοί Α΄ Προτεραιότητας (ισοδύναμος πληθυσμός>10.000 κατ. και διάθεση σε ευαίσθητο αποδέκτη) οφείλουν να διαθέτουν σύστημα συλλογής και επεξεργασίας των υγρών αστικών αποβλήτων τους έως την 31 Δεκεμβρίου 2000,
 8. Την Απόφαση της Επιτροπής των ΕΚ με αριθμό C (2014) 10160 final /18-12-2014 που αφορά στην έγκριση του Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» 2014-2020,
 9. Την ΥΑ (ΦΕΚ 2080Β/7-6-2018), τροποποίηση της ΥΑ 110427/ΕΥΘΥ/1020/20.10.2016 (ΦΕΚ Β' 3521) «Εθνικοί κανόνες επιλεξιμότητας δαπανών για τα προγράμματα του ΕΣΠΑ 2014-2020 -Έλεγχος νομιμότητας δημοσίων συμβάσεων συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ΕΣΠΑ 2014-2020 από Αρχές Διαχείρισης και Ενδιάμεσους Φορείς - Διαδικασία ενστάσεων επί των αποτελεσμάτων αξιολόγησης πράξεων».
 10. Τις σχετικές αποφάσεις της 1ης, 2ης και 3ης Επιτροπής Παρακολούθησης του Ε.Π. "ΥΜΕΠΕΡΑΑ" 2014-2020, με τις οποίες εγκρίθηκαν η μεθοδολογία, η διαδικασία και το περιεχόμενο της εξειδίκευσης του Ε.Π., ο προγραμματισμός των προσκλήσεων και των εντάξεων και οι τεθέντες κατ' έτος στόχοι, καθώς και η μεθοδολογία και τα κριτήρια επιλογής των πράξεων του Άξονα Προτεραιότητας, όπως περιγράφονται και εξειδικεύονται στο συνημμένο στην πρόσκληση έγγραφο,
 11. Το γεγονός ότι για τις πράξεις που έχουν εφαρμοστεί οι διαδικασίες του Συστήματος Διαχείρισης και Ελέγχου του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Αττική» 2007-2013 και έχουν εκδοθεί σχετικές αποφάσεις για τη συγχρηματοδότησή τους, απαιτείται για λόγους διαχειριστικούς η απόσυρσή τους από το ΕΣΠΑ 2007-2013 και η επανυποβολή τους στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΥΜΕΠΕΡΑΑ» 2014-2020,
 12. Την Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με την έννοια της κρατικής ενίσχυσης όπως αναφέρεται στο άρθρο 107 παράγραφος 1 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2016/C 262/01),
 13. Τον Πίνακα αναλυτικών περιπτώσεων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Γενική Διεύθυνση Ανταγωνισμού - DG COMPETITION) για την εφαρμογή των κανόνων για τις κρατικές ενισχύσεις στη χρηματοδότηση έργων υποδομής (21 Σεπτέμβρη 2015),
 14. Τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ.651/2014 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την κήρυξη ορισμένων κατηγοριών ενισχύσεων ως συμβατών με την εσωτερική αγορά κατ' εφαρμογή των αρθρ. 107 και 108 της Συνθήκης,
 15. Τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ.1407/2013 της Επιτροπής, της 18ης Δεκεμβρίου 2013, σχετικά με την εφαρμογή των άρθρων 107 και 108 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις ήσσονος σημασίας (Κανονισμός «De Minimis»).
 16. Το υπ. αριθμ. 10205/26-8-2016 έγγραφο της ΕΥΔ/ ΕΠ – ΥΜΕΠΕΡΑΑ με θέμα: Αξιοποίηση πόρων του Ταμείου Συνοχής του ΕΠ «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη» για την υλοποίηση έργων διαχείρισης λυμάτων στην Περιφέρεια Αττικής.
 17. ΥΑ 57114/25-11-2016 για την Ανανέωση και τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων της ΚΥΑ 140774/11.6.2009 για το έργο: «Κέντρο Επεξεργασίας Λυμάτων της Ψυτάλλειας του Νομού Αττικής (ΚΕΛ Ψυτάλλειας και Ακροκέραμου), δίκτυο ακαθάρτων του λεκανοπεδίου Αθηνών και λιμενικές εγκαταστάσεις στον Ακροκέραμο και στην Ψυτάλλεια».
 18. Το υπ. αριθμ. 54929/ΕΥΚΕ 5601/16-5-2017 έγγραφο της ΕΥΚΕ με θέμα: «Διευκρινήσεις σχετικά με το πλαίσιο κρατικών ενισχύσεων για έργα υποδομών συλλογής και επεξεργασίας αστικών λυμάτων (ΕΕΛ)».
 19. Την απάντηση της ΕΥΘΥ στο hd87885 σχετικά με την απαλλοτρίωση και τον χαρακτηρισμό ως προπαρασκευαστική ενέργεια.
 20. Το με α.π. ΥΠΕΝ/ΔΣΔΔΥ/27348/200/29-5-2018 της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων σχετικά με τον οικισμό της Ανθούσας.
 21. Το με α.π. ΑΕ/ΑΟ/ΚΔ/εκ/Γ6-1/56011 έγγραφο της Αττικής Οδού ΑΕ με θέμα «Διέλευση αγωγών κάτω από την Αττική Οδό στα πλαίσια του έργου «Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων του Δήμου Παλλήνης».
 22. Το αποτέλεσμα της αξιολόγησης, όπως αυτό καταγράφεται στο έγγραφο τεκμηρίωσης της θετικής αξιολόγησης



της Πρότασης, και ειδικότερα στο Φύλλο Αξιολόγησης της Πρότασης, που έχει αξιολογηθεί θετικά και αποτυπώνεται στο ΟΠΣ – ΕΣΠΑ.

23. Την με αρ. εσωτ. πρωτ. 236/25-6-2018 θετική εισήγηση του Προϊσταμένου της ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Αττικής.

Αποφασίζει

την ένταξη της Πράξης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ » στον Άξονα Προτεραιότητας «ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ - ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΤΣ)» του Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη».

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής.

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΑΞΗΣ

1.Κωδικός Πράξης/MIS (ΟΠΣ):	5016111
2.Δικαιούχος:	ΕΥΔΑΠ
3.Κωδικός Δικαιούχου:	10407
4.Φυσικό αντικείμενο της πράξης:	

Το προτεινόμενο έργο αφορά στην κατασκευή των κύριων και των δευτερευόντων αγωγών αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων στις περιοχές Ανθούσα, Γέρακα και Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης.

Το πρωτεύον δίκτυο ακαθάρτων των περιοχών του Δήμου Παλλήνης (Ανθούσα, Γέρακας, Παλλήνη) καταλήγει σε έξι αντλιοστάσια ακαθάρτων (ΑΣ/1, ΑΣ/2, ΑΣ/3, ΑΣ/4, ΑΣ/5, ΑΣ/6) που βρίσκονται ανατολικά του Σταυρού και προωθούν με καταθλιπτικό αγωγό τα λύματα μέχρι την υπέρβαση του αυχένα του Σταυρού και στη συνέχεια τα λύματα καταλήγουν με φυσική ροή σε υπάρχοντα αγωγό της ΕΥΔΑΠ Α.Ε. προκειμένου μέσω του κατάντη παρακηφίσιου συλλεκτήρα, να αποχετευτούν προς το ΚΕΛ Ψυτάλειας.

Το δευτερεύον δίκτυο ακαθάρτων περιλαμβάνει τις Δ.Ε. Ανθούσας, Γέρακας, Παλλήνης και αφορά:α) Για την περιοχή της Δ.Ε. Ανθούσας, στην κατασκευή βαρυτικού δικτύου μήκους 14χλμ. περίπου, στην εγκατάσταση τριών μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων Α0, Β0 και Γ0 για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου και στην κατασκευή των απαιτούμενων καταθλιπτικών αγωγών μήκους 500μ. περίπου. Το δίκτυο αυτό συνδέεται με το δίκτυο ακαθάρτων της Δ.Ε. Παλλήνης και καταλήγει στα αντλιοστάσια ΑΣ/3 και ΑΣ/4 του πρωτεύοντος δικτύου με βαρυτικό δίκτυο.β) Για την περιοχή της Δ.Ε. Γέρακα, στην κατασκευή βαρυτικού δικτύου μήκους 59χλμ. περίπου, που μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια ΑΣ/1 και ΑΣ/2 του πρωτεύοντος δικτύου .γ) Για την περιοχή της Δ.Ε. Παλλήνης, στην κατασκευή βαρυτικού δικτύου μήκους 76χλμ. περίπου, που μεταφέρει τα λύματα στα αντλιοστάσια ΑΣ/3, ΑΣ/4, ΑΣ/5 και ΑΣ/6 του πρωτεύοντος δικτύου, στην εγκατάσταση τεσσάρων μικρών προκατασκευασμένων αντλιοστασίων Γ0, Ε0, Κ0 και Λ0 για την ανύψωση των λυμάτων σε υψηλά σημεία του βαρυτικού δικτύου και στην κατασκευή των απαιτούμενων καταθλιπτικών αγωγών μήκους 1820μ. περίπου.Τέλος, η κατασκευή των εξωτερικών συνδέσεων των ακινήτων, περιλαμβάνει την κατασκευή του φρεατίου προσαρμογής και της διάταξης των αγωγών και ειδικών τεμαχίων για τη σύνδεση των ακινήτων με το ανωτέρω δευτερεύον δίκτυο ακαθάρτων. Όσον αφορά τα υλικά, προβλέπεται η κατασκευή αγωγών αποχέτευσης με χρήση σωλήνων πλαστικών από PVC-U συμπαγούς τοιχώματος SDR 41 με διάμετρο D=200mm, D=250mm, D=315mm και D=355mm, σωλήνων φυγοκεντρικής έγχυσης από πολυεστέρες ενισχυμένου με υαλονήματα με διάμετρο D=400mm, σωλήνων SN/8 από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) διπλού δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική επιφάνεια με διάμετρο D=500mm και D=600mm, σωλήνων από ελατό χυτοσίδηρο με διάμετρο D=600mm και δίδυμο καταθλιπτικού αγωγού από ελατό χυτοσίδηρο με διάμετρο D=80, D=125mm, D=150mm, D=200mm, D=250mm, D=300mm, D=350mm. Όλα τα παραπάνω προβλέπεται να κατασκευαστούν σε ανοικτό όρυγμα.Επιπλέον αυτών, προβλέπεται η κατασκευή μικροσηράγγων με τη μέθοδο της οριζόντιας διάτρησης αγωγού διαμέτρων D=250mm και με τη μέθοδο της ωθούμενης συστοιχίας σωλήνων (pipe jacking) αγωγού διαμέτρων D=400mm και D=600mm. Επίσης, προβλέπεται η κατασκευή των απαιτούμενων φρεατίων επίσκεψης, συμβολής ή και πτώσης είτε προκατασκευασμένα για τύπο φρεατίου EA-1 και για βάθη αγωγών έως 4,50μ., είτε έγχυτα για τύπο φρεατίου EA-1 και για βάθη αγωγών μεγαλύτερα των 4,50μ, καθώς και για τύπο φρεατίου EA-2 και EA-3 για όλα τα βάθη, καθώς επίσης και φρεατία από συνθετικά υλικά στην περίπτωση μικρού βάθους.

Προκειμένου το έργο να είναι ολοκληρωμένο και λειτουργικό, πρόκειται να δημοπρατηθεί το προτεινόμενο έργο μαζί τις μη επιλέξιμες ιδιωτικές συνδέσεις σε ενιαία διακήρυξη με την συγχρηματοδοτούμενη δημόσια δαπάνη.



5. Παραδοτέα πράξης:

Τα παραδοτέα του έργου είναι α) το πρωτεύων δίκτυο ακαθάρτων των περιοχών του Δήμου Παλλήνης (Ανθούσα, Γέρακα, Παλλήνης) και β) τα εσωτερικά δίκτυα ακαθάρτων των περιοχών Ανθούσας, Γέρακα και Παλλήνης του Δήμου Παλλήνης όπως αναφέρθηκαν και ανωτέρω.

6. ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΚΚΡΟΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΔΕΙΚΤΗ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ	ΤΙΜΗ ΣΤΟΧΟΣ
CO19	Επεξεργασία λυμάτων: Πρόσθετος πληθυσμός που εξυπηρετείται από βελτιωμένη επεξεργασία λυμάτων	Αριθμός	Δεν εφαρμόζεται	33.500,00

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

7.	Η ημερομηνία έναρξης της Πράξης ορίζεται η 14/09/2018 .
8.	Η ημερομηνία λήξης της Πράξης ορίζεται η 29/03/2023 .
9.	Η ανάληψη της νομικής δέσμευσης του πρώτου κύριου υποέργου πραγματοποιείται έως 29/03/2019 .

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ	ΕΠΙΛΕΞΙΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ
Α. ΔΑΠΑΝΕΣ ΒΑΣΕΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ		
Α.1. Άμεσες δαπάνες	i. Ποσό χωρίς ΦΠΑ	46.096.620,00
	ii. ΦΠΑ	612.749,00
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΜΕ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ	51.015.869,00	46.709.369,00
Γ. ΛΟΓΑΡΑ ΕΔΑΦΙΚΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ	14.964,00	14.964,00
ΣΥΝΟΛΑ	51.030.833,00	46.724.333,00

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ	51.030.833,00
ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ	4.306.500,00
ΜΗ ΕΝΙΣΧΥΟΜΕΝΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	0,00
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΡΑΞΗΣ	55.337.333,00

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΑΠΑΝΗΣ ΑΝΑ ΣΥΝΔΙΚΑΙΟΥΧΟ

ΚΩΔ. ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΥ	ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΑΠΑΝΗ
10407	ΕΥΔΑΠ	48.769.498,00
18026002	ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (ΑΘΗΝΑ)	2.261.335,00
	ΣΥΝΟΛΟ	51.030.833,00

10. Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη για τον υπολογισμό της στήριξης της Ένωσης ανέρχεται σε **46.724.333,00 €**
11. Το ποσό της δημόσιας δαπάνης που δεν εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **4.306.500,00 €** και χρηματοδοτείται ή θα χρηματοδοτηθεί από Συμμετοχή φορέα .



Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΠΡΑΞΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

12. Η δημόσια δαπάνη της πράξης που προτείνεται για εγγραφή στο Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων *ανέρχεται σε 46.724.333,00 €*

Η δημόσια δαπάνη της πράξης επιμερίζεται ως ακολούθως:

ΣΥΛΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΝ/ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΑΝ ΤΗΝ ΠΡΑΞΗ					
ΚΩΔ. ΣΑ	ΚΩΔ. ΠΡΑΞΗΣ ΣΑ (ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΝΑΡΙΘΜΟΥ)*	ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ	ΕΝΕΡΓΟΣ ΕΝΑΡΙΘΜΟΣ (που συνεχίζει να πληρώνει την πράξη)	Π/Υ ΥΠΟΕΡΓΩΝ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤ ΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Π/Υ
E2751	2018ΣΕ27510118	Νέο Έργο ΠΔΕ	ΝΑΙ	0,00	14.964,00
E2751	2018ΣΕ27510119	Νέο Έργο ΠΔΕ	ΝΑΙ	0,00	46.709.369,00

* Ο κωδικός εναρίθμου τίθεται σε ισχύ μετά την έγκριση της ΣΑ από τον Υπουργό.

15. Το επιλέξιμο ποσό δημόσιας δαπάνης, η οποία προτείνεται για εγγραφή στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **46.724.333,00 €**.

Γ. ΟΡΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

Ο δικαιούχος υποχρεούται να τηρήσει τους όρους της απόφασης ένταξης και να υλοποιήσει την πράξη, σύμφωνα με τους όρους και τον χρονικό προγραμματισμό αυτής, καθώς και να τηρήσει τις υποχρεώσεις που παρατίθενται στο συνημμένο Παράρτημα Ι, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της απόφασης ένταξης.

Σε περίπτωση που η υλοποίηση της πράξης αποκλίνει από τους όρους της απόφασης ένταξης, η ΔΑ επανεξετάζει την πράξη και μπορεί να προβεί στην ανάκληση της απόφασης ένταξής της.

Η ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΡΧΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΔΟΥΡΟΥ ΡΕΝΑ

Συνημμένα:

Παράρτημα Ι : ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΚΑΙΟΥΧΩΝ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Απόφασης Ένταξης

Κοινοποίηση:

- Ειδική Υπηρεσία Αρχή Πιστοποίησης, Ν. Νικοδήμου 11 & Βουλής, 105-57, Αθήνα
- Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. «ΥΜΕΠΕΡΑΑ 2014-2020», Κόνιαρη 15, 114-71, Αθήνα
- Ειδική Γραμματεία Υδάτων, Αμαλιάδος 17, 115-23, Αθήνα
- Δήμος Παλλήνης, Δημαρχιακό Μέγαρο, Ιθάκης 12, 15344 - Γέρακας
- Αποκεντρωμένη Διοίκηση Αττικής, Γενική Διεύθυνση Χωροταξικής & Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Διεύθυνση Υδάτων, Μεσογείων 239, 154-51, Αθήνα



Εσωτερική διανομή:

1. Γραφείο Περιφερειάρχη Αττικής
2. Προϊστάμενος Ε.Υ.Δ.Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής
3. Προϊστάμενος Μονάδας Α' Ε.Υ.Δ.Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής
4. Προϊστάμενος Μονάδας Β2' Ε.Υ.Δ.Ε.Π. Περιφέρειας Αττικής
5. Υπεύθυνη Π.Δ.Ε.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΚΑΙΟΥΧΩΝ

Ο Δικαιούχος της πράξης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΑΛΛΗΝΗΣ» αναλαμβάνει να τηρήσει τις παρακάτω υποχρεώσεις :-

1. ΤΗΡΗΣΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ

- (i) Να τηρεί την Κοινοτική και Εθνική Νομοθεσία κατά την εκτέλεση της πράξης και ιδίως όσον αφορά τις δημόσιες συμβάσεις, τη σειφόρο ανάπτυξη, τις κρατικές ενισχύσεις, την ισότητα μεταξύ ανδρών και γυναικών, τη μη διάκριση και την προσβασιμότητα Ατόμων με Αναπηρίες.

2. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΑΞΗΣ

- (i) Να τηρεί τα χρονοδιαγράμματα υλοποίησης της πράξης και των επί μέρους υποέργων και ιδίως τα χρονοδιαγράμματα ανάθεσης και ολοκλήρωσης των υποέργων προπαρασκευαστικών ενεργειών και ανάθεσης και εκτέλεσης των κύριων υποέργων της πράξης, όπως αυτά αποτυπώνονται στην απόφαση ένταξης της πράξης.

Τυχόν υπερβάσεις του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των υποέργων προπαρασκευαστικών ενεργειών, όπως αυτό προσδιορίζεται στην απόφαση ένταξης της πράξης, επιφέρει την αυτοδίκαιη ανάκληση της απόφασης ένταξης της πράξης (δηλαδή η πράξη απεντάσσεται από το ΕΠ).

Στις περιπτώσεις πράξεων με υποέργα προπαρασκευαστικών υποέργων η εγγραφή του προϋπολογισμού τους γίνεται σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση εγγράφεται στο ΠΔΕ ο προϋπολογισμός των προπαρασκευαστικών ενεργειών. Εφόσον, τα υποέργα των προπαρασκευαστικών ενεργειών ολοκληρώνονται εντός του χρονοδιαγράμματος, ο προϋπολογισμός της πράξης που αντιστοιχεί στα κύρια υποέργα εγγράφεται στο ΠΔΕ, μετά από σχετικό αίτημα της ΔΑ ή του ΕΦ προς τη ΔΔΕ. Συνεπώς,

- Η ανάληψη της κύριας νομικής δέσμευσης δεν μπορεί να υπερβεί την ημερομηνία ανάληψης της πρώτης νομικής δέσμευσης του κύριου υποέργου που ορίζεται στο σημείο 10 της Απόφασης Ένταξης. Σε περίπτωση υπέρβασης αυτού του χρονικού ορίου η Απόφαση Ένταξης θα ανακληθεί μετά από προειδοποιητική επιστολή της ΔΑ και την άπρακτη παρέλευση τριών μηνών. Η παραπάνω προθεσμία ισχύει με την επιφύλαξη δικαστικών ή διοικητικών αποφάσεων που αναστέλλουν την υλοποίηση της πράξης ή λόγω ανωτέρας βίας.

Υπερβάσεις του χρονοδιαγράμματος υλοποίησης των κύριων υποέργων δύνανται να επιφέρουν την επιπλήρωση του δικαιούχου από τη ΔΑ και την επιβολή στο δικαιούχο λήψης διορθωτικών μέτρων εντός συγκεκριμένων προθεσμιών, αλλά και την ανάκληση της απόφασης ένταξης της πράξης.

- (ii) Να διασφαλίζεται λειτουργικό αποτέλεσμα της πράξης, λαμβάνοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα για το σκοπό αυτό, με βάση το κανονιστικό πλαίσιο του φορέα λειτουργίας και συντήρησης της πράξης και των αντίστοιχων αρμοδιοτήτων του, στην περίπτωση που ο φορέας λειτουργίας και συντήρησης της πράξης δεν ταυτίζεται με το δικαιούχο αυτής.
- (iii) Να λαμβάνει έγκριση από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά τον ΕΦ) για τις διαδικασίες της διακήρυξης, ανάθεσης και τροποποίησης δημοσίων συμβάσεων. *Στις περιπτώσεις πράξεων που εκτελούνται με ίδια μέσα, ο δικαιούχος υποχρεούται να υποβάλλει σχέδιο απόφασης για την εκτέλεση του έργου με ίδια μέσα πριν την υπογραφή του, και να υποβάλλει αίτημα εξέτασης για τροποποιήσεις αυτής. Στις περιπτώσεις αρχαιολογικών έργων, ο δικαιούχος κοινοποιεί την απόφαση αυτεπιστασίας.*
- (iv) Να ενημερώνει έγκαιρα την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά τον ΕΦ) σχετικά με την εξέλιξη της πράξης, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις προπαρασκευαστικές ενέργειες για την υλοποίησή της και να αποστέλλει όλα τα σχετικά έγγραφα που αφορούν στη φυσική και οικονομική υλοποίηση της πράξης έως και την ολοκλήρωσή της, σύμφωνα με τις διαδικασίες του συστήματος διαχείρισης και ελέγχου.
- (v) Να πραγματοποιεί όλες τις απαραίτητες ενέργειες, για την ενημέρωση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος ΟΠΣ – ΕΣΠΑ με τα δεδομένα και έγγραφα της πράξης που υλοποιεί και ειδικότερα τα δεδομένα και έγγραφα προγραμματισμού και υλοποίησης που απαιτούνται για τη χρηματοοικονομική διαχείριση, την παρακολούθηση του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου και των δεικτών, τις επαληθεύσεις, τους ελέγχους, την αξιολόγηση πράξεων και γενικότερα τη διαδρομή ελέγχου της πράξης.
- (vi) Να διασφαλίζει την ακρίβεια, την ποιότητα και πληρότητα των στοιχείων που υποβάλλει στο ΟΠΣ - ΕΣΠΑ, σύμφωνα με το χρονικό πλαίσιο που προβλέπεται στις σχετικές διατάξεις και να πραγματοποιεί διασύνδεση των Πληροφοριακών Συστημάτων του με το ΟΠΣ – ΕΣΠΑ για την αυτόματη υποβολή στοιχείων, εφόσον απαιτείται.
- (vii) Να εφαρμόζει το Ενιαίο Σύστημα Παρακολούθησης Δεικτών ΕΣΠΑ, ανάλογα με το επίπεδο εμπλοκής του στην παρακολούθηση των δεικτών της συγχρηματοδοτούμενης πράξης.
- (viii) Για πράξεις ΕΚΤ, ο δικαιούχος υποχρεούται να έχει εγκατεστημένο σύστημα (είτε του φορέα του είτε να έχει πρόσβαση σε άλλο τοπικό ή κεντρικό σύστημα) συλλογής, επεξεργασίας, αποθήκευσης και μεταβίβασης δεδομένων συμμετεχόντων (microdata), όπου απαιτείται, προκειμένου αφενός να διασφαλίζεται η ακρίβεια και επάρκεια των δεδομένων των συμμετεχόντων και αφετέρου η



έγκαιρη ενημέρωση του ΟΠΣ – ΕΣΠΑ με τα εν λόγω στοιχεία.

Οι δικαιούχοι έχουν την ευθύνη για την έγκυρη και έγκαιρη συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση των δεικτών και των δεδομένων μεμονωμένων συμμετεχόντων (microdata) και στις περιπτώσεις που η συλλογή τους διενεργείται από τους φορείς υλοποίησης ή παρόχους των πράξεων (π.χ. Κέντρα Επαγγελματικής Κατάρτισης, Δομές φροντίδας παιδιών κ).

3. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΠΡΑΞΗΣ

- (i) Να λειτουργεί μηχανισμό πιστοποίησης εκτέλεσης της πράξης, ο οποίος θα εξασφαλίζει τον αποτελεσματικό έλεγχο της ποιότητας και ποσότητας των υλικών, των υπηρεσιών και του τελικού παραδοτέου αποτελέσματος, καθώς και να εφαρμόζει εσωτερικές διαδικασίες ελέγχου των πληρωμών, ο οποίος θα εξασφαλίζει τη νομιμότητα και κανονικότητά τους.
- (ii) Να τηρεί ξεχωριστή λογιστική μερίδα για την πράξη, στην οποία θα καταχωρούνται όλες οι δαπάνες που αντιστοιχούν πλήρως προς τις δαπάνες που δηλώνονται στην Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π ή στον Ενδιάμεσο Φορέα, μέσω των Δελτίων Δήλωσης Δαπανών.
- (iii) Να υποβάλλει (εφόσον απαιτείται από τη φύση του έργου) στην Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π. (ή εναλλακτικά στον ΕΦ) και στην Αρχή Πιστοποίησης, μετά την ολοκλήρωση της πράξης
 - α) στοιχεία για τους δημιουργούμενους τόκους από τη χρηματοοικονομική διαχείριση των διατιθέμενων πόρων.
 - β) επικαιροποιημένη χρηματοοικονομική ανάλυση για τον προσδιορισμό των καθαρών εσόδων για τα έργα που παράγουν έσοδα, εφόσον για τον προσδιορισμό των καθαρών εσόδων εφαρμόζεται η εν λόγω μέθοδος.

Στην περίπτωση πράξης / έργου όπου ο υπολογισμός των καθαρών εσόδων του βασίζεται στη μέθοδο του κατ' αποκοπή ποσοστού (flat rate) δεν απαιτείται να γίνει κάποια προσαρμογή στο ποσοστό χρηματοδότησης της πράξης στην τελική αίτηση πληρωμής που υποβάλλει ο δικαιούχος.

Στην περίπτωση πράξης / έργου που δεν είναι αντικειμενικά δυνατή η εκ των προτέρων εκτίμηση των εσόδων, ο δικαιούχος υποχρεούται να υποβάλλει ετησίως στοιχεία για τα καθαρά έσοδα της πράξης για περίοδο τριών ετών από την ολοκλήρωσή της έως την προθεσμία για την υποβολή της έκθεσης ολοκλήρωσης του ΕΠ, αναλόγως με το ποια χρονική στιγμή προηγείται.

Στην περίπτωση πράξης, η οποία παράγει άμεσα έσοδα μόνο κατά την υλοποίησή της, τα οποία ωστόσο δεν ελήφθησαν υπόψη κατά το χρόνο έγκρισης της πράξης, η επιλέξιμη δαπάνη της πράξης μειώνεται κατά τα καθαρά έσοδα που παρήχθησαν άμεσα κατά τη διάρκεια εκτέλεσής της, το αργότερο κατά την αίτηση τελικής πληρωμής που υποβάλλει ο δικαιούχος.

4. ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ – ΕΠΙΛΗΘΕΥΣΕΙΣ – ΕΛΕΓΧΟΙ

- (i) Να θέτει στη διάθεση, εφόσον ζητηθούν, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της πράξης και για όσο χρόνο ο δικαιούχος υποχρεούται για την ήρση τους, όλα τα έγγραφα, δικαιολογητικά και στοιχεία της πράξης, στην Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π., Αρχή Πιστοποίησης, Αρχή Ελέγχου, Επιτροπή Παρακολούθησης και σε όλα τα ελεγκτικά όργανα της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- (ii) Να αποδέχονται επιτόπιους ελέγχους από όλα τα αρμόδια εθνικά και ευρωπαϊκά ελεγκτικά όργανα, τόσο στην έδρα τους, όσο και στους χώρους υλοποίησης της πράξης, και να διευκολύνουν τον έλεγχο προσκομίζοντας οποιοδήποτε στοιχείο που αφορά την εκτέλεση της πράξης, εφόσον ζητηθούν.

5. ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ

- (i) Να αποδέχεται τη συμπερίληψή τους στο κατάλογο των πράξεων του Ε.Π. που δημοσιοποιεί η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π. (ή εναλλακτικά ο ΕΦ), στη διαδικτυακή πύλη www.espa.gr, κατά τα προβλεπόμενα στο άρθρο 115 και στο Παράρτημα XII του Καν. 1303/2013, και στο οποίο αναφέρονται: η ονομασία του δικαιούχου και της πράξης, σύνοψη της πράξης, ημερομηνία έναρξης της πράξης, καταληκτική ημερομηνία πράξης, συνολική επιλέξιμη δαπάνη, ποσοστό συγχρηματοδότησης, ταχυδρομικός κώδικας, ή άλλη κατάλληλη ένδειξη της τοποθεσίας, χώρα, ονομασία της κατηγορίας παρέμβασης της πράξης.
- (ii) Να λαμβάνει όλα τα μέτρα πληροφόρησης που προβλέπονται στο Παράρτημα XII του Κανονισμού 1303/2013 και ειδικότερα:
 - α) Να αναρτά προσωρινή πινακίδα, σημαντικού μεγέθους, στο εργοστάσιο των έργων υποδομής ή κατασκευών σε ορατό σημείο από το κοινό, με συνολική δημόσια δαπάνη άνω των 500.000 ευρώ, κατά τη φάση υλοποίησής τους.
 - β) Να τοποθετεί μόνιμη αναμνηστική πλάκα ή πινακίδα σημαντικού μεγέθους, σε σημείο εύκολα ορατό από το κοινό, εντός τριών μηνών από την ολοκλήρωση του έργου υποδομής ή κατασκευών ή αγοράς φυσικού (ενσώματου) αντικειμένου, με συνολική δημόσια δαπάνη άνω των 500.000 ευρώ.

Οι αναμνηστικές πλάκες ή πινακίδες, οι οποίες σχεδιάζονται σύμφωνα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που καθορίζονται στον 821/2014, αναγράφουν την ονομασία και τον κύριο στόχο του, το έμβλημα της ένωσης μαζί με την αναφορά στην Ένωση, και το Ταμείο ή τα Ταμεία που στηρίζουν το έργο.
 - γ) Να λειτουργεί διαδικτυακό τόπο, στον οποίο θα αναρτά στοιχεία της πράξης, όπως σύντομη περιγραφή, ανάλογης με το επίπεδο της στήριξης, στόχοι και αποτελέσματα, επισημαίνοντας τη χρηματοδοτική στήριξη από την Ένωση.
 - δ) Να τοποθετεί αφίσες με πληροφόρηση σχετικά με την πράξη, σε πράξεις που δεν εμπίπτουν στην υποχρέωση πινακίδων ή πλακών.



- ε) Να ενημερώνει τους συμμετέχοντες σε πράξεις που συγχρηματοδοτούνται από το ΕΚΤ, και κατά περίπτωση από το ΕΤΠΑ ή Ταμείο Συνοχής, σχετικά με τη συγχρηματοδότησή της από το ΕΚΤ, ή το ΕΤΠΑ ή το Τ.Σ. και την υλοποίησή της στο πλαίσιο επιχειρησιακού προγράμματος. Η εν λόγω ενημέρωση πραγματοποιείται σε κάθε έγγραφο ή άλλο πιστοποιητικό που χρησιμοποιούνται κατά την υλοποίηση της πράξης ή παράγονται στο πλαίσιο αυτό.
- στ) Να εξασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες σε πράξεις που υλοποιούνται στο πλαίσιο της Πρωτοβουλίας για την Απασχόληση των Νέων (ΠΑΝ) είναι ειδικά ενημερωμένοι για την υποστήριξη της ΠΑΝ που παρέχεται από τους πόρους του ΕΚΤ και τα ειδικά κονδύλια για την ΠΑΝ. Κάθε έγγραφο που αφορά στην υλοποίηση μιας πράξης και το οποίο απευθύνεται στο κοινό ή στους συμμετέχοντες, συμπεριλαμβανομένων των πιστοποιητικών συμμετοχής ή άλλων πιστοποιητικών, περιλαμβάνει δήλωση ότι η πράξη υποστηρίχθηκε στο πλαίσιο της ΠΑΝ.

6. ΤΗΡΗΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΥΣ

- (i) Να τηρεί και να ενημερώνει φάκελο πράξης με όλα τα στοιχεία που αφορούν στην εκτέλεση της πράξης έως την ολοκλήρωση, την αποπλήρωση και τη λειτουργία της. Στο φάκελο της πράξης να τηρούνται όλα τα δικαιολογητικά έγγραφα σχετικά με τις δαπάνες και τους λογιστικούς ελέγχους για διάστημα δύο (2) ετών ή τριών (3) ετών, στην περίπτωση πράξεων επιλέξιμης δαπάνης που δεν υπερβαίνει το 1.000.000 ευρώ, από την 31 Δεκεμβρίου που ακολουθεί την υποβολή των λογαριασμών στους οποίους περιλαμβάνεται η τελική δαπάνη Τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά έγγραφα διατηρούνται είτε υπό τη μορφή πρωτοτύπων, ή επικαιροποιημένων αντιγράφων των πρωτοτύπων ή σε κοινώς αποδεκτούς φορείς δεδομένων, περιλαμβανομένων των ηλεκτρονικών εκδόσεων των πρωτοτύπων εγγράφων ή εγγράφων που υπάρχουν μόνο σε ηλεκτρονική μορφή.
- (ii) Να τηρεί ειδικότερους όρους ή περιορισμούς που τίθενται από το ειδικό θεσμικό πλαίσιο εφαρμογής της πράξης ή που τίθενται από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά ο ΕΦ).
- (iii) Να τηρεί τις ακόλουθες μακροχρόνιες δεσμεύσεις, προκειμένου οι πράξεις να διατηρήσουν το δικαίωμα της συνεισφοράς των Ταμείων:
- α) Για πράξεις επένδυσης σε υποδομή ή παραγωγική επένδυση, εντός πέντε (5) ετών από την τελική πληρωμή ή εντός της προθεσμίας που ορίζεται στους κανόνες περί κρατικών ενισχύσεων να μην επέλθει:
- παύση ή μετεγκατάσταση μιας παραγωγικής δραστηριότητας εκτός της περιοχής προγράμματος
 - αλλαγή του ιδιοκτησιακού καθεστώτος ενός στοιχείου υποδομής η οποία παρέχει σε μια εταιρεία ή δημόσιο οργανισμό αδικαιολόγητο πλεονέκτημα
 - ουσιαστική μεταβολή που επηρεάζει τη φύση, τους στόχους ή την εφαρμογή των όρων που θα μπορούσαν να υπονομεύσουν τους αρχικούς στόχους.
- β) Άλλες μακροχρόνιες δεσμεύσεις που ορίζονται από την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης του Ε.Π (ή εναλλακτικά τον ΕΦΔ) ή καθορίζονται από το θεσμικό πλαίσιο που διέπει την πράξη.

Η τήρηση των μακροχρονίων υποχρεώσεων επιβεβαιώνονται, μετά την ολοκλήρωση της πράξης, με διοικητικές ή και επιτόπιες επαληθεύσεις από την Δ.Α. ή τον ΕΦ. (Στην περίπτωση που η υποχρέωση τήρησης των μακροχρονίων δεσμεύσεων μεταβιβάζεται σε άλλο φορέα, αυτός προσδιορίζεται και η υποχρέωση αφορά αυτόν τον φορέα)

7. Ειδικό Όροι

1. Ο Δικαιούχος θα πρέπει παράλληλα με την εκτέλεση του Υ/Ε 1 (κύριο έργο) να προβλέψει για τη χρηματοδότηση και κατασκευή των ιδιωτικών συνδέσεων ώστε με το πέρας της κατασκευής του Υ/Ε 1 το έργο να έχει καταστεί ολοκληρωμένο και λειτουργικό ούτως ώστε να τροφοδοτηθεί με αστικά λύματα το ΚΕΛ Ψυτάλλειας.
2. Ο Δικαιούχος θα πρέπει, προ της δημοπράτησης του έργου, να εξασφαλίσει άδεια διέλευσης αγωγού κάτω από την Αττική Οδό, από την Διεύθυνση Λειτουργίας, Συντήρησης και Εκμετάλλευσης Συγκοινωνιακών Υποδομών με Σύμβαση Παραχώρησης (Δ17) του Υπουργείου Μεταφορών και Υποδομών.
3. Ο Δικαιούχος θα πρέπει, προ της δημοπράτησης του έργου, να λάβει σύμφωνη γνώμη της ΕΡΓΟΣΕ για την εγκάρσια διέλευση αγωγού βαρύτητας περί την Χ.Θ. Α/Ε 36+960 με εφαρμογή μικροσήραγγας (pipe jacking).





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΣΥΓΚ/ΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Δ17

(ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ
ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΜΕ ΣΥΜΒΑΣΗ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ)

ΤΜΗΜΑ : ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Πληροφορίες : *Κ. Δρακουλόγκωνα- Α. Μερτζανίδης*
Τηλέφωνο: 210 6999416 – 210 6999411

Αθήνα,
Αριθ. Πρωτ.:
Σχ:

ΕΠΕΙΓΟΝ

5 Ιουνίου 2018
ΛΕ/ΕΑ/00/01/01/4017
Σχετ 3979, 3946, 3626

ΠΡΟΣ: *ΑΤΤΙΚΗ ΟΔΟΣ Α.Ε*

ΚΟΙΝ:

Ε.Υ.Δ.Α.Π Α.Ε.

Δ/νση Σχεδιασμού και Ανάπτυξης

Έργων Τομέα Αποχέτευσης

Υπηρεσία έργων Τομέα

Αποχέτευσης

Ωρωπό 156

Τ.Κ. 11146, Γαλάτσι

Τηλ: 210 7495939

κ. Ουρ. Μεσημέρη

ΘΕΜΑ: *Διέλευση αγωγού κάτω από την Αττική Οδό και κατασκευή αντλιοστασίων ακαθάρτων πλησίον αυτής στα πλαίσια του έργου « Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων του Δήμου Παλλήνης» - Εργολαβία Α453*

ΣΧΕΤ: *α) Το με αρ. πρωτ. 11584/01/06/2018 έγγραφο της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.
β) Το με αρ. πρωτ. ΛΕ/ΑΟ/ΚΔ/εκ/Γ6-1/56011/29.05.2018 έγγραφο σας
γ) Το με αρ. πρωτ. 9767/10/05/2018 έγγραφο της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.*

Σας αποστέλλουμε το (α) σχετικό της Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε. με το οποίο μας διαβιβάστηκαν πρόσθετα στοιχεία που ζητήθηκαν από την Υπηρεσία και αφορούν στην μελέτη του έργου του θέματος. Συγκεκριμένα προσκομίστηκε σειρά σχεδίων σε ηλεκτρονική μορφή της οριστικής μελέτης στα οποία αποτυπώνονται οι ακριβείς θέσεις κατασκευής των αντλιοστασίων με χρήση συντεταγμένων.

Παρακαλούμε, λαμβάνοντας υπόψη τα νέα στοιχεία, όπως επανεξετάσετε, πέραν της διέλευσης του αγωγού στην Χ.Θ 36+960 κάτω από την Αττική Οδό (pipe jacking), τους όρους και τις προϋποθέσεις κατασκευής των αντλιοστασίων αναλόγως αν βρίσκονται εντός του Κύριου Έργου Παραχώρησης (ΚΕΠ) ή εντός απαλλοτριωμένων χώρων για τις ανάγκες του έργου της Αττικής Οδού.

Επισημαίνουμε ότι για τους χώρους που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του εν λόγω έργου, θα πρέπει να:



- Τεθούν οι όροι και οι προϋποθέσεις προκειμένου να εξασφαλιστεί η ασφάλεια και η απρόσκοπτη λειτουργία του αυτοκινητόδρομου
- Οι κατασκευές που πρόκειται να γίνουν να ενσωματωθούν στο μητρώο του έργου της Αττικής Οδού
- Προβλεφθεί ο τρόπος πρόσβασης στα αντλιοστάσια τόσο κατά την διάρκεια της κατασκευής τους όσο και μετά το πέρας των εργασιών
- Εξεταστεί αν είναι απαραίτητοι για τις μελλοντικές ανάγκες του αυτοκινητόδρομου

Παραμένουμε στην διάθεση σας για οποιαδήποτε περαιτέρω διευκρίνιση.

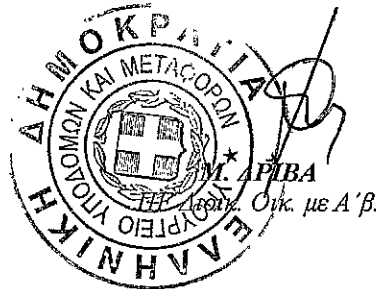
ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ: Το (α) σχετικό με το συνημμένο του

Ε. Δ.

1. Δ/ση Δ17
2. Χρον. Αρχείο
3. Τμήμα : ΔΕ
4. 4. ΔΕ/ΕΑ/00/01
5. Κ. Δρακουλόγκωνα
6. Αθ. Μερτζανίδης

Η Προϊσταμένη Δ/σης Δ17
ΕΥΣΤΑΘΙΑ ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΥ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός με Α'β

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΟΙΚ. ΑΝΑΛΥΣΗΣ & ΝΟΜ. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ





ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ
& ΝΟΤΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΚΑΡΟΛΟΥ 1-3
104 37 ΑΘΗΝΑ

Πληροφορίες : Μποτής Γιάννης
Τηλ. & fax : 630 1510(εσ.) - 2105297510

Αθήνα 11 - 10 - 2018

Αρ. Πρ. : 9016368

ΠΡΟΣ : Ε.Υ.Δ.Α.Π. Α.Ε.
Γεν. Δ/νση Αποχέτευσης
Δ/νση Σχεδ/μού &
Αν/ξης Έργων Τομέα
Απ/σης
Υπηρεσία Έργων Τομέα
Αποχέτευσης
(Υπ' όψιν. κας Μεσημέρη,
Fax.: 2102144159)
Ωρωπού 156, 11146 Γαλάτσι

ΚΟΙΝ : 1) ΓΑΙΑ ΟΣΕ ΑΕ
2) ΔΙΣΥΓ/ΥΓΚΝΕ/ΤΑ
3) Κ.Φ.

ΘΕΜΑ : Παροχή δικαιώματος διέλευσης βαρυστατικού αγωγού αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ κάτω από την Αττική Οδό στο ύψος του Σ.Σ. του Προαστιακού της Παλλήνης

ΣΧΕΤ : α) 52031 / 12 - 07 - 2018 / ΓΑΙΑ ΟΣΕ(συν.)
β) 14571 / 12 - 07 - 2018 / ΕΥΔΑΠ (συν.)
γ) 9016367/ 11 - 10 - 2018 / Έγκριση του Δ/ντος Συμβούλου ΟΣΕ.

Σε απάντηση της αίτησής σας για την εν θέματι διέλευση (με το ως άνω (β') σχετικό έγγραφό σας) , σας αποστέλλουμε την Έγκριση του Δ/ντος Συμβούλου του ΟΣΕ με τους τεχνικούς όρους και τις προϋποθέσεις που είναι απαραίτητες για να προχωρήσετε σε υπογραφή του Ιδιωτικού Συμφωνητικού (Ι.Σ.) με τη ΓΑΙΑ ΟΣΕ για την εν θέματι διέλευση .

Όπως αναφέρεται και στην εν λόγω Έγκριση (γ' σχετικό) προκειμένου να προχωρήσετε στη σύναψη του σχετικού Ι.Σ. πρέπει να μας υποβάλλετε τα αναφερόμενα στην Έγκρισή μας , ήτοι :

- Μελέτη αντοχής του αγωγού έναντι των γεωστατικών & σιδηροδρομικών φορτίων ή εναλλακτικά αποτελέσματα διερευνητικής γεωτεχνικής έρευνας στο σημείο διέλευσης .
- Τα τρία αναφερόμενα στην Έγκριση πιστοποιητικά εργαστηριακών δοκιμών του προμηθευτή των τιμεντοσωλήνων που ορίζουν οι Ε.ΤΕ.Π. (Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές)

Παρακαλούμε για ενέργειές σας και είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε επί πλέον πληροφορία και συνεννόηση .

Συν. : γ' σελ.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ


ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΠΙΟΤΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΣΙΔΗΡΟΔΡΟΜΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ &
ΝΟΤΙΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Καρόλου 1-3
104 37 ΑΘΗΝΑ

Πληροφορίες : Μποτής Γιάννης
Τηλ. & Fax : 630 1510(εσ.) - 2105297510

Αθήνα 11 - 10 - 2018

Αρ. Πρ. : 9016367 .

ΘΕΜΑ : Χορήγηση άδειας στην Εταιρεία Ύδρευσης Αποχέτευσης Πρωτεύουσας (Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε.) για τη διέλευση αγωγού αποχέτευσης ακαθάρτων εγκάρσια και υπόγεια της διπλής ηλεκτροκινούμενης ΣΓΥΤ (Σιδ/κής Γραμμής Υψηλών Ταχυτήτων) ΣΚΑ-ΑΕΡ (ΣΚΑ - Αεροδρόμιο) στη Χιλιομετρική Θέση (Χ.Θ.) 14+685

ΣΧΕΤ : α) 52031/12-07-2018/ΓΑΙΑ ΟΣΕ
β) 14530/10-07-2018/ΕΥΔΑΠ

ΕΙΣΗΓΗΣΗ

ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΔΙΕΥΘΥΝΟΝΤΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟ ΤΟΥ ΟΣΕ

ΙΣΤΟΡΙΚΟ-ΑΝΑΛΥΣΗ

Με αίτησή της (β' σχετικό) , συνημμένη στο α' σχετικό έγγραφο της ΓΑΙΑ ΟΣΕ , η Ε.ΥΔ.Α.Π. Α.Ε. ζητά στα πλαίσια της εκτέλεσης του Έργου « Κατασκευή Δικτύου αποχέτευσης ακαθάρτων υδάτων του Δήμου Παλλήνης » άδεια από τον ΟΣΕ για εγκάρσια διέλευση σωληνωτού αγωγού αποχέτευσης λυμάτων Φ600 (εσωτερική διάμετρος) από σκυρόδεμα υπογείως της νέας διπλής ηλεκτροκινούμενης ΣΓΥΤ ΣΚΑ- Αεροδρόμιο στη Χ.Θ. 14+685 , στην περιοχή του Σιδ/κού Σταθμού του Προαστιακού στην Παλλήνη .

Η ανωτέρω διέλευση είναι απαραίτητη για την υλοποίηση του παραπάνω έργου διότι είναι ενταγμένη στη σχετική μελέτη αυτού . Το έργο αυτό έχει με Απόφαση της Περιφέρειας Αττικής (ΑΠ 1042/26-06-2018) συμπεριληφθεί για χρηματοδότηση από το Ταμείο Συνοχής (Προγραμματική Περίοδος 2014-2020) .

Η εν λόγω διέλευση πρόκειται να εκτελεστεί με κατευθυνόμενη διάτρηση (διάνοιξη μικροσήραγγας) μεταξύ των δύο μετώπων - φρεατίων αρχής και τέλους της διάτρησης , κατά την οποία ο σωληνωτός αγωγός θα προωθηθεί σε βάθος (απόσταση εξωραχίου του αγωγού από

κεφαλής σιδηροτροχιάς) περίπου 6,00μ. - πολύ μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη από τις προδιαγραφές του ΟΣΕ που είναι 1,60μ. - σύμφωνα με τη συνημμένη υποβληθείσα μελέτη της ΕΥΔΑΠ.

Σε κάθε περίπτωση, πριν την υπογραφή του Ιδιωτικού Συμφωνητικού μεταξύ ΓΑΙΑ ΟΣΕ & Ε.ΥΔ.Α.Π., θα πρέπει η τελευταία να έχει υποβάλει στον ΟΣΕ :

- Μελέτη αντοχής του αγωγού έναντι των γεωστατικών τάσεων και των δυναμικών σιδηροδρομικών φορτίων ή εναλλακτικά εδαφοτεχνική μελέτη στο σημείο διέλευσης.
- Πιστοποιητικά όλων των απαιτούμενων εργαστηριακών δοκιμών του προμηθευτή των τεμαχίων του αγωγού (που ορίζουν οι Ε.Τ.Ε.Π. και) που θα τεκμηριώνουν, πέραν της αντοχής του οχέτου έναντι των φορτίων που προβλέπει η ως άνω μελέτη (ΦΕΚ 253 τ. Β'/84), την ικανοποιητική υδατοστεγανότητα των σωλήνων, αλλά και την περιορισμένη υδατοαπορροφητικότητα του σκυροδέματος.

Εν κατακλείδι, ο προμηθευτής (μέσω της ΕΥΔΑΠ) θα πρέπει να προσκομίσει στον ΟΣΕ (σύμφωνα με την ισχύουσα Ε.Τ.Ε.Π. που αφορά δίκτυα αγωγών βαρύτερης από τοιμεντοσωλήνες) τα κάτωθι πιστοποιητικά :

- i) Πιστοποιητικό εργαστηριακής δοκιμής αντοχής σε αντιδιαμετρική θλίψη κατά τη μέθοδο των τριών ακμών (Πρότυπα ASTM C497-04 & EN 1916:2002). Από το πιστοποιητικό αυτό θα προκύπτει ότι το φορτίο θραύσης του σωλήνα θα είναι μεγαλύτερο από το οριζόμενο στους πίνακες του ΦΕΚ253τ. Β/84 για τον επιλεγέντα σωλήνα.
- ii) Πιστοποιητικό υδατοαπορροφητικότητας σκυροδέματος και
- iii) Πιστοποιητικό υδατοπερατότητας σωλήνων

Η κατά μήκος κλίση διέλευσης του αγωγού θα είναι 0,7% και οπωσδήποτε ο αγωγός θα είναι εξ' οπλισμένου σκυροδέματος (φυγοκεντρικού). Κατά τη διάρκεια της διάνοιξης της σήραγγας και προώθησης του αγωγού θα εκτοξεύεται αιώρημα μπεντονίτη στα πλευρικά τοιχώματα της οπής, αφ' ενός μεν για τη μείωση των αντιστάσεων τριβής μεταξύ αγωγού & εδάφους κατά τη διάνοιξη, αφ' ετέρου δε για σταθεροποίηση του εδάφους και του προωθούμενου αγωγού εντός αυτού, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα για τη διάνοιξη σιδηροδρόμων.

Ιδιαίτερη μέριμνα να ληφθεί για την **αντιδιαβρωτική προστασία** του αγωγού και κυρίως στους αρμούς αυτού (π.χ. με εργοστασιακή επιφανειακή επικάλυψη του με φύλλα πολυαιθυλενίου ελαχίστου πάχους 3χιλ.), για τη στεγάνωσή του με τους κατάλληλους δακτυλίους στους αρμούς αυτού και, κυρίως, για την αποφυγή τραυματισμού του κατά την προώθησή του δια του εδάφους.

Οι εργασίες της διέλευσης θα γίνουν σε νυχτερινό διάκενο κυκλοφορίας, για λόγους ασφαλείας.

Εξυπακούεται ότι πριν την έναρξη των εργασιών της διάνοιξης θα πρέπει η ΕΥΔΑΠ να έχει λάβει γνώση για την πιθανή ύπαρξη άλλων υφισταμένων αγωγών Ο.Κ.Ω. (Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας) που μπορεί να διέρχονται υπόγεια της Αττικής Οδού και του Προαστιακού Σιδηροδρόμου στο συγκεκριμένο σημείο, ώστε να τους παρακάμψει στις απαιτούμενες αποστάσεις ασφαλείας.

Ιδιαίτερη μέριμνα να ληφθεί, ούτως ώστε, αφ' ενός μεν να μην διακοπούν κατά λάθος κατά τη διάρκεια των εργασιών των διελεύσεων οι καλωδιώσεις των ΑΣΙΔ και της σηματοδότησης, αφ' εταίρου δε, η θέση της διέλευσης να σημειωθεί κατάλληλα εκατέρωθεν των γραμμών, ώστε να είναι εύκολα εντοπίσιμη.

ΠΡΟΤΑΣΗ

Κατόπιν των παραπάνω και επειδή σύμφωνα με το άρθρο 24 του Β.Δ. 404/72 « Περί κυρώσεως της Συγγραφής Υποχρεώσεων του Οργανισμού Σιδηροδρόμων Ελλάδος (ΟΣΕ) » ο

ΟΣΕ υποχρεούται να δέχεται να τοποθετούνται αγωγοί τρίτων (φυσικών ή νομικών προσώπων) εντός της ιδιοκτησίας του υπό τις προϋποθέσεις :

- α) Να είναι αντικειμενικώς αδύνατον να τοποθετηθούν οι αγωγοί εκτός της ιδιοκτησίας του ΟΣΕ και
- β) Να μην παραβλάπτουν την ομαλή και ανενόχλητη λειτουργία των υπηρεσιών του τοποθετούμενου εντός της ιδιοκτησίας του και

δεδομένου ότι :

1. Η διέλευση του εν λόγω αγωγού εκτός του χώρου του ΟΣΕ είναι αδύνατη δεδομένου ότι η σιδηροδρομική γραμμή αποτελεί συνεχές εμπόδιο στη διαδρομή του ,
2. Οι δαπάνες που αντιστοιχούν σε εργασίες που τυχόν θα χρειαστεί να εκτελεστούν από συνεργεία του ΟΣΕ (για τυχόν επιδιορθώσεις) , καθώς και αυτές που αντιστοιχούν σε επίβλεψη και φύλαξη από πλευράς ΟΣΕ θα βαρύνουν εξ' ολοκλήρου την ΕΥΔΑΠ και τέλος
3. Επειδή , μετά την υπ' αριθ. 2322/18.03.99 Απόφαση (Εξουσιοδότηση) του Δ.Σ. του ΟΣΕ , τη σχετική άδεια για διελεύσεις αγωγών τρίτων παρέχει ο Δ/ νων Σύμβουλος , ο οποίος και ρυθμίζει τα εκάστοτε προκύπτοντα σχετικά θέματα ,

προτείνουμε :

1. Να επιτρέψετε την αιτούμενη διέλευση των αγωγών στη ζητούμενη θέση με την τήρηση των όρων και προϋποθέσεων του ΒΔ 404/72 άρθ. 24 και
2. Να εξουσιοδοτήσετε τον Προϊστάμενο του ΔΙΣΥΓ/ΥΓΚΝΕ/ΤΑ για τη σύνταξη του απαντητικού εγγράφου προς την Ε.Υ.Δ.Α.Π. με τις τεχνικές προδιαγραφές και τους όρους της διέλευσης σύμφωνα με την παρούσα έγκριση με την επισήμανση ότι οι εργασίες θα αρχίσουν υπό τις προϋποθέσεις :

1) **Να προκαταβληθεί** από την ΕΥΔΑΠ στον ΟΣΕ (σε τραπεζικό λογαριασμό ή σε σιδηροδρομικό σταθμό έναντι Δελτίου Διαφόρων Εισπράξεων) το ποσό των **1.855,54 €** (συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.) έναντι :

α) των δαπανών της επίβλεψης και φύλαξης των εργασιών των διελεύσεων από προσωπικό της γραμμής και του ΤΣΣΤΗΕ-Α (στο παραπάνω ποσό συμπεριλαμβάνεται η αμοιβή για **1 ημερομίσθιο**) &

β) των δαπανών για ενδεχόμενες ζημιές , απρόβλεπτα και βραδυπορίες .

Το παραπάνω ποσό είναι η ελάχιστη χρέωση που προβλέπουν η υπ' αριθ. 5055/17-06-2013 του Δ.Σ. του Οργανισμού (για αμοιβές εργατοτεχνικού προσωπικού ΟΣΕ) , καθώς και η Απόφαση 99 (έγγραφο 92065/31 - 08 - 2011) του Συμβουλίου Διεύθυνσης (για αποζημίωση του Οργανισμού έναντι απρόβλεπτων ή βραδυποριών σε περίπτωση εργασιών διελεύσεων) , είναι ενδεικτική , και το τελικό ποσό θα προκύψει βάσει απολογισμού σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (ΑΝ 351/1968 , ΦΕΚ 75Α/09.04.68 , ΝΔ674/1970 , ΦΕΚ192Α/19.09.97 άρθρο 7 παρ. 3&4 και 24 ΒΔ 404/72) και

2) **Να συνοπογραφεί** από εκπρόσωπο της ΓΑΙΑ ΟΣΕ και της εταιρείας **Ιδιωτικό Συμφωνητικό με τους όρους και τις προϋποθέσεις της παρούσας έγκρισης - και σε κάθε περίπτωση μετά την υποβολή στον ΟΣΕ από την ΕΥΔΑΠ της σχετικής**

μελέτης και των απαραίτητων πιστοποιητικών δοκιμών που αναφέρονται πιο πάνω - , όπου θα ορίζεται από τη ΓΑΙΑ ΟΣΕ (πέραν των άλλων) το ύψος του αντιτίμου που θα πρέπει να καταβάλει η ΕΥΔΑΠ στην ΓΑΙΑ ΟΣΕ για τη χρήση το χώρου του ΟΣΕ βάσει του Ν. 3891 / 2010 , αφού καταβληθεί το εν λόγω ποσό στη ΓΑΙΑ ΟΣΕ .

Η ΓΑΙΑ ΟΣΕ θα ενημερωθεί σχετικά από την Υπηρεσία μας , ώστε να έρθει σε συνεννόηση με την ΕΥΔΑΠ για τα παραπάνω .

Συνημμένα : σχετικά α', β'

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ


ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΠΟΤΗΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΟΣΕ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΘΕΟΧΑΡΗΣ