

## ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), ο οποίος συντάσσεται κατ' απαίτηση του άρθρου 3 (παράγραφοι 3, 7, 8, 9, 10, 11) του Π.Δ. 305/96 και κατά τρόπο αντίστοιχο με τα καθοριζόμενα στη σχετική εργασία του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδας ("Πίνακες Ελέγχου (Check Lists) για Εργοτάξια", Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας 1997):

### ΤΜΗΜΑ Α

#### ΓΕΝΙΚΑ

**1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:**

Κατασκευή τεσσάρων τεχνικών έργων (διάβασης και αποχέτευσης των ομβρίων υδάτων) Δήμου Πεντέλης Αττικής και λειτουργική ενσωμάτωση υφιστάμενων έργων.

**2. Ακριβής διεύθυνση του έργου:**

Τα δυο τεχνικά έργα βρίσκονται επί της οδού Καλισσίων και τα άλλα δυο στη διαδρομή Πεντέλης – Ντράφι - Νταού Πεντέλης.

**3. Αριθμός έγκρισης της μελέτης: Απόφαση 269/2016 Δημοτικού Συμβουλίου Δήμου Πεντέλης**

**4. Στοιχεία των κυρίων του έργου**

[Καταγράφονται κατά χρονολογική σειρά αρχίζοντας από τον αρχικό/αρχικούς ιδιοκτήτες και συμπληρώνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όποτε επέρχεται κάποια αλλαγή στη συνολική ή στις επί μέρους ιδιοκτησίες]

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση	Ημερ/νία κτήσεως	Τμήμα του έργου όπου υπάρχει ιδιοκτησία
Δήμος Πεντέλης Αττικής	Καλαμβόκη 2 <sup>Α</sup> , Μελίσσια		100%

**5. Στοιχεία του συντάκτη του Φ.Α.Υ.**

Παπαγιαννοπούλου Ευτυχία, Πολ/κος Μηχ/κος, Υπάλληλος Τ.Υ. Δήμου Πεντέλης (στη φάση της μελέτης).

**6. Στοιχεία των υπεύθυνων ενημέρωσης/αναπροσαρμογής του Φ.Α.Υ.:**

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής

--	--	--	--

## ΤΜΗΜΑ Β

### ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

[Συμπληρώνεται κατά τη φάση της Μελέτης]

#### 1. Υφιστάμενη Κατάσταση και Συνοπτική Παρουσίαση Προτεινομένων Έργων

Η παρούσα Υδραυλική μελέτη στηρίζεται στα τοπογραφικά διαγράμματα που συντάχθηκαν για το λόγο αυτό στα πλαίσια της οικείας Τοπογραφικής μελέτης (2009), και αφορά στον έλεγχο υδραυλικής επάρκειας των υφιστάμενων σωληνωτών οχετών σε τέσσερις θέσεις και συγκεκριμένα των Τεχνικών έργων T1, T2, T3 και T4, όπως απεικονίζονται στα σχέδια γενικής διάταξης και οριζοντιογραφίας που συνοδεύουν την παρούσα, και συνοπτικά περιγράφονται παρακάτω:

Τεχνικό 1: Σωληνωτός αγωγός Σ1 διαμέτρου Φ800 μήκους 31.00 m και κλίσης 4.55%, εγκιβωτισμένος λόγω της μικρής επικάλυψης.

Τεχνικό 2: Σωληνωτός αγωγός Σ2 διαμέτρου Φ800 μήκους 17.30 m και κλίσης 3.76%

Τεχνικό 3: Σωληνωτός αγωγός Σ3 διαμέτρου Φ900 μήκους 10.25 m και κλίσης 3.80%

Τεχνικό 4: Σωληνωτός αγωγός Σ4 διαμέτρου Φ900 μήκους 12.85 m και κλίσης 0.39%

Κατόπιν του ελέγχου υδραυλικής επάρκειας των υφιστάμενων τεχνικών και δεδομένου ότι δεν επαρκούν να παροχετεύσουν με ασφάλεια την αντίστοιχη πλημμυρική παροχή σχεδιασμού με περίοδο επαναφοράς  $T=50$  έτη που υπολογίζεται στην παρούσα, προτείνονται επεμβάσεις που αφορούν κατά περίπτωση σε:

Τεχνικό 1: Διατήρηση του υφιστάμενου αγωγού διαμέτρου Φ800 και κατασκευή πλησίον αυτού σωληνωτού αγωγού διαμέτρου Φ1000 και Φ800 μήκους 31.00 m και ίδιας κατά μήκος κλίσης (4.55%), επίσης εγκιβωτισμένου λόγω της μικρής επικάλυψης. Κατασκευή δυο πτερυγότοιχων που πλαισιώνουν και ολοκληρώνουν προς την πλευρά της ασφάλειας το έργο εξόδου του τεχνικού.

Τεχνικό 2: Διατήρηση του υφιστάμενου αγωγού διαμέτρου Φ800 και κατασκευή πλησίον αυτού σωληνωτού αγωγού διαμέτρου Φ1200 και Φ800 μήκους 17.50 m και ίδιας κατά μήκος κλίσης (3.76%). Κατασκευή πτερυγότοιχων που πλαισιώνουν και ολοκληρώνουν προς την πλευρά της ασφάλειας το έργο εισόδου και εξόδου του τεχνικού.

Τεχνικό 3: Διατήρηση του υφιστάμενου αγωγού διαμέτρου Φ900 και κατασκευή πλησίον αυτού σωληνωτού αγωγού διαμέτρου Φ1000 (ο νέος Φ900 της υδραυλικής μελέτης αντικαταστάθηκε με Φ1000 λόγω μη ύπαρξης της συγκεκριμένης διατομής) και Φ800 μήκους 10.25 m και ίδιας κατά μήκος κλίσης (3.80%). Κατασκευή δυο πτερυγότοιχων που πλαισιώνουν και ολοκληρώνουν προς την πλευρά της ασφάλειας το έργο εξόδου του τεχνικού.

Τεχνικό 4: Αντικατάσταση του σωληνωτού αγωγού διαμέτρου Φ900 με πλακοσκεπή οχετό διαστάσεων 2.40m x 2.00m, μήκους 13.00 m και με κατά μήκος κλίση 1.40%. Κατασκευή δυο πτερυγότοιχων στην είσοδο και δυο πτερυγότοιχων στην έξοδο που πλαισιώνουν και ολοκληρώνουν προς την πλευρά της ασφάλειας το έργο εισόδου και εξόδου του τεχνικού. Κατασκευή εγκάρσιου τοιχίου (κορωνίδα με στάθμη στέψης +287,80) επί του ορθογωνικού αγωγού που συνδυάζεται υψομετρικά με τους πτερυγότοιχους του έργου εισόδου αυξάνοντας το παραπάνω freeboard σε παραπάνω από 2.00m.

Ακολουθεί περιγραφή των προτεινόμενων επεμβάσεων κατά περίπτωση εξεταζόμενου τεχνικού έργου:

### **Περιγραφή Προτεινόμενων Έργων**

#### **Τεχνικό Έργο T1**

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο Τεχνικό Έργο T1 συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Διατήρηση υφιστάμενου σωληνωτού οχετού Σ1 διαμέτρου Φ800
- Κατασκευή νέων σωληνωτών οχετών διαμέτρου Φ1000 και Φ800 μήκους 31,00m, από τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916.
- Εγκιβωτισμός νέων αγωγών σε στρώση οπλισμένου σκυροδέματος C16/20, S500s πάχους 0,20 cm εξαιτίας της μικρής επικάλυψης. Η ελεύθερη (δεξιά) πλευρά της στρώσης εγκιβωτισμού μονώνεται με διπλή επάλειψη ασφαλικού υλικού.
- Συμπλήρωση υφιστάμενου φρεατίου συγκέντρωσης στην είσοδο του αγωγού Σ1 (Φ800), προς την πλευρά των νέων αγωγών ώστε να λειτουργεί ενιαία για τη συλλογή των υδάτων και την παροχέτευση τους στους τρεις αγωγούς. Για την καλύτερη λειτουργία του συστήματος των αγωγών θα απαιτηθεί καθαίρεση του ενδιάμεσου (κοινού) τοιχείου του φρεατίου, όπως φαίνεται στα σχέδια της μελέτης. Η συμπλήρωση του φρεατίου συγκέντρωσης γίνεται με τον τρόπο όμοιο με το ήδη κατασκευασμένο. Μόνη διαφορά αποτελεί το γεγονός ότι ο πυθμένας του νέου φρεατίου προς την πλευρά του Σ1N κατασκευάζεται 20 cm κάτω από τον πυθμένα του αγωγού ώστε να συγκρατείται το λεπτόκοκκο υλικό ή άλλα φερτά μικρής διαμέτρου. Το νέο φρεάτιο συγκέντρωσης μετά την επέκταση του κατά 1,55 m-1,70 m έχει τελικές διαστάσεις 3,75m x 1,70m και ύψος 1,50m στο τμήμα επέκτασης. Η εξωτερική πλευρά του τμήματος επέκτασης του φρεατίου συγκέντρωσης μονώνεται με διπλή επάλειψη ασφαλικού υλικού.
- Τα νέα έργα που αφορούν στη στρώση εγκιβωτισμού των αγωγών και στην επέκταση του φρεατίου συγκέντρωσης εδράζονται σε στρώση άοπλου σκυροδέματος C12/15, πάχους 0,15 m.
- Διάνοιξη και εκβάθυνση της κοίτης σε μήκος 5,00 m ανάντη και περίπου 5,00 m κατάντη των νέων αγωγών, ώστε να διευκολύνεται η είσοδος της απορροής στο φρεάτιο συγκέντρωσης και από εκεί στους αγωγούς του Τεχνικού T1, κι επιπλέον η έξοδος της συλλεχθείσας απορροής προς κατάντη. Το τμήμα της κοίτης κατάντη των αγωγών προστατεύεται σε μήκος 5,00 m με επένδυση με στρώμενες. Το έργο εξόδου πλαισιώνεται κατάλληλα από πτερυγότοιχους, που κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, S500s όπως απεικονίζεται στα σχέδια της μελέτης, παρέχοντας προστασία στη λειτουργία του παραπλεύρως υφιστάμενου οδικού έργου (στη θέση εξόδου του τεχνικού) και τη διερχόμενη κυκλοφορία.

#### **Τεχνικό Έργο T2**

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο Τεχνικό Έργο T2 συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Διατήρηση υφιστάμενου σωληνωτού οχετού Σ2 διαμέτρου Φ800
- Κατασκευή νέων σωληνωτών οχετών διαμέτρου Φ1200 και Φ800 μήκους 17,50m, από τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916.
- Έδραση νέων αγωγών σε υπόστρωμα από άοπλο σκυρόδεμα C12/15. Το πλάτος του σκάμματος προβλέπεται σε 2,0m. Μέχρι τη στρώση βάσης-υπόβασης της οδού που προβλέπεται στην αποκατάσταση οδοστρωσίας συνολικού πάχους 0,40m, όπως παρουσιάζεται στα σχέδια τυπικών διατομών της παρούσας, ο αγωγός εγκιβωτίζεται με

σκυρόδεμα αν το πάχος επικάλυψής του μειώνεται κάτω των 0,50μ. ενώ αν το πάχος επικάλυψής του είναι άνω των 0,50μ. εγκιβωτίζεται σε στρώση συμπτυκνωμένου διαβαθμισμένου θραυστού αμμοχάλικου λατομείου.

- Κατάλληλη διαμόρφωση με διάνοιξη-εκβάθυνση της κοίτης καθώς και επένδυση με στρώμες σε μήκος 10,00 m ανάντη και περίπου 8,00 m κατάντη των νέων αγωγών, ώστε να διευκολύνεται η είσοδος της απορροής στους αγωγούς του Τεχνικού T2, και επιπλέον η έξοδος της συλλεχθείσας απορροής προς κατάντη. Τα έργα εισόδου και εξόδου πλαισιώνονται κατάλληλα από πτερυγότοιχους, που κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, S500s όπως απεικονίζεται στα σχέδια της μελέτης. Με την προτεινόμενη χάραξη του νέου αγωγού Σ2N διαμέτρου Φ1200 μπορεί να διατηρηθεί το δέντρο που βρίσκεται αριστερά του υφιστάμενου αγωγού Σ2, εφόσον τούτο απαιτηθεί από τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις.

### Τεχνικό Έργο T3

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο Τεχνικό Έργο T3 συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Διατήρηση υφιστάμενου σωληνωτού οχετού Σ3 διαμέτρου Φ900.
- Κατασκευή νέων σωληνωτών οχετών διαμέτρου Φ1000 και Φ800 μήκους 10,25m, από τσιμεντοσωλήνες αποχέτευσης κλάσεως αντοχής 120 κατά ΕΛΟΤ EN 1916.
- Έδραση νέων αγωγών σε υπόστρωμα από άοπλο σκυρόδεμα C12/15. Το πλάτος του σκάμματος προβλέπεται σε 1,90m. Μέχρι τη στρώση βάσης-υπόβασης της οδού που προβλέπεται στην αποκατάσταση οδοστρωσίας συνολικού πάχους 0,40m, όπως παρουσιάζεται στα σχέδια τυπικών διατομών της παρούσας, ο αγωγός εγκιβωτίζεται με σκυρόδεμα αν το πάχος επικάλυψής του μειώνεται κάτω των 0,50μ. ενώ αν το πάχος επικάλυψής του είναι άνω των 0,50μ. εγκιβωτίζεται σε στρώση συμπτυκνωμένου διαβαθμισμένου θραυστού αμμοχάλικου λατομείου.
- Κατάλληλη διαμόρφωση με διάνοιξη και εκβάθυνση στην είσοδο του αγωγού με εκσκαφή του βραχώδους υποβάθρου σε επιφάνεια 2,40mx1,00m και βάθος 1,60 m περίπου (στάθμη πυθμένα +339,36m) και σύνδεση με το ήδη διαμορφωμένο φρεάτιο στην είσοδο του υφιστάμενου αγωγού Σ3.
- Κατάλληλη διαμόρφωση με διάνοιξη-εκβάθυνση της κοίτης καθώς και επένδυσή της με στρώμες σε μήκος 19,00 m κατάντη των νέων αγωγών, ώστε να διευκολύνεται η έξοδος της συλλεχθείσας απορροής προς κατάντη. Το έργο εξόδου πλαισιώνεται κατάλληλα από πτερυγότοιχους, που κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, S500s όπως απεικονίζεται στα σχέδια της μελέτης.

### Τεχνικό Έργο T4

Οι προτεινόμενες επεμβάσεις στο Τεχνικό Έργο T4 συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Αντικατάσταση υφιστάμενου σωληνωτού οχετού Σ4 διαμέτρου Φ900.
- Κατασκευή νέου πλακοσκεπή οχετού (O4) διαστάσεων 2,40mx2,00m μήκους 13,00m, από οπλισμένο σκυρόδεμα C20/25, S500s. Το πλάτος τοιχίων του αγωγού θα είναι 30cm ενώ η κλίση του πυθμένα 1,4%. Στη βάση της κλειστής διατομής ορθογωνικού τύπου προβλέπεται στρώση εξομάλυνσης από άοπλο σκυρόδεμα C12/15, πάχους 15cm και στρώση εξυγίανσης από θραυστό υλικό λατομικής προέλευσης πάχους 30cm. Σε όλη την περίμετρο εσωτερικά του ορθογωνικού οχετού θα διαστρωθεί επίχρισμα πατητό πάχους 2,0εκ. Για την προστασία της κλειστής διατομής ορθογωνικού τύπου από την υγρασία προβλέπεται η μόνωση της εξωτερικής πλευράς των πλευρικών τοιχίων με διπλή ασφαλτική επάλειψη.

- Καθόλο το μήκος του εξεταζόμενου τμήματος απαιτείται αποκατάσταση οδοστρωσίας της υπερκείμενης οδού.
- Κατάλληλη διαμόρφωση με εκβάθυνση της κοίτης μεταξύ των Χ.Θ. 0+071.9 και 0+077, δηλ. σε μήκος 5,10 m ανάντη του νέου αγωγού και επένδυση του πυθμένα (πλάτους 2,40-4,90m) με στρώμενες διαστάσεων 2,00m x 1,00m x 0,30m, ώστε να διευκολύνεται η είσοδος της πλημμυρικής απορροής στον οχετό. Επίσης, για την αποφυγή απόπλυσης του λεπτόκοκκου υλικού προβλέπεται η τοποθέτηση γεωφάσματος (μη υφαντό των 300 gr/m<sup>2</sup>) κάτω από τις στρώμενες. Επιπλέον μεταξύ των Χ.Θ. 0+077 και 0+082 γίνεται διαμόρφωση για τη σύνδεση του υφιστάμενου στη Χ.Θ. 0+082 πυθμένα με την προτεινόμενη υψομετρικά θέση στη Χ.Θ. 0+077. Επισημαίνεται ότι με τη διαμόρφωση εγκάρσιου τοιχείου (κορωνίδα) με στάθμη στέψης +287,80 στο άνω μέρος της πλάκας του ορθογωνικού αγωγού, στη θέση εισόδου αυτού, που συνδυάζεται υψομετρικά με τους περυγότοιχους του έργου εισόδου, προκύπτει επαρκέστατο ελεύθερο περιθώριο (freeboard, της τάξης των 2,00 m και πλέον) εξασφαλίζοντας αυξημένη προστασία στη διερχόμενη κυκλοφορία.
- Κατάλληλη διαμόρφωση με εκβάθυνση της κοίτης σε μήκος 4,00 m περίπου κατάντη του νέου αγωγού και επένδυση του πυθμένα (πλάτους 2,40-3,00m) με στρώμενες διαστάσεων 2,00m x 1,00m x 0,30m, ώστε να διευκολύνεται η έξοδος της συλλεχθείσας απορροής προς κατάντη. Επίσης, για την αποφυγή απόπλυσης του λεπτόκοκκου υλικού προβλέπεται η τοποθέτηση γεωφάσματος (μη υφαντό των 300 gr/m<sup>2</sup>) κάτω από τις στρώμενες.

## 2. Παραδοχές μελέτης

A. Υλικά

2.A.1.	Τσιμεντοσωλήνες (οπλισμένοι) κλάσεως αντοχής 120 κατά EN 1916, τύπου “καμπάνα” με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης	Φ800, Φ1000, Φ1200
2.A.2.	Πλαστικοί Σωλήνες από PVC	Φ400
2.A.3.	Διάτρητοι Τσιμεντοσωλήνες Στραγγηστηρίων	Φ200
2.A.4.	Σκυρόδεμα C12/15, C16/20, C20/25 Τσιμεντοκονία (επίχρισμα), και Στεγανωτικό μάζας	
2.A.5.	Σιδηρός Οπλισμός S500 (τέως ST IV) και Δομικό Πλέγμα S400	
2.A.6.	Αδρανή για παραγωγή σκυροδέματος	
2.A.7.	Άμμος εγκιβωτισμού	
2.A.8.	Στρώμενες	Τύπου Reno γαλβανισμένες με κράμα ψευδαργύρου - αλουμινίου
2.A.9.	Γεωύφασμα μη Υφαντό	300γρ/μ <sup>2</sup>
2.A.10.	Ξυλεία (για την κατασκευή ξυλοτύπων επίπεδων ή/και καμπύλων επιφανειών, αντιστηρίξεων πρανών ορυγμάτων κ.λπ.)	
2.A.11.	Καρφοβελόνες, σιδερένιοι σύνδεσμοι (για την κατασκευή ξυλοτύπων κ.λπ.)	
2.A.12.	Αδρανή υλικά (αμμοχάλικο) λατομείου για την κατασκευή βάσης – υπόβασης οδών κατά την αποκατάστασή τους	Π.Τ.Π. Ο150 & 155
2.A.13.	Ασφαλτικό υλικό (κατά τη μόνωση επιφάνειας)	
2.A.14.	Ασφαλτόμιγμα (κατά την επαναφορά ασφαλτικών οδοστρωμάτων)	
2.A.15.	Ελαστομερές υλικό σφράγισης αρμού, ψυχρού βουλκανισμού, δύο συστατικών με βάση σουλφίδια ή πολυουρεθάνες, Κορδόνι από πολυαιθυλένιο (για την ρύθμιση του βάθους του αρμού μεταξύ συνδεδεμένων σπονδύλων), και Ειδικό αστάρι (για την επάλειψη του αρμού)	
2.A.16.	Διογκωμένη Πολυστερίνη για απομόνωση στοιχείων κατασκευής	
2.A.17.	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, και Βαθμίδες από μαλακό χυτοσίδηρο	
2.A.17.	Κιγκλίδωμα από σιδηροσωλήνες	
2.A.18.	Μεταλλικά Πετάσματα για την αντηστήριξη των πρανών του σκάμματος	Ενδεικτικού τύπου KRINGS
2.A.19.	Σήμανση, Προειδοποιητικές πινακίδες	
2.A.20.	Μονόπλευρα χαλύβδινα στηθαία ασφαλείας κατά	Κατηγορία σφοδρότητας

	ΕΛΟΤ EN 1317-2	πρόσκρουσης Α, λειτουργικού πλάτους W7
--	----------------	---

**B. Έδαφος**

2.B.1.	Ειδικό βάρος	$\gamma=20 \text{ KN/m}^3$
2.B.2.	Γωνία εσωτερικής τριβής εδάφους	$\rho = 30^\circ$
2.B.3.	Επιτρεπόμενη τάση εδάφους	$\sigma_{\text{επ}}=300 \text{ KN/m}^2$
2.B.4.	Γωνία τριβής μεταξύ τοίχου και εδάφους	$\delta=8,33^\circ - 12^\circ$ ( $\delta=0$ στην παθητική πλευρά)
2.B.5.	Συνοχή εδαφικής στρώσης	$c=0 \text{ KN/m}^3$
2.B.6.		
2.B.7.		

**Γ. Σεισμολογικά Στοιχεία**

2.Γ.1.	Ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας περιοχής έργων	I (Ε.Α.Κ. 2000 και Υ.Α. υπ' αριθ. Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154/Β'/12-08-2003))
2.Γ.2.	Σεισμική επιτάχυνση εδάφους	$\alpha=0.16$
2.Γ.3.	Συντελεστής σεισμικής συμπεριφοράς	$q=1,00$
2.Γ.4.		
2.Γ.5.		

**Δ. Φορτία**

2.Δ.1.	Ίδιο βάρος οπλισμένου σκυροδέματος	$25 \text{ KN/m}^2$
2.Δ.2.	Ίδιον βάρος γαιών	$20,00 \text{ KN/m}^3$
2.Δ.3.	Ίδιον βάρος υδάτων	$9,81 \text{ KN/m}^3$
2.Δ.4.	Κλάση γέφυρας	30/30 ή 60/30
2.Δ.5.	Κινητό φορτίο από την κυκλοφορία πεζών	$5 \text{ KN/m}^2$
2.Δ.6.	Κινητό φορτίο από την κυκλοφορία φορτηγών	$33,3 \text{ KN/m}^2$
2.Δ.7.		



## ΤΜΗΜΑ Γ

### ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

*[Τα παρακάτω συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο της κατασκευής των προτεινομένων έργων μετά το πέρας των σχετικών εργασιών]*

Οι επισημάνσεις αφορούν κατεξοχήν στα ακόλουθα στοιχεία *[συμπληρώνεται κάθε εδάφιο που είναι αντίστοιχο με το έργο]*:

#### 1. Θέσεις δικτύων

- 1.1. ύδρευσης
- 1.2. αποχέτευσης
- 1.3. ηλεκτροδότησης (υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης)
- 1.4. παροχής διαφόρων αερίων
- 1.5. παροχής ατμού
- 1.6. κενού
- 1.7. ανίχνευσης πυρκαγιάς
- 1.8. πυρόσβεσης
- 1.9. κλιματισμού
- 1.10. θέρμανσης
- 1.11. λοιπών δικτύων εντός των δομικών στοιχείων του έργου (μη ορατών)
- 1.12. λοιπών δικτύων στον περιβάλλοντα χώρο του έργου που έχουν εντοπισθεί ή με οποιοδήποτε τρόπο έχουν γίνει γνωστά και εκτιμάται ότι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες.

#### 2. Σημεία των κεντρικών διακοπών / διατάξεων ελέγχου δικτύων κ.λπ.

*[Για τη γενική διακοπή των διαφόρων παροχών της προηγούμενης παραγράφου (1)]*

### **3. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο**

- 3.1. αμίαντος και προϊόντα αυτού
- 3.2. υαλοβάμβακας
- 3.3. πολυουρεθάνη
- 3.4. πολυστερίνη
- 3.5. άλλα υλικά

*Πολυουρεθάνη εντοπίζεται ενδεχομένως στο ελαστομερές υλικό σφράγισης αρμών στους οπλισμένους τσιμεντοσωλήνες. Πρόκειται για υλικό ψυχρού βουλκανισμού, δύο συστατικών το οποίο έχει ως βάση σουλφίδια ή πολυουρεθάνες.*

### **4. Ιδιαιτερότητες στη στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του κτιρίου**

*[Σημειώνονται οι ιδιαιτερότητες στο σύνολο ή σε επιμέρους στοιχεία του έργου (π.χ. περιπτώσεις προκατασκευής, προέντασης, σημειακών φορτίων, κ.λπ.)]*

### **5. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου**

*Όλες οι εργασίες πραγματοποιούνται σε υπαίθριους χώρους κι επομένως σε περίπτωση κινδύνου θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες οδοί.*

*Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται κατά τις εργασίες συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης που ενδεχομένως απαιτηθεί να γίνουν στους αγωγούς του έργου. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα οι εργασίες αυτές να πραγματοποιούνται σε περιόδους κατά τις οποίες είναι ελάχιστη η πιθανότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων (π.χ. θερινή περίοδος). Σημειώνεται ότι, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα που να εξασφαλίζουν επαρκή αερισμό και να αποκλείουν την πιθανότητα πνιγμού στους ενεργούντες τις σχετικές εργασίες.*

## 6. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας

## 7. Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση

## 8. Άλλες ζώνες κινδύνου

*Το εσωτερικό των αγωγών ομβρίων και των διατάξεων επίσκεψης (φρεάτια) αποτελούν ζώνες κινδύνου.*

*Για τις εργασίες συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης ισχύουν τα αναφερόμενα στην Ενότητα 5 Τμήματος Γ΄.*

*Οι σχετικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο συνεργείο. Σε κάθε περίπτωση να απαγορεύεται η είσοδος ατόμων στις διατάξεις των αγωγών, εάν δεν συνοδεύονται από άρτια εκπαιδευμένο προσωπικό και αντίστοιχη επιστασία.*

## 9. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία

*[για λόγους π.χ. εξαερισμού, απαγωγής βλαπτικών παραγόντων, απομάκρυνσης υδάτων κ.λπ.]*

*Οι αγωγοί ομβρίων (ορθογωνικοί και σωληνωτοί) θα πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία (έλεγχος και συντήρηση ανά τακτά χρονικά διαστήματα) για την εξασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας της περιοχής.*

## ΤΜΗΜΑ Δ

### ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- [1. Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κ.λπ.) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.
2. Τα παρακάτω συμπληρώνονται από τον Ανάδοχο της κατασκευής των προτεινομένων έργων μετά το πέρας των σχετικών εργασιών]

#### **1. Εργασίες συντήρησης – επισκευής μικρής κλίμακας που αφορούν σε διακριτές διατάξεις του έργου (καλύμματα φρεατίων επίσκεψης, σχάρες φρεατίων συγκέντρωσης/υδροσυλλογής κ.λπ.)**

Για περισσότερες οδηγίες βλ. παρακάτω Ενότητα 2 Τμήματος Δ'.

#### **2. Εργασίες (συντήρησης, επισκευής, αντικατάστασης κ.λπ.) μεγάλης κλίμακας στους αγωγούς**

Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται κατά τις εργασίες συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης που ενδεχομένως απαιτηθεί να γίνουν στους αγωγούς του έργου. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα οι εργασίες αυτές να πραγματοποιούνται σε περιόδους κατά τις οποίες είναι ελάχιστη η πιθανότητα εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων (π.χ. θερινή περίοδος).

Σημειώνεται ότι, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα που να εξασφαλίζουν επαρκή αερισμό και να αποκλείουν την πιθανότητα πνιγμού στους ενεργούντες τις σχετικές εργασίες.

Στις περιπτώσεις αντικατάστασης τμημάτων αγωγού ή σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης που είναι απαραίτητη η μεταφορά και απόθεση βαρέων σωμάτων, απαγορεύεται η είσοδος και παραμονή εργαζομένων ή άλλων στο χώρο του σκάμματος κατά τη διάρκεια της ανύψωσης ή της βύθισης των σωμάτων αυτών.

Γενικά αναφέρεται ότι, για τις εργασίες συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης οι οποίες εκθέτουν τους απασχολούμενους σε κινδύνους, εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας οι οποίες εφαρμόζονται και κατά την κατασκευή των συντηρούμενων – επισκευαζόμενων – αντικαθιστάμενων στοιχείων.

#### **3. Εργασίες σε ύψος**

Αντίστοιχα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω στην Ενότητα 2 Τμήματος Δ', για τις εργασίες συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης οι οποίες εκθέτουν τους απασχολούμενους σε κίνδυνο πτώσεως από ύψος, εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας οι οποίες εφαρμόζονται και κατά την κατασκευή των συντηρούμενων – επισκευαζόμενων – αντικαθιστάμενων στοιχείων. Συγκεκριμένα, οι εργαζόμενοι φέρουν ζώνες ασφαλείας και

*κατά περίπτωση κατασκευάζονται κατάλληλα δάπεδα εργασίας και ξύλινα κεκλιμένα επίπεδα (ή δίχτυα προστασίας) ικανά να εμποδίζουν την ελεύθερη πτώση των εργαζομένων. Επίσης, οι ολισθηρές και λείες επιφάνειες καθίστανται τραχείες. Επιπλέον, τυχόν πεζογέφυρες, εξέδρες κ.λπ. που βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο των 0,75 m καθώς και επικίνδυνα χάσματα (φρεάτια, εκσκαφές κ.λπ.), καλύπτονται περιμετρικώς με στηθαίο με χειρολισθήρα ελάχιστου ύψους ενός μέτρου από του δαπέδου.*

- 4. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες.**

*Για τις εργασίες συντήρησης – επισκευής – αντικατάστασης που πραγματοποιούνται στο εσωτερικό των αγωγών και των φρεατίων επίσκεψης, ισχύουν γενικά όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω στην Ενότητα 2 του Τμήματος Δ'.*

- 5. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς.**

- 6. Εργασίες σε εξωτερικές όψεις**

- 7. Άλλες εργασίες**

## **ΤΜΗΜΑ Ε**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ**

*Απαιτείται η διενέργεια επιθεωρήσεων και η εφαρμογή προγράμματος συντήρησης των αγωγών και των συναφών διατάξεων (φρεάτια συγκέντρωσης/υδροσυλλογής κ.λπ.) από εξειδικευμένα συνεργεία της αρμόδιας υπηρεσίας σε τακτική βάση.*

*Επίσης, επιβάλλεται ο καθαρισμός των φρεατίων συγκέντρωσης/υδροσυλλογής προ της ενάρξεως της υγρής περιόδου.*

*Για την απρόσκοπτη λειτουργία των τεσσάρων τεχνικών είναι απαραίτητη προϋπόθεση η σωστή συντήρησή τους με καθαρισμό των φερτών υλικών στην θέση των προτεινόμενων τεχνικών σε τακτική βάση.*

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

**Η Συντάξασα**

**Ε. ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ**

**ΠΟΛ/ΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ**

**Με βαθμό Γ'**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**Ο Προϊστάμενος Δ/νσης Τ.Υ.**

**Α. ΧΡΙΣΤΙΔΗΣ**

**ΑΡΧ/ΚΤΩΝ ΜΗΧ/ΚΟΣ**

**Με βαθμό Α'**