



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ**

**Γενική Διεύθυνση Αναπτυξιακού
Προγραμματισμού Έργων και Υποδομών**

**Διεύθυνση Έργων Αντιπλημμυρικής
Προστασίας Περιφέρειας Αττικής**

Ταχ. Δ/ση: Π. Τσαλδάρη 15, Καλλιθέα,
17676

Πληροφορίες : Βασίλειος Καρδαμάκης
Τηλ. : 210 – 909 4179
Fax : 210 – 909 4155

ΕΡΓΟ :

**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΡΣΗΣ ΚΑΤΑΠΤΩΣΕΩΝ
ΠΡΑΝΩΝ ΡΕΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
ΑΤΤΙΚΗΣ (ΕΤΟΥΣ 2019)**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 4.000.000,00 € (με το Φ.Π.Α.)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : Π.Δ.Ε. Σ.Α.Ε.Π. : 585
ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΓΟΥ : 2019ΕΠ58500009**

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 6:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΑΘΗΝΑ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2020

6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Μετά από σχετικά αιτήματα φορέων (Ο.Τ.Α.) και αυτοψίες που πραγματοποιήθηκαν από υπαλλήλους της υπηρεσίας μας, στα ρέματα αρμοδιότητας της Περιφέρειας Αττικής διαπιστώθηκαν τα παρακάτω :

A. Γενική περιγραφή – ανάλυση φθορών

A.1. Υποσκαφές και βλάβες σε υφιστάμενα αντιπλημμυρικά έργα από οπλισμένο σκυρόδεμα, δηλαδή σε θεμελιώσεις – φορείς γεφυρών, τοίχους αντιστήριξης πρανών, διάφορες κατασκευές εντός ρεμάτων κλπ. Οι βλάβες κυρίως εντοπίζονται στα κατάντη του τεχνικού μετά το πέρας του επενδεδυμένου πυθμένα, όπου παρατηρείται έντονος αναβαθμός και σπανιότερα ανάντη, και από τις δύο πλευρές των πτερυγοτοιχών (ανάντη και κατάντη) και σε ορισμένες περιπτώσεις στα βάθρα η τους τοίχους.

Οι τοίχοι αντιστήριξης πρανών έχουν κατασκευαστεί στα σημεία που είχαν παρατηρηθεί στο παρελθόν καταπτώσεις των πρανών, σε σημεία όπου το ρέμα είχε διαβρώσει το φυσικό πρανές, δηλαδή περιοχές που πλήττονται ιδιαίτερα από την ροή.

Η φυσική διατομή του ρέματος (συνήθως τραπεζοειδούς διατομής) μειώνεται σημαντικά για την δίοδο κάτω από τα τεχνικά έργα (γέφυρες, πεζογέφυρες κλπ) με αποτέλεσμα την τοπική αύξηση της ταχύτητας ροής.

Σε αυτές τις περιπτώσεις προβλέπεται η ανακατασκευή του ρηγματωθέντος τμήματος, με ενίσχυση της θεμελίωσης και έργα σταδιακής ενίσχυσης των πτερυγότοιχων και επέκτασης του δαπέδου – πυθμένα μέχρι το σημείο που το ρέμα θα έχει ικανό πλάτος, ώστε να έχει μειωθεί η ταχύτητα, με παράλληλη κατασκευή αναβαθμών.

A.2. Παρατηρήθηκαν εκτεταμένες βλάβες στους επενδυμένους με σκυρόδεμα πυθμένες των ρεμάτων. Αυτό παρατηρήθηκε στις περιοχές που το ρέμα έχει σχετικά μεγάλη κλίση, και το υπόβαθρο είναι γαιώδες, με αποτέλεσμα είτε να έχουμε καθιζήσεις είτε να φύονται παράσιτα ανάμεσα στους αρμούς και να ρηγματώνουν το σκυρόδεμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα ανακατασκευαστεί ο πυθμένας του ρέματος με ιδιαίτερη προσοχή ώστε :

- Να ανακατασκευαστεί η επίχωση των κοιλοτήτων με βραχώδη θραυστά και λιθόδεμα.
- Να κατασκευαστούν αναβαθμοί για την μείωση της ταχύτητας ροής.
- Να κατασκευαστούν λιθόστρωτα με ανώμαλη επιφάνεια που αφενός θα μειώνουν την ταχύτητα ροής, αφετέρου θα προσαρμόζονται στο περιβάλλον.
- Να διαμορφωθούν αρμοί που δεν θα επιτρέπουν την ανάπτυξη φυτών με ενίσχυση του υποστρώματος.
- Οι πλευρικές απολήξεις του πυθμένα (δεξιά και αριστερά) να έχουν το κατάλληλο στερεό εγκιβωτισμού, ώστε να μην υπάρχει πλευρική υποσκαφή.

A.3. Ρηγματώσεις, καταπτώσεις και βλάβες σε τοίχους αντιστήριξης από λιθοδομή και υποσκαφές στα θεμέλια τους. Οι βλάβες προέρχονται είτε από την δράση του ρέματος, το οποίο υποσκάπτει τα θεμέλια, είτε από μικροκαθιζήσεις που προκαλούν ρηγματώσεις μέσα από τις οποίες αναπτύσσονται φυτά, είτε από επεμβάσεις τρίτων (κατασκευή αγωγών απορροής) είτε από την ελεύθερη απορροή των οδών ή ιδιοκτησιών κλπ. στο πρανές, που διαβρώνουν τον τοίχο αντιστήριξης από την πλευρά του όπισθεν πρανούς είτε από την ελλιπή έως παντελή απουσία θεμελίωσης.

Σε αυτές τις περιπτώσεις προβλέπεται αρχικά η έντεχνη ενίσχυση της θεμελίωσης, η αποκατάστασή της και η μικρή επέκταση ώστε να αποτραπεί η υποσκαφή του θεμελίου. Εφόσον οι ρηγματώσεις είναι εκτεταμένες θα ανακατασκευάζεται το σύνολο της λιθοδομής με ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση σωλήνων αποτόνωσης των υδάτων στην πίσω πλευρά. Όταν υπάρχει έντονη ροή από την οδό κλπ. θα διαμορφώνεται κατάλληλα η στέψη ώστε τα όμβρια να οδηγούνται στο ρέμα.

A.4. Βλάβες σε υφιστάμενα έργα συγκράτησης πρανών που έχουν κατασκευαστεί με συρματοκιβώτια. Οι αιτίες εκτός των αναφερθεισών ανωτέρω είναι:

- Η υποσκαφή του πυθμένα έδρασης των συρματοκιβωτίων και στρωμών, από την δράση της ροής του ρέματος, κυρίως μέσω των κενών μεταξύ των λίθων, που παρασύρουν τα γαιώδη υλικά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα καθίζηση, η οποία μεταφέρεται σταδιακά σε όλο το ύψος των συρματοκιβωτίων. Σε αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να απαιτηθεί η ανακατασκευή του συνόλου του πρανούς από συρματοκιβώτια, ώστε να τοποθετηθεί και το γεώφασμα.

- Η διάρκεια ζωής των συρματοκιβωτίων και τα κλαδιά κλπ. που εισχωρούν στους βρόγχους των συρματοκιβωτίων, με συνέπεια η ροή του ρέματος να προκαλεί έντονη ελκτική καταπόνηση στο συρματοσχοινο, αλλοίωση της επιφάνειας γαλβανίσματος, σκούριασμα και τελικά ρηγμάτωση, από όπου παρασύρονται οι λίθοι πλήρωσης και η ισορροπία του πρανούς. Εφόσον το πρόβλημα είναι τοπικό προσθέτονται οι λίθοι που λείπουν και επανατοποθετείται το συρματοπλεγμα. Σε αντίθετη περίπτωση ανακατασκευάζεται το πρανές.

- Σε αυτές τις περιπτώσεις υπάγεται και η υποσκαφή σε θέσεις απορροής αγωγών στο πρανές, στην θέση των οποίων θα εξετάζεται επί τόπου η δυνατότητα κατασκευής λιθόστρωτου.

- Η ανάπτυξη δέντρων διαμέσου των συρματοκιβωτίων. Σε αρκετές θέσεις υπάρχουν δέντρα που αναπτύχθηκαν μετά την κατασκευή του πρανούς από συρματοκιβώτια. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εξώθηση ή την διαρραγή των συρματοκιβωτίων και ανατροπή της ισορροπίας του πρανούς. Ανάλογα με το μέγεθος της βλάβης, θα είναι και το μέγεθος της αποκατάστασης. Γύρω από τα δέντρα θα προβλέπεται δακτύλιος επιπλέον προστασίας των συρματοκιβωτίων.

A.5. Καταπτώσεις φυσικού πρανούς. Σε πολλές περιπτώσεις παρατηρείται αλλαγή της ροής του ποταμού ή του ρέματος, η οποία σε συνδυασμό με πλημμυρικά φαινόμενα προκαλεί διάβρωση του φυσικού πρανούς. Η αποκατάσταση θα γίνεται με τους παρακάτω τρόπους :

- Σε περιοχές με μικρές καταπτώσεις πρανών, που προκαλείται κυρίως από τα νερά των οδών, η ανακατασκευή θα γίνεται με συμπλήρωση του πρανούς με φυτική γη που θα οπλίζεται ανά στρώσεις (περίπου 20 εκατ.) με το ειδικό πλέγμα, το οποίο θα καρφώνεται

στο πρανές. Στην τελευταία στρώση θα τοποθετούνται σάκκοι με φυτά και η επιφάνεια θα καλύπτεται με τρισδιάστατο πλέγμα με συρματόπλεγμα ή κλαδοπλέγματα ή ξύλινους πασσάλους αναλόγως το ύψος του ρέματος. Εάν απαιτείται θα κατασκευάζεται λιθόστρωτο απορροής η θα τοποθετείται σωλήνας.

- Εφόσον η διάβρωση του πρανούς έχει προχωρήσει σε ικανό βάθος και δεν είναι δυνατή η απλή επένδυση του πρανούς, θα ανακατασκευάζεται το πρανές με φυσικούς ογκόλιθους λατομείου (Φ.Ο.) στην διατομή που είχε το πρανές πριν την διάβρωση, λαμβάνοντας υπόψη την συνίζηση (κάθισμα) των Φ.Ο. που υπολογίζεται σε ποσοστό 10%. Κατά την κατασκευή – τοποθέτηση των Φ.Ο. θα τοποθετούνται στα κενά έτοιμοι σάκοι με φυτά σε αναλογία τουλάχιστον 2 τεμ/τ.μ. Η διατομή του πρανούς θα έχει τρεις στρώσεις ήτοι πρίσμα λιθορριπής, ενδιάμεση θωράκιση και θωράκιση. Η τοποθέτηση της εξωτερικής στρώσης θα ξεκινά από τα κατάντη ώστε να υπάρχει μεταβίβαση δυνάμεων.

Στην συνέχεια και μετά την ολοκλήρωση της επίχωσης πίσω από το πρανές θα γίνεται επικάλυψη του πρανούς με φυτική γη που θα περιέχει οργανικά, ώστε να αναγεννηθεί η βλάστηση. Τμήματα φυτικής γης θα προέρχονται από τα εγγύς πρανή κλπ., ώστε να ταιριάζουν με την βιοποικιλότητα της περιοχής. Τέλος θα φυτεύονται θάμνοι και δέντρα.

A.6. Διαμόρφωση της ροής. Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρήθηκε ότι από ιδιωτικές ως επί το πλείστον επεμβάσεις ανάντη (απόρριψη μπάζων, τοιχία, πτώση δέντρων, κλπ.) η ροή του ρέματος έχει τροποποιηθεί με αποτέλεσμα να υπάρχουν διαβρώσεις στα πρανή.

Οι αναγκαίες επεμβάσεις θα προκύψουν από υδραυλική μελέτη του ρέματος. Εάν η απαιτούμενη επέμβαση επαναφοράς είναι μικρής έκτασης θα γίνεται με απλή έγκριση.

Θα εκτελεστούν εκσκαφές μικρής κλίμακας και αντίστοιχες επιχώσεις από την απέναντι πλευρά, με προστασία λιθοδομής ή τρισδιάστατου πλέγματος η κλαδοπλεγμάτων.

A.7. Μόρφωση τεχνικών σε οδούς. Έχουν παρατηρηθεί σε πολλά μικρά ρέματα, και ειδικά κοντά στους ορεινούς όγκους, διαβρώσεις στα σημεία συνάντησης με τους Δημοτικούς δρόμους καθώς και υπερχειλίσις, που οφείλονται στην μεγάλη ταχύτητα ροής λόγω της κατά μήκος κλίσης του ρέματος στο ορεινό τμήμα. Για αυτό τον λόγο, η υπηρεσία έχει αναθέσει με σχετική συμφωνία πλαίσιο, την μελέτη διαμόρφωσης των τεχνικών έργων διάβασης των οδών, σε συνδυασμό με κλιμακωτές διαμορφώσεις θραύσης ταχύτητας ανάντη και κατάντη του τεχνικού. Όλες αυτές οι κατασκευές θα επενδύονται με λιθοδομή και λιθόστρωτο.

B. Θ Ε Σ Ε Ι Σ Ε Π Ε Μ Β Α Σ Ε Ω Ν .

Οι παρακάτω αναφερόμενες επεμβάσεις αφορούν στο σύνολο των αιτημάτων που έχουν αποσταλεί στην Διεύθυνση Αντιπλημμυρικών Έργων. Κατά την διάρκεια του έργου θα γίνει κατάταξη των εργασιών, ανάλογα με τον βαθμό επικινδυνότητας που θα διαπιστωθεί.

Με δεδομένο ότι προγραμματίζεται η δημοπράτηση έργων άμεσης επέμβασης μικρής κλίμακας και αποκατάστασης θεμελίωσης γεφυρών, και ανάλογα με τον χρόνο υπογραφής σύμβασης και έναρξης των έργων, η υπηρεσία θα κατατάξει τις εργασίες με τρόπο ώστε όλες οι επεμβάσεις αποκατάστασης φθορών, που μπορούν να επισκευαστούν χωρίς την δημιουργία ράμπας και είναι σχετικά μικρής δαπάνης, να ενταχθούν σε εργολαβία μικρής κλίμακας και αντίστοιχα οι εργασίες που αφορούν σε αποκατάσταση θεμελίωσης γεφυρών.

Όπως προκύπτει από την μέχρι σήμερα εμπειρία μέχρι την έναρξη του έργου, αλλά και κατά την διάρκεια κατασκευής αυτού, θα προκύψουν περιπτώσεις που θα κριθούν επικίνδυνες και χρήζουν άμεσης αποκατάστασης. Ανάλογα το είδος της βλάβης και τις υπάρχουσες εργολαβίες, μετά από έγκριση της Προϊσταμένης Αρχής, αυτές θα εντάσσονται σε εργολαβία.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά οι θέσεις επεμβάσεων είναι :

B.1. Ρέμα Ανθούσας - Οδός Σύρου και Σίφνου.

Διαπιστώνεται μεγάλη σπηλαιώση κάτω από την οδό, η οποία αφενός οφείλεται στην δράση του ρέματος στον πόδα του πρανούς, κυρίως όμως οφείλεται στα όμβρια της οδού. Από τις κλίσεις του εδάφους ανάντη της οδού εικάζεται η ύπαρξη υπόγειας ροής στο σημείο.

Για την αντιστήριξη του πρανούς θα κατασκευαστεί πασσαλοστοιχία, σε διαστάσεις πασσάλων, αξονική απόσταση και βάθος όπως θα προκύψει από μελέτη. Με βάση το ύψος του πρανούς και τις αντίστοιχες αντιστηρίξεις που έχουν κατασκευαστεί εκτιμάται ότι το μήκος επέμβασης θα ανέλθει σε **100** μέτρα, με πάσσαλους οπλισμένου σκυροδέματος βάθους 12 μέτρων, διαμέτρους Φ.80 και αξονικής απόστασης 2,00 μέτρων. Στα σημεία που πιθανολογείται η ύπαρξη του παλαιού ρέματος που διασχίζει κάθετα την οδό και εφόσον αυτό προκύψει από την εδαφοτεχνική μελέτη θα γίνει πύκνωση των πασσάλων με ταυτόχρονη δημιουργία αγωγού αποτόνωσης.

Στην συνέχεια θα κατασκευαστεί ζώνη με αγκύρια και τέλος τοίχος αντιστήριξης από συρματοκιβώτια στο πόδα του πρανούς και για το μήκος που υφίσταται το πρόβλημα των καταπτώσεων. Στο σημείο όπου απορρέουν τα επιφανειακά όμβρια θα κατασκευαστούν σχάρες υδροσυλλογής και φρεάτιο με αγωγό για την απορροή στο �έμα.

B.2. Ρέμα Παλλάδος (Ανθούσα) - Οδοί Σαλαμίνας/Κρόνου

Διαπιστώνεται κατάπτωση στο πρανούς κάτω από τον δρόμο από συνδυασμένη δράση του ρέματος και των ομβρίων της οδού. Απαιτείται η αποκατάσταση του πρανούς με τοίχο αντιστήριξης από συρματοκιβώτια. Εφόσον από τις εκσκαφές προκύψει γαιώδες υπόβαθρο στην βάση του πρανούς θα κατασκευαστεί θεμέλιο σκυροδέματος. Στο μέσον περίπου του ύψους του πρανούς θα δημιουργηθεί κατάλληλη διέλευση για την κατασκευή αγκυρίων βάθους περίπου 8 μέτρων τα οποία θα συνδεθούν με οριζόντια δοκό σκυροδέματος που θα καλυφθεί με συρματοκιβώτια. Στο σημείο όπου απορρέουν τα επιφανειακά όμβρια θα κατασκευαστούν σχάρες υδροσυλλογής και φρεάτιο με αγωγό για την απορροή στο �έμα.

B.3. Ρέμα Πύρνας - θέση πλησίον της οδού Χαλκίδος .

Διαπιστώθηκε εκτενής διάβρωση στο ανατολικό πρανές του ρέματος σε μία περιοχή περίπου 80 μέτρων. Για την περιοχή υπάρχει εγκεκριμένη οριοθέτηση του ρέματος. Για την αποκατάσταση προβλέπεται αφενός η δημιουργία παταριών στο πλάτος της ζώνης οριοθέτησης και αφετέρου η προστασία ποδός. Η υπηρεσία θα δημοπρατήσει μελέτη για την σταθεροποίηση πρανών σύμφωνα με την οποία θα γίνουν οι εργασίες. Προβλέπονται κατ' αρχή οι παρακάτω εργασίες :

Εκσκαφή για την δημιουργία πρώτου παταριού με βάθος περίπου 5 μέτρων και πλάτους 11 μέτρων. Το πρανές που θα δημιουργηθεί θα έχει ελαφριά κλίση περίπου 10 - 15 %. Ο πόδας του πρανούς θα υποστηριχτεί με αγκύρια και επένδυση τρισδιάστατου γεωφάσματος – συρματοπλέγματος σε ύψος 2 μέτρων. Ειδικά στα σημεία που

διακρίνονται επιφανειακές απορροές η επένδυση θα φτάσει στην επιφάνεια όπου θα δημιουργηθούν κατάλληλες σέσουλες. Αντίστοιχα θα γίνει η δημιουργία του κατώτερου παταριού στο ήμισυ του πλάτους ήτοι περίπου πέντε (5) μέτρων.

Τέλος θα γίνει προστασία ποδός με συρματοκιβώτια σε ύψος περίπου ένα μέτρο υπεράνω της στάθμης πλημμύρας.

B.4. Ρέμα Πικροδάφνης

Οδός Ιατρίδου

Στην στέψη του πρανούς κάτω από το οδόστρωμα διαπιστώθηκε σπηλαιώση οφειλόμενη στα όμβρια απορροής της οδού. Είναι απαραίτητη η κατασκευή σχαρών υδροσυλλογής και φρεατίου που θα παροχετεύσει τα όμβρια στο ρέμα χωρίς να προκαλεί κατάρρευση του πρανούς.

Περιοχή οδών Ξάνθης – Δαιδάλου – Αρματολών

Τμήμα της οδού Ξάνθης κατευθύνεται παράλληλα στο ρέμα της Πικροδάφνης. Υπάρχει κατασκευασμένο τοιχίο σκυροδέματος ως τοίχος αντιστήριξης που ταυτόχρονα είναι έργο τοπικής διευθέτησης του ρέματος. Σχεδόν απέναντι και στην περιοχή των οδών Δαιδάλου και Αρματολών παρατηρείται έντονη διάβρωση του πρανούς που έχει υποχωρήσει σημαντικά και είναι σχεδόν κατακόρυφο.

Για το ρέμα Πικροδάφνης υπάρχει η μελέτη οριοθέτησης – διευθέτησης η οποία βρίσκεται σε στάδιο εκδίκασης προσφυγών από το Σ.τ.Ε. Για την περιοχή προβλέπεται η κατασκευή τοίχων αντιστήριξης από συρματοκιβώτια και τοιχία σκυροδέματος. Εφόσον εγκριθεί η μελέτη θα εφαρμοστεί στο αναγκαίο τμήμα.

Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εγκεκριμένη μελέτη η Υπηρεσία έχει ήδη προτείνει την αμφίπλευρη κατασκευή σύμφωνα με τις γραμμές των έργων της μελέτης, αλλά με χρήση αποκλειστικά φυσικών υλικών ήτοι κατασκευή πρίσματος λιθορριπής με Θωράκιση Φυσικών ογκολίθων μεγάλου μεγέθους και βάρους, όπως αυτό προκύπτει από τα δεδομένα της μελέτης ήτοι ταχύτητα και παροχή. Το εσωτερικό πρόσωπο του πρίσματος θα επενδυθεί με δύο στρώσεις γεωυφάσματος και θα επιχωθεί αρχικά με χαλίκι και στην συνέχεια με προϊόντα από γαιώδεις εκσκαφές. Με αυτό τον τρόπο θα γίνει ανακατασκευή των πρανών του ρέματος στην κατάσταση που προϋπήρχαν τόσο ως προς τις διαστάσεις όσο και ως προς το είδος των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν.

Στην επέκταση της οδού Αιγίνης στον Άγιο Δημήτριο.

Το πρανές κάτω από το τέλος της οδού Αιγίνης έχει υποχωρήσει σε μήκος περίπου 20 μέτρων και πλάτος 6 μέτρων, δημιουργώντας κατακόρυφο πρανές ύψους μέχρι και 7 μέτρα. Υπάρχει σοβαρό πρόβλημα για την ευστάθεια της πολυκατοικίας, αλλά και γενικότερα της περιοχής.

Από την μελέτη οριοθέτησης – διευθέτησης του ρέματος Πικροδάφνης προβλέπεται η κατασκευή έργων σταθεροποίησης των πρανών ακριβώς κατάντη της οδού Αιγίνης, θεωρώντας ότι το έδαφος της περιοχής είναι βραχώδες. Επίσης έργα προβλέπονται και ανάντη. Είναι αναγκαία η αναπροσαρμογή της μελέτης Διευθέτησης ώστε να ανακατασκευαστεί το πρανές που διαβρώθηκε στην θέση που υπήρχε. Προτείνεται η κατασκευή πασσάλων στον πόδα του πρανούς σε χιαστί διάταξη, η κατασκευή κεφαλόδεσμου ικανού πλάτους και εν συνέχεια μέχρι την στάθμη πλημμύρας (και επιπλέον ένα μέτρο) η κατασκευή τοίχων αντιστήριξης (αντηρίδες) από οπλισμένο σκυρόδεμα. Τα

ενδιάμεσα τμήματα θα συμπληρωθούν με συρματοκιβώτια και η κατασκευή θα επιχωθεί με φυτικές γαίες, ώστε να δημιουργηθεί το πρανές που διαβρώθηκε. Τέλος θα γίνει επένδυση με τρισδιάστατο γεωύφασμα με συρματοπλέγμα και επιφανειακή σπορά. Θα δημιουργηθούν κατάλληλες οπές όπου θα γίνει φύτευση τοπικών φυτών, θάμνων και δενδρυλλίων. Το μήκος επέμβασης προβλέπεται να είναι 50 μέτρα. Η πρόσβαση θα εξασφαλιστεί από την επέκταση της οδού Λιδορικού στην διασταύρωση με την οδό Πάρου ή από την οδό Τρεμπεινάς. Λόγω της μεγάλης διαφοράς υψομέτρου, συγχρόνως με την κατασκευή της οδού πρόσβασης θα γίνει αντιστήριξη των πρανών με συρματοκιβώτια που θα απομακρυνθούν μετά την κατασκευή των έργων.

Γέφυρα οδού Κουντουριώτου στο Παλαιό Φάληρο

Από έγγραφα που απεστάλησαν στην υπηρεσία και πρόσφατες αυτοψίες στην περιοχή διαπιστώθηκε υποσκαφή και κατακερματισμός του δαπέδου του πυθμένα της γέφυρας και υποσκαφή στα βάθρα. Προτείνεται αποκατάσταση του δαπέδου και των υποσκαφών. Εφόσον υπάρξει ανάγκη θα κλείσει η γέφυρα.

Γέφυρας Δράμας στο Δήμο Αγίου Δημητρίου.

Με το 45462/24-12-2019 έγγραφο του ο Δήμος Αγίου Δημητρίου μας πληροφόρησε ότι υπάρχει κίνδυνος κατάρρευσης της γέφυρας της οδού Δράμας. Η Υπηρεσία σε αυτοψία διαπίστωσε ότι η πεζογέφυρα είναι σχεδόν στον αέρα, ο ένας πτερυγότοιχος έχει σχεδόν καταρρεύσει και υπάρχει σημαντικότερη σηλαίωση. Η Υπηρεσία μας πριν λίγες ημέρες σε αυτοψία στην περιοχή, μετά από καταγγελία για λύματα, είχε διαπιστώσει την επιδείνωση των φθορών στην γέφυρα. Η κατάρρευση επιδεινώθηκε από τους δύο βοηθητικούς αγωγούς που υπέσκαψαν το δάπεδο της γέφυρας.

Δεν προβλέπεται η ανακατασκευή της γέφυρας. Εφόσον ο Δήμος συναινεί η γέφυρα θα απομακρυνθεί προσωρινά προκειμένου να μην υπάρχει κίνδυνος κατά την διάρκεια των επισκευών.

B.5. Ρέμα Εσχατιάς

Δήμος Φυλής – Δήμος Αχαρνών

Στην οδό Ανεξαρτησίας στην περιοχή των γηπέδων έχουν καταστραφεί τα τοιχεία αντιστήριξης της οδού. Ήδη τα πλέον επικίνδυνα τμήματα έχουν επισκευαστεί ενώ ολοκληρώνεται η αποκατάσταση επιπλέον περίπου 30 μέτρων. Παραμένει τμήμα περίπου 40 – 50 μέτρων που πρέπει να ανακατασκευαστεί σύμφωνα με την υπάρχουσα μελέτη.

Απέναντι (Δήμος Αχαρνών) παρατηρείται μεγάλη διάβρωση των πρανών. Απαιτείται να γίνουν έργα προστασίας των πρανών από την περαιτέρω διάβρωση. Θα χρησιμοποιηθούν κυρίως τρισδιάστατα πλέγματα σε συνδυασμό με τοιχεία σκυροδέματος στα οποία θα αγκυρώνονται σύμφωνα με τις οδηγίες της κατασκευάστριας εταιρίας (των συρματοκιβωτίων).

Οδός Φήμης / (Δήμος Αχαρνών)

Από τη μικρή γέφυρα στην οδό Φήμης και σε μία περιοχή περίπου 30 μέτρων θα γίνει αποκατάσταση με την εργολαβία ΑΠ 104/2019. Ανάντη και κατάντη απαιτείται επισκευή σε μία περιοχή περίπου 150 μέτρων είτε με τοπικές επισκευές είτε με άρση καταπτώσεων πρανών.

Οδός Αγίου Πέτρου / (Δήμος Αχαρνών)

Στην περιοχή της εκκλησίας του Αγίου Πέτρου παρατηρούνται σημαντικές σπηλαιώσεις σε διάφορα σημεία, ενώ σε μήκος περίπου 30 μέτρων έχει καταστραφεί το πρηνές και τμήμα της οδού. Επίσης παρατηρείται υποσκαφή της γέφυρας.

B.6. Ρέμα Πεντέλης - Χαλανδρίου

Για τις επεμβάσεις στο ρέμα Πεντέλης – Χαλανδρίου προβλέπονται συγκεκριμένοι περιορισμοί και απαγορεύσεις στο άρθρο 4 του Φ.Ε.Κ. 659.Δ./6-9-1995 (χαρακτηρισμός του χειμαρρικού) . Ειδικότερα επιτρέπονται :

A) Εγκάρσια έργα λιθόδομητα η λιθεπενδεδυμένα η έργα με φυσικά (ζώντα) υλικά (φυτοτεχνικές διαμορφώσεις).

B) Παράλληλα έργα λιθεπενδεδυμένα κ.λ.π

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Διάταγμα οριοθέτησης του ρέματος. Οι επισκευές θα γίνουν κυρίως με κτίσιμο λιθοδομής σε θεμέλια από λιθόδεμα. Για σημεία πάνω από την στάθμη πλημμύρας τα πρηνή θα προστατευτούν με αγκύρια μικρού βάθους, τρισδιάστατο πλέγμα και ενισχυμένο συρματοπλέγμα περιφράξεων.

Δήμος Πεντέλης – Μελίσσια :

(α) I. Ν. Ζωοδόχου Πηγής, Πετροπούλου, Πατρών, Θέμα 6.

Παρατηρούνται υποσκαφές και καταπτώσεις σε τοίχους αντιστήριξης των πρηνών. Τμήμα του πυθμένα του ρέματος είναι κατεστραμμένο, ενώ σε ένα σημείο παρατηρείται μεγάλη σπηλαιώση και έχει δημιουργηθεί υποσκαφή. Ο αγωγός απορροής ομβρίων έχει υποσκαφθεί είναι στον αέρα και απαιτείται η κατασκευή θεμελίου και βάθρων.

(β) Κέας και Θήρας.

Παρατηρούνται αντίστοιχες βλάβες. Λόγω των ανωτέρω περιορισμών, για την αποκατάσταση στην περιοχή των οδών Κέας και Θήρας θα χρησιμοποιηθούν κυρίως λιθοδομές ήτοι τοιχία λιθοδομής με σωλήνες αποτόνωσης, καθώς και τοίχους αντιστήριξης από λιθοδομή, επεμβάσεις οι οποίες θα εκτελεστούν σποραδικά. Όπου απαιτηθεί θα ανακατασκευαστούν τα τμήματα του δαπέδου.

(γ) Οδός Αλεξανδρουπόλεως

Διαπιστώθηκε απορροή των ομβρίων του πεζοδρόμου κατευθείαν στο ρέμα διότι δεν επαρκούν οι σχάρες με αποτέλεσμα να υπάρχει διάβρωση. Για την αποκατάσταση προβλέπεται:

Εκσκαφή απομάκρυνσης φυτικής γης σε μήκος περίπου δέκα (10) μέτρα.

Κατασκευή θεμελίου από στρώμενες 2,00 x 0,50 μέτρα με διπλό συρματοπλέγμα επάνω σε στρώση από σκυρόδεμα καθαριότητας πάχους 10 εκατοστών.

Τοποθέτηση – δόμηση συρματοκιβωτίων σε κυκλικό – οβάλ σχήμα με ενσωμάτωση των σωλήνων. Κατασκευή εγκοπών στο στηθαίο και μορφοποίηση κεκλιμένου σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους περίπου 30 εκατ. για την απευθείας απορροή των ομβρίων.

Όλα τα ανωτέρω θα επενδυθούν με λιθοδομή και λιθόστρωτο.

Δήμος Χαλανδρίου – Πολύδροσο.

Γέφυρα Πολυδρόσου αρ. 3. (κατάντη). Σημειώνεται ότι προγραμματίζεται η αποκατάσταση με τρέχουσα εργολαβία. Σε αυτή την περίπτωση θα εξαιρεθεί.

Στο πρανές στα κατάντη της γέφυρας και απέναντι από την οδό Πολυδρόσου 3, παρατηρείται καθίζηση και πτώση των συρματοκιβωτίων. Η διάβρωση κατά κύριο λόγο οφείλεται στην απορροή ωσειδούς αγωγού ομβρίων με διαστάσεις 0,90/1,35 μ² που απολήγει ψηλά στο πρανές. Θα κατασκευαστεί αυλάκι – ανοικτή τάφρος απορροής από λιθόστρωτο και τοιχία από λιθοδομή, που θα οδηγήσουν τα όμβρια στο ρέμα. Επίσης θα επεκταθεί το λιθόστρωτο δάπεδο του τεχνικού σε ανάλογη απόσταση, ώστε το αυλάκι του αγωγού να εκρέει στο λιθόστρωτο, προκειμένου να αποφευχθεί η διάβρωση – υποσκαφή του πυθμένα.

Γέφυρα οδού Βάρναλη. (ανάντη). Σημειώνεται ότι προγραμματίζεται η αποκατάσταση με τρέχουσα εργολαβία. Σε αυτή την περίπτωση θα εξαιρεθεί.

Στο πρανές, ανάντη αριστερά, υπάρχει κατασκευασμένο θεμέλιο και τοίχος αντιστήριξης από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο έχει καταρρεύσει αφενός λόγω των ομβρίων από το πρανές, αφετέρου λόγω της υποσκαφής του θεμελίου του. Για να αποφευχθεί περαιτέρω διάβρωση και κατάπτωση εντός του ρέματος προτείνεται καθαίρεση των εναπομενόντων κατασκευών από σκυρόδεμα και κατασκευή θεμελίου από λιθόδεμα και τοίχου αντιστήριξης από λιθοδομή για μήκος περίπου 15 μέτρα και ύψος 3,00 μέτρα.

Γεφυράκι Ροδοδάφνης 24 – Άγιος Αθανάσιος.

Υπάρχει έντονη διάβρωση του πυθμένα για μήκος 20 μέτρα, σε ικανό βάθος, που προκάλεσε την υποσκαφή του δαπέδου έδρασης του τοίχου αντιστήριξης από συρματοκιβώτια με αποτέλεσμα την καθίζηση του, ενώ έχει διαρραγεί η ισορροπία του τοίχου με διόγκωση προς τα έξω. Προτείνεται η επίχωση όλων των κενών – υποσκαφών με λιθορριπή και η κατασκευή δαπέδου από σκυρόδεμα με ενισχύσεις στα πλαϊνά και τελική επιφάνεια με λιθόστρωτο.

Μικρή γέφυρα στην οδό Ομήρου και Προφήτης Ηλίας: Επισκευές τοπικής κλίμακας.

B.7. Ιερά Μονή Παντοκράτορος Νταού Πεντέλης

Ο υπάρχων αγωγός του ρέματος δεν επαρκεί, με αποτέλεσμα να υπερχειλίζει και τα όμβρια να απορρέουν επιφανειακά στην συνέχεια του ρέματος. Προβλέπεται ενίσχυση της απορροής με τσιμεντοσωλήνες και κατασκευή της καταβίβασης στο ρέμα.

B.8. Ρέμα Λαγκαδίων (αρχή Λαγκαδίων) στον Δήμο Αλίμου

Ο Δήμος Αλίμου προκειμένου να ολοκληρώσει την επέκταση της οδού πίσω από το πολυκατάστημα στην οδό Θεομήτορος κατασκεύασε τεχνικό έργο στο τμήμα του ρέματος. Απαιτείται η συμπλήρωση του έργου με την κατασκευή πτερυγοτοίχων από συρματοκιβώτια για την αποφυγή υποσκαφών στην οδό και τα πρανή πλησίον του τεχνικού.

Στην έξοδο του παλαιού τμήματος του αγωγού παρατηρείται μεγάλη υποσκαφή και απαιτείται η δημιουργία της κατάλληλης κλιμακοειδούς καταβίβασης με συμπλήρωση των πτερυγοτοίχων.

Στην συνέχεια υπάρχουν τοπικές καταπτώσεις πρανών μικρής κλίμακας που θα επανεξεταστούν κατά τον χρόνο των επισκευών.

B.9. Ρεμα Ροδόπολης

Οδός Κρήτης

Πρόκειται να γίνει ΦΕΚ οριοθέτησης με έργο διευθέτησης που θα καθορίσει τα έργα. Εφόσον προκύψουν έργα αποκατάστασης μικρής κλίμακας θα εξεταστεί η ένταξη τους.

Οδός Μ. Αλεξάνδρου & Αγ. Φανουρίου

Θα γίνει τοπική αποκατάσταση των υποσκαφών στα τοιχία των πρανών.

B.10. Ρεμα Φασίδερι

Οδός Αγίου Αθανασίου

Επισκευή μικρής υποσκαφής βάθρου τεχνικού

B.11. Ρεμα Διονύσου

Οδός Θερμοπυλών και Ιάσωνα

Υπάρχει μονός αγωγός Φ80 . Θέλουμε άλλους δύο Φ100 εκατέρωθεν του υπάρχοντος αγωγού με εκατέρωθεν πτερυγότοιχους . Ζώνη θραύσης ταχύτητας ροής.

Οδός Βάρναλη και Δημοκρατίας

Χρειάζεται καθαρισμός των γύρωθεν πρανών στο υπόψη τμήμα και κατασκευή πτερυγοτοιχών.

Εργασίες μικρής κλίμακας.

Σε πολλές από αυτές τις περιπτώσεις οι βλάβες είναι μικρής κλίμακας και η αποκατάσταση δεν απαιτεί την κατασκευή οδού ράμπας προσπέλασης προκειμένου να προσεγγίσουν μηχανήματα. Ως εκ τούτου η επέμβαση στο περιβάλλον μειώνεται σημαντικά. Στις περιπτώσεις αυτές που οι επεμβάσεις θα πραγματοποιηθούν χωρίς την κατασκευή ράμπας πρόσβασης και χωρίς την χρήση μηχανημάτων έργου η μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής και καθαίρεσης, των υλικών, εργαλείων και εξαρτημάτων, μικρών βοηθητικών μηχανημάτων (μικρή μπετονιέρα, σφύρα χειρός, μονότροχα κλπ) θα γίνεται με αναβατώριο ή μικρό γερανό ή βαρούλκο ή άλλο πρόσφορο μέσο, ενώ οι μεταφορές με τα χέρια ή μονότροχο. Οι εκσκαφές – καθαίρεσεις θα γίνονται με τα χέρια και εργαλεία χειρός. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις που είναι δυνατόν να μεταφερθεί μικρό μηχάνημα εντός της κοίτης, και με την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχουν δέντρα κλπ., εφόσον δηλαδή γίνει μεταφορά και απόθεση ή απομάκρυνση μηχανημάτων έργου με μεγάλο γερανό, δεν θα χρεώνεται ταυτόχρονα εργασία διά των χειρών.

Σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη ροή και είτε είναι μικρό το πλάτος της κοίτης ή εν γένει υπάρχει στενότητα και δυσκολία εργασίας προβλέπεται η κατασκευή συρματοκιβωτίων με γεωύφασμα και πλήρωση με λίθους μικρής διαβάθμισης που θα τοποθετούνται με γερανό ώστε να κάνουν εκτροπή της ροής.

Δεν αντιμετωπίζονται βλάβες του φορέα της γέφυρας ήτοι θεμελίων, κατακόρυφων και οριζόντιων φορέων τα οποία θα αντιμετωπιστούν από τις υπηρεσίες οδοποιίας.

ΛΟΙΠΕΣ ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΛΑΒΙΑΣ.

- Για την αποφυγή των ομβρίων οι εργασίες θα εκτελούνται σε κατάλληλες ημέρες, ώστε να έχουμε την μικρότερη δυνατή ροή. Θα τοποθετούνται τα κατάλληλα διαφράγματα για την προσωρινή ανακατεύθυνση των ομβρίων σε συνδυασμό με τις αντλίες που

απαιτούνται για την θέση. Όλα τα προϊόντα εκσκαφών και καθαιρέσεων και τα υλικά θα απομακρύνονται από το ρέμα. Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται με τα χέρια και εργαλεία χειρός. Για την σκυροδέτηση θα χρησιμοποιηθεί κυρίως μικρή μπετονιέρα η σέσουλα. Λόγω της μικρής ποσότητας σκυροδέματος η χρήση πρέσας η αντλίας είναι προαιρετική και δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερος. Θα προσκομίζονται όλα τα απαραίτητα υλικά και εργαλεία ώστε οι εργασίες να εκτελούνται τάχιστα. Η κατασκευή θα γίνεται μόνο από μία πλευρά κάθε φορά με έναρξη από την κατεύθυνση ροής.

- Υποσύλωση κατακόρυφων – οριζόντιων στοιχείων. Σε περιπτώσεις που υπάρχει επικινδυνότητα θα τοποθετούνται σιδηρά η ξύλινα ικριώματα για την διάρκεια των εργασιών. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις μετά από εντολή της Υπηρεσίας μπορεί να κατασκευαστεί προσωρινή υποσύλωση από συρματοκιβώτια η και σκυρόδεμα που θα απομακρυνθεί.

- Στις περιπτώσεις που παρατηρείται σπηλαιώση και αποσάθρωση σε μεγαλύτερο βάθος και έκταση, πέραν των ανωτέρω θα γίνεται απομάκρυνση των σαθρών με μικρό κρουστικό χειρός. Θα χαντρώνονται κατάλληλα όλα τα σημεία και θα απομακρύνονται όλα τα οργανικά με ξύστρες κλπ., ώστε να υπάρχει καλή πρόσφυση. Σε όλα τα τμήματα που η αποκατάσταση θα είναι ορατή, ήτοι πάνω από την στάθμη δαπέδου ρέματος, η αποκατάσταση θα γίνεται με το ίδιο υλικό, ήτοι σκυρόδεμα στο σκυρόδεμα και λιθοδομή στην λιθοδομή.

- Η κατασκευή των λιθοδομών θα είναι κολυμβητή ώστε να μην υπάρχουν καθόλου κενά. Θα δίνεται έμφαση στην κατασκευή με τσιμεντοκονία χωρίς ασβέστη. Σε πυκνότητα δύο (2) σωλήνες ανά τ.μ. θα τοποθετούνται σωλήνες για την απορροή – αποτόνωση του πρανούς με σκύρα από την πλευρά του πρανούς και γεωύφασμα. Στην συνέχεια θα σκυροδετείτε το κενό σε στρώσεις ώστε να αποφεύγεται η μεγάλη συστολή σκλήρυνσης.

Όλες οι ανωτέρω εργασίες είναι τοπικής κλίμακας επισκευές – ανακατασκευές για τις οποίες προβλέπεται από τον Νόμο η εξαίρεση από περιβαλλοντική αδειοδότηση. Ήδη έχει εγκριθεί για τα έργα στο ρέμα Εσχατιάς (Φήμης, Θεμιστοκλέους, Ανεξαρτησίας) και για τα έργα στην Πικροδάφνη. Για όλες τις υπόλοιπες ο ανάδοχος με υποδείξεις της Υπηρεσίας θα συντάσσει τεχνικές περιγραφές ώστε να αποσταλούν για έγκριση. Για επείγουσες περιπτώσεις που θα προκύψουν στην πορεία και εφόσον εγκριθεί η ένταξή τους θα προηγείται κατά περίπτωση η χορήγηση περιβαλλοντικής έγκρισης. Ο ανάδοχος θα καταθέτει έγκαιρα τις αδειοδοτήσεις στο αρμόδιο Αστυνομικό τμήμα της περιοχής και τον Δήμο, ενώ θα τοποθετεί πινακίδα.

Σε συγκεκριμένα τμήματα που χρήζουν άμεσης αντιμετώπισης με προσωρινά μέτρα, οι τυχόν επεμβάσεις επί των πρανών του ρέματος Εσχατιάς, που θα προκύψουν, εκτός των ανωτέρω σημείων, δεν πρέπει να παρεκκλίνουν από την εγκεκριμένη μελέτη διευθέτησης του ΥΠ.Υ.ΜΕ._Ι. (από την οδό Ευρυπιδών έως τη Λ. Πάρνηθος) δεδομένου ότι για την κατασκευή του έργου διευθέτησης είναι αρμόδιο το ΥΠ.Υ.ΜΕ._Ι. ύστερα από σχετική απόφασή του.

Με δεδομένο ότι η διάβρωση των πρανών των ρεμάτων, είναι φαινόμενο δυναμικό και εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες (ένταση φυσικών φαινομένων, συνοχή εδάφους κλπ), η προτεραιότητα των επεμβάσεων θα αποφασίζεται από την Υπηρεσία ύστερα από αξιολόγηση της σοβαρότητας κάθε σημείου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται πριν την έναρξη των εργασιών και χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή (η οποία είναι ανοιγμένη στις τιμές του τιμολογίου) να υποβάλει στην Υπηρεσία προς έγκριση, συνοπτική τεχνική έκθεση, τοπογραφική

αποτύπωση σε ΕΓΣΑ 87, προμέτρηση – προϋπολογισμό των εργασιών και ιδιαίτερη ανάλυση των ημερών εργασίας του γερανού και των λοιπών μηχανημάτων που θα εγκρίνονται από την Προϊσταμένη Αρχή. Εφόσον κατά την άποψή του είναι αναγκαία γεωτεχνική μελέτη ή άλλες μελέτες ανά σημείο επέμβασης αυτή θα εκπονείται από διπλωματούχο Μηχανικό με τα αναγκαία προσόντα.

Με δεδομένη την επιτακτική ανάγκη άμεσης επέμβασης, για λόγους προστασίας πρηνών και κατασκευών υπερκείμενων σε αυτά, και ελλείψει υδραυλικών μελετών στην πλειοψηφία των ρεμάτων, σε συνδυασμό με την αύξηση των γεγονότων ακραίων καιρικών φαινομένων, καθώς και με άλλα (π.χ. πυρκαγιές σε περιοχές στα ανάντη ορεινά, αστικοποίηση κλπ) που επηρεάζουν τις συνθήκες ροής στα ρέματα, εκτιμάται ότι αυτή η λύση αποτελεί βασικό εργαλείο για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Τα σημεία επέμβασης που αναφέρθηκαν αρχικά και εντοπίζονται σοβαρά προβλήματα είναι περιοριστικά.

Η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει και άλλες εργασίες.

Οι παραπάνω αποκαταστάσεις των πρηνών δεν υποκαθιστούν έργα διευθέτησης με οριστικές μελέτες της ροής των ρεμάτων, αλλά αποτελούν προσωρινά έργα για άρση επικινδυνότητας.

Τέλος ο ανάδοχος υποχρεούται να τοποθετήσει την κατάλληλη σήμανση όπου θα εκτελεί εργασίες, με την τοποθέτηση όλων των απαιτούμενων μέσων (new jersey, αναλάμποντες φανοί, πινακίδες κ.λ.π.), σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και να εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες άδειες από άλλους φορείς πριν την έναρξη εργασιών.

ΚΑΛΛΙΘΕΑ , ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2020

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ
Ο ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ
ΡΕΜΑΤΩΝ**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΕΡΓΩΝ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

**ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΑΡΔΑΜΑΚΗΣ
Πολ. Μηχ. με Α' β**

**ΓΚΛΕΓΚΛΕΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ
Πολ. Μηχ. με Α' β**

**ΔΕΛΗΓΙΩΡΓΗ ΑΜΥΓΔΑΛΙΑ
Αρχ. Μηχ. με Α' β**

**Εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. 278016/04-05-2020 Απόφαση της Διεύθυνσης Έργων
Αντιπλημμυρικής Προστασίας**