



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

Δ ΙΕΥΘΥΝΣΗ

Α ΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΩΝ &

Ε ΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ

Ε ΡΓΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «ΈΡΓΑ ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΕΡΓΑ ΟΜΒΡΙΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΗΣ Ν. ΜΑΚΡΗΣ
ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ».

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕ 572

ΕΡΓΟ: 2014ΣΕ57200002

ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ

ΑΜΟΙΒΗ: 2.035.000,00 € (με ΦΠΑ)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2
1.1 Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου	2
1.2 Αντικείμενο της παρούσας μελέτης.....	6
1.3 Υφιστάμενες Μελέτες – Διαθέσιμα στοιχεία	6
1.4 Περιγραφή και ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικειμένου	8
1.5 Λοιπές εργασίες	15
1.6 Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Λουτρακίου.	16
2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ	16
3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ	19
3.1 Διάρθρωση Μελέτης.....	19
3.2 Απαιτούμενες Δαπάνες	22
3.3 Χρονοδιάγραμμα.....	23
3.4 Στάδια μελέτης.....	23
4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ	27
4.1 Άξονες σχεδιασμού	27
4.2 Υδρολογία	29
4.3 Ανάσχεση	30
4.4 Στερεοπαροχή	30
4.5 Περιβαλλοντικοί Όροι	30
4.6 Τοπογραφικές εργασίες – Κτηματογράφηση	31
4.7 Μελέτη Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης	31
4.8 Οικονομικές μελέτες	31
4.9 Σύνταξη ΣΑΥ & ΦΑΥ	35
4.10 Νομικό Πλαίσιο - Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών	36
5. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ	39
5.1 Υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της Σύμβασης.....	39

1. ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 Τεχνική περιγραφή του προς μελέτη έργου

Γενικά –Περιγραφή περιοχής μελέτης

Η **Νέα Μάκρη** βρίσκεται στη Βορειοανατολική ακτή της Αττικής και συνορεύει βόρεια με τον Μαραθώνα, νότια με τη Ραφήνα, δυτικά με τον ορεινό όγκο του Πεντελικού ενώ ανατολικά βρέχεται από τον Ευβοϊκό κόλπο σε μήκος ακτών 10 χλμ. περίπου.

Η Νέα Μάκρη ως κοινότητα ιδρύθηκε το 1924 από πρόσφυγες της Μικράς Ασίας που εγκαταστάθηκαν στις βαλτώδεις και άγονες εκτάσεις της περιοχής. Το 1934 εκτελέστηκαν αποξηραντικά έργα με χρηματοδότηση του ιδρύματος Ροκφέλερ.

Στην κοινότητα Νέας Μάκρης σταδιακά εντάχθηκαν και οι οικισμοί Μάτι Αττικής, Αγία Μαρίνα (πρώην Γεροσακούλι), Ανατολή (πρώην Ραπεντόσα), Άγιος Ανδρέας, Ζούμπερι, Ξυλοκέρizza και Βάλτος. Οι παραπάνω οικισμοί σταδιακά καταργήθηκαν καθώς ενώθηκαν με το πολεοδομικό συγκρότημα της συνεχώς επεκτεινόμενης Νέας Μάκρης. Το 1981 προσαρτήθηκε στην κοινότητα και ο παραθεριστικός οικισμός Νέος Βουτζάς (ΦΕΚ - 05/04/1981).

Η Νέα Μάκρη ήταν Δήμος κατά το χρονικό διάστημα από 1990-2010, οπότε με την εφαρμογή του προγράμματος «ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ» συνενώθηκε με τον Μαραθώνα. Καταλαμβάνει έκταση 36.662 km² και ο πληθυσμός της σύμφωνα με την απογραφή του 2011 είναι 15.554 κάτοικοι. Ως παραθεριστικό κέντρο, το καλοκαίρι, ξεπερνά τους 55.000 - 60.000 κατοίκους έχοντας χιλιάδες μόνιμους παραθεριστές που διαθέτουν εξοχική κατοικία. Η οικιστική, οικονομική και τουριστική ανάπτυξη της Νέας Μάκρης τα τελευταία χρόνια υπήρξε ραγδαία.

Απέχει περίπου 35 χλμ. από την Αθήνα. Η κλασσική Μαραθώνια Διαδρομή διέρχεται από τη Νέα Μάκρη σε μήκος 7,5 χλμ.

Αντικείμενο Μελέτης

Η περιοχή της Ανατολικής Αττικής χωρίζεται σε τρεις βασικές υδρολογικές λεκάνες απορροής, με βασικούς αποδέκτες τον Ερασίνο, που εκβάλλει στον όρμο Βραυρώνας, το ρέμα Ραφήνας, που εκβάλλει στον όρμο Ραφήνας και το ρέμα Οινόης στην περιοχή του Μαραθώνα. Υπάρχουν αρκετά ακόμη μικρότερα ρέματα που εκβάλλουν κατευθείαν στη θάλασσα, με κυριότερα αυτά των περιοχών Νέας Μάκρης, Μάτι, Ζούμπερι, Πόρτο-Ράφτη.

Η παρούσα μελέτη αφορά τα απαιτούμενα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας και διευθέτησης ρεμάτων στην περιοχή Ν. Μάκρης, όπου μεταξύ του οικισμού του Αγίου Ανδρέα και της πρώην Αμερικανικής βάσης, καταλήγουν τα εξής βασικά ρέματα – συλλεκτήρες: Ρέμα Μαραθωνομάχων (συλλεκτήρας Α και Ρ4 και την εκβολή τους στη θάλασσα μέσω της περιοχής της πρώην Αμερικανικής βάσης), Ρέμα Μαραθωνοδρόμων (περιοχή Βάλτου) συλλεκτήρες Β και Β1, το ρέμα Ανατολής ή Διονύσου (συλλεκτήρες Γ και Γ1), το ρέμα Ξυλοκέρizzas (συλλεκτήρας Δ), το ρέμα Αγ. Παρασκευής ή Βαζάνα (συλλεκτήρες Ε και Ε1), το ρέμα Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου (συλλεκτήρας Ζ).

Η διευθέτηση των ρεμάτων Νέας Μάκρης αποσκοπεί στην επίλυση χρόνιων πλημμυρικών προβλημάτων και συνεπώς κρίνεται ως ιδιαίτερος μεγάλης σημασίας.

• Λεκάνες Απορροής

Οι λεκάνες απορροής οριοθετούνται νότια & νοτιοδυτικά από τις λεκάνες ρεμάτων Αγίου Ανδρέα και Ραφήνας, βόρεια από την πεδιάδα Μαραθώνα και δυτικά από το όρος Πεντέλης. Το μεγαλύτερο μέρος των λεκανών απορροής είναι πεδινό. Το ανάγλυφο του υπόλοιπου μέρους μπορεί να θεωρηθεί ως λοφώδες έως και ορεινό (λεκάνες απορροής ρεμάτων Ξυλοκέρizas και Ανατολής ή Διονύσου).

Η συνολική έκταση των λεκανών απορροής είναι περίπου 25 τ. χλμ., εκ των οποίων η κατοικημένη περιοχή, σύμφωνα με την προμελέτη δικτύων ομβρίων και ακαθάρτων του 1994, καταλάμβανε 8 τ.χλμ. (σήμερα εκτιμάται ότι η έκταση αυτή είναι αρκετά μεγαλύτερη).

Στον ακόλουθο Πίνακα, παρατίθενται διαστάσεις (μήκη, εμβαδόν λεκάνης απορροής) των ρεμάτων και συλλεκτήρων που θα μελετηθούν βάσει των εγκεκριμένων Προμελετών & Οριστικών Μελετών:

α/α	Ρέμα Συλλεκτήρας	Συνολικό Μήκος (m), περίπου	Εμβαδόν Λεκάνης απορροής (km ²), περίπου
1	Ρέμα Μαραθωνομάχων	α. Συλλεκτήρας Α (εκτροπή μέσω της οδού Αρτέμιδος προς την περιοχή της πρώην Αμερικανικής Βάσης).	8.00
		β. Συλλεκτήρας Ρ4 (εκβολή στην περιοχή της πρώην Αμερικανικής βάσης).	
		γ. Ρέμα της περιοχής της πρώην Αμερικανικής Βάσης	
2	Ρέμα Μαραθωνοδρόμων(περιοχή Βάλτου)	Συλλεκτήρες Β και Β1	1.10
3	Ρέμα Ανατολής ή Διονύσου	Συλλεκτήρες Γ και συμβάλλων Γ1	5.35
4	Ρέμα Ξυλοκέρizas	Συλλεκτήρας Δ	3.00
5	Ρέμα Αγίας Παρασκευής ή Βαζάνα	Συλλεκτήρες Ε και συμβάλλων Ε1	3.35
6	Ρέμα Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου	Συλλεκτήρας Ζ	4.20

● Συμβάλλοντα Ρέματα

Στον περιφερειακό κλάδο (οδός Αρτέμιδος) όπου είχε χωροθετηθεί ο συλλεκτήρας Α, υπάρχουν συμβάλλοντα ρέματα μέσω των οποίων απορρέουν νερά από τον ορεινό όγκο του Πεντελικού.

Στα ορεινά της λεκάνης Ξυλοκέρizas, συμβάλλει το ρέμα Ρούμελης, και αποτελεί μία από τις περισσότερο προβληματικές περιοχές ως προς την αντιπλημμυρική προστασία, της ευρύτερης περιοχής Νέας Μάκρης.

● Κοίτες

Η κοίτη των περισσότερων ρεμάτων είναι διαμορφωμένη (σαφή όρια κοίτης) ή ημιδιαμορφωμένη στα ανάντη, ενώ στα κατόντη εκφυλίζεται και κατά τμήματα προσδιορίζεται με δυσκολία, με αποτέλεσμα να παρατηρείται εκατέρωθεν άναρχη οικοδομική δραστηριότητα.

Το φαινόμενο αυτό είχε ήδη επισημανθεί κατά την εκπόνηση της προμελέτης συλλεκτήρων ομβρίων και ακαθάρτων του 1993.

Τα ρέματα έχουν προσχωθεί σε μικρό ή μεγάλο βαθμό ή έχουν περιορισμένη διατομή, ενώ τα έργα διάβασης των οδών είναι οχετοί, πολλές φορές ανεπαρκείς και συχνά δημιουργούνται κατακλύσεις στις γύρω περιοχές.

Ανθρωπογενές Περιβάλλον

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από έντονη οικιστική ανάπτυξη που δεν περιορίζεται στις εντός σχεδίου ζώνες αλλά εκτείνεται και στις εκτός σχεδίου. Παρ' όλο που ήδη υπάρχουν σημαντικές εκτάσεις με εγκεκριμένο σχέδιο πόλης, τόσο σε ζώνες μόνιμης κατοικίας όσο και σε ζώνες παραθεριστικής κατοικίας, υπάρχουν σημαντικές πιέσεις για πολεοδόμηση νέων περιοχών.

Για μεγάλο τμήμα του οικισμού μόνιμης κατοικίας υπάρχουν εγκεκριμένα ή προς έγκριση Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια (στη διάθεση της Υπηρεσίας υπάρχει χάρτης Πολεοδομικών Ενοτήτων με εγκεκριμένα ή μη Γ.Π.Σ).

Ο μόνιμος πληθυσμός της περιοχής κατά την τελευταία 40ετία αυξήθηκε κατά 130% περίπου.

Φυσικό Περιβάλλον

Από τα στοιχεία των Μετεωρολογικών Σταθμών της Αττικής προκύπτει ότι η μέση ετήσια σχετική υγρασία είναι 60% και κατά την περίοδο Νοεμβρίου, Φεβρουαρίου διαμορφώνεται σε 70%. Τους καλοκαιρινούς μήνες κυμαίνεται στο 50% και ξηρότερος μήνας είναι ο Ιούλιος με σχετική υγρασία 46 - 47%.

Γενικά η Αττική παρουσιάζει μικρό ποσοστό νέφωσης και χαρακτηριστικό είναι ότι αμέσως μετά την βροχή ο ουρανός άμεσα γίνεται αίθριος. Η ολική νέφωση που καταγράφεται είναι της τάξεως των 20 ημερών ετησίως και τις υπόλοιπες μέρες επικρατεί πλήρης ηλιοφάνεια ή μερική νέφωση.

Η ομίχλη είναι σπάνια και δεν ξεπερνά τις δύο μέρες ετησίως.

Την τελευταία διετία λειτουργεί στην περιοχή Μετεωρολογικός Σταθμός υπό την αιγίδα του Εθνικού Αστεροσκοπείου, ο οποίος μεταδίδει σε πραγματικό χρόνο τα δεδομένα καιρού (www.metar.gr)

Χρήσεις γης

Σημαντική διαφοροποίηση παρατηρείται τα τελευταία έτη στις χρήσεις γης στην εν λόγω περιοχή εξαιτίας της άναρχης δόμησης, του ελλιπούς σχεδιασμού, των ανθρωπογενών παρεμβάσεων και καταπατήσεων (μπαζώματα ρεμάτων), παράγοντες που συντελούν συνδυασμένα στην επανάληψη πλημμυρικών φαινομένων.

Σε σχέση με το πρόσφατο παρελθόν, προ του 2009, παρατηρείται επιβράδυνση των ρυθμών ανάπτυξης, λόγω της οικονομικής ύφεσης, σε αντίθεση με τις προβλέψεις των προηγθέντων σχεδιασμών για την αντιπλημμυρική προστασία.

Υφιστάμενα Έργα

Έργα διευθέτησης κοίτης ρ. Διονύσου ή Ανατολής (συλλεκτήρας Γ)

Από την Χ.Θ 0+000 έως Χ.Θ 1+300 περίπου, υπάρχει διευθετημένο τμήμα. Ο συλλεκτήρας φτάνει μέχρι την διασταύρωση των οδών Πυθαγόρα και Αρτέμιδος.

Τεχνικά Έργα – Γέφυρες

Κατά μήκος των ρεμάτων Νέας Μάκρης έχουν κατασκευαστεί τεχνικά έργα όπως:

α. Ρέμα Παμμακάριστου ή Εφημεριδοπωλών: Υπάρχει μικρό τεχνικό απαγωγής ομβρίων που παροχετεύει τα νερά στη θάλασσα. Εντοπίζεται σε θέση παραπλήσια του ιδρύματος Παμμακάριστου και κατασκευάστηκε βάσει της μελέτης του 1993, λίγο πριν τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2004, καθώς η Μαραθώνια διαδρομή διέρχεται μέσα από τη Νέα Μάκρη σε μήκος 8 περίπου χιλιομέτρων.

Προς την πλευρά του ιδρύματος Παμμακάριστου, παρατηρείται εγκιβωτισμένη κοίτη του ρέματος με λιθόκτιστο τοίχο αντιστήριξης ο οποίος προϋπήρχε της μελέτης του 1993, και ο οποίος δείχνει να έχει διατηρηθεί σε πολύ καλή κατάσταση.

Παρατηρούνται επίσης μικρές «αυτοσχέδιες» γέφυρες για τη διευκόλυνση της πρόσβασης στις διάφορες ιδιοκτησίες.

β. Ρέμα Αγίας Παρασκευής ή Βαζάνα : Επί της λεωφόρου Μαραθώνος υπάρχει μικρό φρεάτιο παροχέτευσης των ομβρίων. Μικρό τεχνικό υπάρχει επίσης στην εκβολή στη θάλασσα.

Μεγάλος κλειστός αγωγός «σταματά» απότομα και δεν εκβάλλει στη θάλασσα, λόγω κατασκευής τοιχοποιίας και περιφράξης από ιδιώτη τμήματος της περιοχής όπου κατασκευάστηκε ο αγωγός.

γ. Ρέμα Ξυλοκέρizas: Δεν έχει κατασκευαστεί κανένα τεχνικό. Πρόκειται για περιοχή με πολύ έντονη οικοδόμηση, που όπως προαναφέρθηκε αποτελεί μία από τις πιο ευάλωτες περιοχές ως προς τον κίνδυνο πλημμύρας.

Έργα ΟΚΩ - Αγωγοί Ύδρευσης – Αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων

Κατά μήκος της Λ. Μαραθώνος, υπάρχουν αγωγοί ύδρευσης, οι οποίοι διασταυρώνονται με τους αγωγούς διευθέτησης των ρεμάτων Καλλιτεχνούπολης.

Στη θέση αυτή υπάρχουν επίσης αγωγοί ομβρίων και φρεάτια υδροσυλλογής, τα οποία κατασκευάστηκαν για την αποχέτευση των όμβριων απορροών του οδοστρώματος της Λ. Μαραθώνος, στα πλαίσια των έργων διαπλάτυνσής της λόγω Ολυμπιακών αγώνων.

Συλλεκτήρες (Α και Ρ4) εκβάλλουν στην περιοχή της τ. Αμερικανικής Βάσης, στο όριο με το Δ.Δ. Μαραθώνα.

Ο κεντρικός αγωγός ακαθάρτων, έχει κατασκευαστεί επίσης κατά μήκος της Λ. Μαραθώνα.

Σε κάθε περίπτωση υπάρχει ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης, από τον μελετητή, για την αποτύπωση υφιστάμενων δικτύων, συμπεριλαμβανομένου και του δικτύου ακαθάρτων (εάν υφίσταται δίκτυο ακαθάρτων στην περιοχή).

Έργα ανάπλασης

Στην περιοχή της τ. Αμερικανικής Βάσης όπου εντοπίζονται οι συλλεκτήρες Α και Ρ4, μία έκταση 25 στρεμμάτων έχει παραχωρηθεί στον Δήμο και έχουν κατασκευαστεί αθλητικές εγκαταστάσεις (αθλητικό πάρκο).

Προγραμματιζόμενα Έργα

Στην περιοχή προγραμματίζονται : i) κατασκευή εγκατάστασης βιολογικού καθαρισμού και ii) εφαρμογή πολεοδομικών σχεδίων.

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφής η ανάγκη έγκαιρης κατασκευής των έργων διευθέτησης, με δεδομένο ότι οι όποιες εκ των υστέρων παρεμβάσεις για την προστασία των ρεμάτων θα καταστούν δυσχερέστερες.

1.2 Αντικείμενο της παρούσας μελέτης

Αντικείμενα της προς ανάθεση σύμβασης είναι : (i) η οριοθέτηση των ρεμάτων Μαραθωνομάχων, Μαραθωνοδρόμων, Ξυλοκέριζας, Αγ. Παρασκευής ή Βαζάνα, Ανατολής ή Διονύσου, Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου, (ii) η μελέτη διευθέτησης με αντιπλημμυρικά και τεχνικά έργα στις θέσεις διασταυρώσεων με οδούς (π.χ. Λ. Μαραθώνος), των ρεμάτων – συλλεκτήρων, συνολικού μήκους 17.5 km περίπου όπως προκύπτουν από την Προμελέτη, καλύπτοντας τον οικιστικό ιστό. Καθώς και κτηματολογικές μελέτες για τα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας στην ευρύτερη περιοχή Λουτρακίου, εκπόνηση τευχών δημοπράτησης μετά τις προβλεπόμενες επικαιροποιήσεις και οικονομοτεχνικές μελέτες, ώστε να υπάρχει η ωριμότητα δημοπράτησης.

1.3 Υφιστάμενες Μελέτες – Διαθέσιμα στοιχεία

Οι παρακάτω μελέτες και έρευνες θα ληφθούν υπόψη στην εκπόνηση της προς ανάθεση μελέτης δοθέντος ότι από πλευράς περιεχομένου προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες και στοιχεία για τον προσδιορισμό των παραμέτρων σχεδιασμού των έργων.

α/α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΦΟΡΕΑΣ / ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ	ΕΤΟΣ
1.	Προκαταρκτική Μελέτη Διευθετήσεως Χειμάρρων και Εγγειοβελτιωτικών Έργων Πεδιάδος Μαραθώνα - Τεχνική Μελέτη.	ΥΠΕΧΩΔΕ, Δ/νση Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7), Δ. Κωνσταντινίδης και Σία Ε.Ε. " για την υδραυλική μελέτη, Χαρ. Παπαχαλαράμπους για το γεωπονικό μέρος, Ν. Καλλονάς για τις τοπογραφικές εργασίες.	1990
2.	Οριστική Μελέτη - Μελέτη Εφαρμογής Αντιπλημμυρικής Προστασίας Λεωφόρου Μαραθώνα	ΥΠΕΧΩΔΕ, Δ/νση Εγγειοβελτιωτικών Έργων (Δ7), Δ. Κωνσταντινίδης και Σία Ε.Ε. " για την υδραυλική μελέτη, Χαρ. Παπαχαλαράμπους για το γεωπονικό μέρος, Ν. Καλλονάς για τις τοπογραφικές εργασίες.	1990
3.	Μελέτη Έργων Μεταφοράς, Επεξεργασίας, και Διάθεσης Υγρών Αποβλήτων Δήμου Νέας Μάκρης (Έργα Α' Φάσης). Προμελέτη Δικτύων Αποχέτευσης Ομβρίων και Ακαθάρτων.	Νομαρχία Ανατολικής Αττικής, Δήμος Νέας Μάκρης, "Υδροεξυγιαντική - Λάζαρος Σ. Λαζαρίδης & Σία, "Γραφείο Μαχαίρα" ΑΕ, Α. Παρασκευόπουλος	1993
4.	Οριστική Μελέτη συλλεκτήρα ομβρίων Γ (τμήματα 1,2,3) από Χ.Θ. 0+000- Χ.Θ. 2+552	Νομαρχία Ανατολικής Αττικής, Δήμος Νέας Μάκρης, "Υδροεξυγιαντική - Λάζαρος Σ. Λαζαρίδης & Σία, "Γραφείο Μαχαίρα" ΑΕ, Α. Παρασκευόπουλος	1993
5.	Οριστική Μελέτη συλλεκτήρα ομβρίων Ε	Νομαρχία Ανατολικής Αττικής, Δήμος Νέας Μάκρης, "Υδροεξυγιαντική - Λάζαρος Σ. Λαζαρίδης & Σία, "Γραφείο Μαχαίρα" ΑΕ, Α. Παρασκευόπουλος	1993
6.	Οριστική Μελέτη συλλεκτήρα ομβρίων Ζ (τμήμα 1) από Χ.Θ. 0+000- Χ.Θ. 0+780	Νομαρχία Ανατολικής Αττικής, Δήμος Νέας Μάκρης, "Υδροεξυγιαντική - Λάζαρος Σ. Λαζαρίδης & Σία, "Γραφείο Μαχαίρα" ΑΕ, Α. Παρασκευόπουλος	1993
7.	Προμελέτη Έργων Αποχέτευσης Ακαθάρτων Υδάτων και Προκαταρκτική Μελέτη Έργων Αποχέτευσης Ομβρίων Υδάτων, σε περιοχές των δήμων και κοινοτήτων Κρωπίας, Παιανίας, Σπάτων, Ανθούσας, Γέρακα, Γλυκών Νερών, Πεντέλης, Παλλήνης, Πικερμίου, Αρτέμιδος, Ραφήνας, Ν.Μάκρης και Μαραθώνα της Νομαρχίας Ανατολικής Αττικής (Βόρειο Τμήμα)- Προκαταρκτική Μελέτη Αποχέτευσης Ομβρίων Υδάτων	ΕΥΔΑΠ, Ανάδοχοι: ΥΔΡΟΤΕΚ.ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Ε.Π.Ε., ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΝΣΣΩΝ-Σύμβουλοι Μηχανικοί Ε.Π.Ε., Α.Δ.Κ ΑΡΩΝΗΣ -ΔΡΕΤΤΑΣ -ΚΑΡΛΑΥΤΗΣ Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε	1996
8.	Οριστική Μελέτη Επειγόντων Έργων Αντιπλημμυρικής Προστασίας στις Περιοχές των Χειμάρρων της Ανατολικής Αττικής που Επλήγησαν από τις Πυρκαγιές	ΕΥΔΑΠ, Ανάδοχοι: ΥΔΡΟΤΕΚ.ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Ε.Π.Ε., ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΝΣΣΩΝ-Σύμβουλοι Μηχανικοί Ε.Π.Ε., Α.Δ.Κ ΑΡΩΝΗΣ -ΔΡΕΤΤΑΣ -ΚΑΡΛΑΥΤΗΣ	1996

		Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε	
9.	Βασικά στοιχεία και προτάσεις για την επικαιροποίηση του σχεδιασμού αντιπλημμυρικής προστασίας περιοχών του Νομού Αττικής (Προκαταρκτική Μελέτη).	Δ10, ΜΑΧΑΙΡΑΣ Α.Ε	2004
10.	Υδραυλική Μελέτη στα πλαίσια της μελέτης: Κτηματογράφηση-Ενημέρωση φωτογραμμετρικών διαγραμμάτων και σύνταξη πράξης εφαρμογής σχεδίου πόλης Β' κατοικίας περιοχής επεκτάσεως ρυμοτομικού σχεδίου 4 ^{ης} Πολεοδομικής Ενότητας Δήμου Ν. Μάκρης Αττικής (Αφορά το ρ. Βαζάνα)	Δήμος Ν. Μάκρης, ΜΕΤΕΡ-Σύμβουλοι Μηχανικοί Ε.Π.Ε	2008

1.4 Περιγραφή και ποσοτικά στοιχεία φυσικού αντικειμένου

Ι. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και τις προηγούμενες μελέτες και με απαίτηση την οικονομικότητα του έργου και τις, όσο το δυνατό, ηπιότερες παρεμβάσεις στο περιβάλλον, το αντικείμενο της υπό προκήρυξη μελέτης, θα περιλαμβάνει την εκπόνηση:

- ✓ Υδρολογικής μελέτης
- ✓ Μελέτης Συλλεκτήρων και Οριοθέτησης Υδατορεμάτων
- ✓ Στατικών μελετών
- ✓ Μελετών συγκοινωνιακών έργων
- ✓ Μελέτης έργων Η/Μ
- ✓ Μελέτης φυτοτεχνικής διαμόρφωσης για την ανάπλαση του περιβάλλοντα χώρου
- ✓ Τοπογραφικών μελετών (αποτυπώσεις –κτηματογραφήσεις)
- ✓ Γεωλογικών και Γεωτεχνικών ερευνών και μελετών
- ✓ Περιβαλλοντικής μελέτης
- ✓ Οικονομοτεχνικών Μελετών (Σκοπιμότητας & Κόστους-Οφέλους, Φορέα Διαχείρισης και Υποστήριξης της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης)

Επιπροσθέτως θα εκπονηθούν:

- Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού, έργων Η/Μ και έργων πρασίνου.
- ΣΑΥ – ΦΑΥ έργων Πολιτικού Μηχανικού, έργων Η/Μ και έργων πρασίνου
- Υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και τη συμβατότητα των μελετών και Τεύχη Δημοπράτησης για πρόσληψη Συμβούλου Διαχείρισης κατά την κατασκευή.

- Τεύχη Δημοπράτησης έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Λουτρακίου, Οικονομοτεχνικές μελέτες των έργων αυτών (Σκοπιμότητας & Κόστους-Οφέλους, Φορέα Διαχείρισης και Χρηματοδότησης) και Κτηματογραφήσεις για τον καθορισμό των εκτάσεων που θα απαιτηθεί να απαλλοτριωθούν.

II. Τα ποσοτικά στοιχεία του φυσικού αντικείμενου του έργου ανά είδος μελέτης αναλύονται κατωτέρω και στις αντίστοιχες στήλες του πίνακα υπολογισμού των προεκτιμώμενων αμοιβών:

A. Υδραυλικές Μελέτες συλλεκτήρων και Οριοθετήσεις υδατορεμάτων (κατ. 13)

Πρόκειται για τη μελέτη των συλλεκτήρων Α (περιφερειακός), Ρ4, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ και την οριοθέτηση των ρεμάτων Μαραθωνομάχων, Μαραθωνοδρόμων, Διονύσου ή Ανατολής, Ξυλοκέριζας, Αγ. Παρασκευής ή Βαζάνα, Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου που διατρέχουν την περιοχή της Νέας Μάκρης, με συνολικό μήκος περίπου 17.5 χλμ.

Η "Μελέτη Έργων Μεταφοράς, Επεξεργασίας και Διάθεσης Υγρών Απόβλητων Δήμου Νέας Μάκρης (Έργα Α' Φάσης) - Προμελέτη Δικτύων Αποχέτευσης Ομβρίων και Ακαθάρτων" η οποία εκπονήθηκε το 1993 για το Δήμο Νέας Μάκρης από τα Γραφεία "Υδροεξυγιαντική - Λ.Σ. Λαζαρίδης και Σία" ΕΕ, "Γραφείο Μαχαίρα" ΑΕ, και "Α. Παρασκευόπουλος", έχει μελετήσει σε στάδιο προμελέτης τα αναγκαία έργα αποχέτευσης ομβρίων (συλλεκτήρες Α έως Ζ για την περιοχή από τον οικισμό Εφημεριδοπωλών μέχρι τις πρώην στρατιωτικές εγκαταστάσεις Νέας Μάκρης). Η περιοχή αυτή αντιστοιχεί στις λεκάνες των ρεμάτων Εφημεριδοπωλών, Αγίας Παρασκευής, Ξυλοκέριζας, Ανατολής (Λεωφόρου Διονύσου), Μακραθωνομάχων & Μαραθωνοδρόμων. Βάσει των προτάσεων της μελέτης προχώρησε η εκπόνηση οριστικών μελετών για τους συλλεκτήρες Γ, Ε και Ζ και η δημοπράτηση και κατασκευή έργων τμήματος του συλλεκτήρα Γ.

Η λεκάνη απορροής των ρεμάτων μπορεί να διακριθεί σε δύο χαρακτηριστικά τμήματα:

Τμήμα Α (κατάντη Λεωφόρου Μαραθώνος.

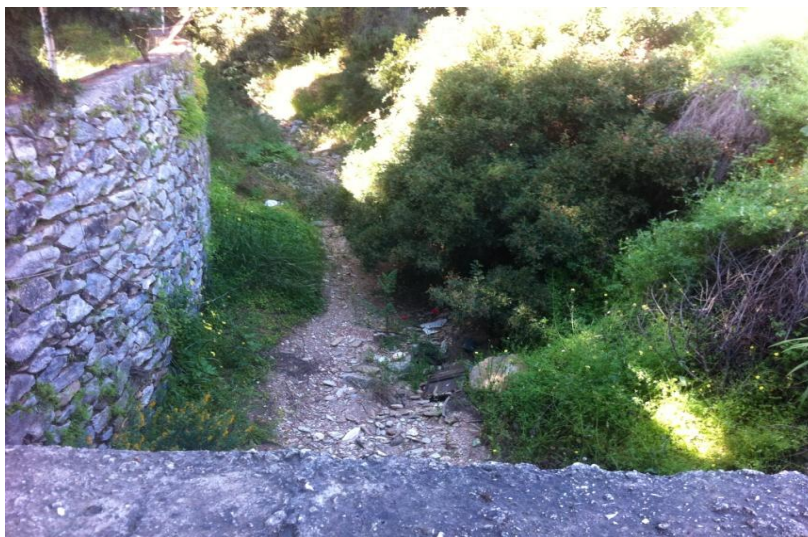
Περιλαμβάνει το πεδινό τμήμα κατάντη της λ. Μαραθώνα και μέχρι τις εκβολές στη θάλασσα. Περνά μέσα από τον οικιστικό ιστό και οι κοίτες σε αρκετές θέσεις έχουν εξαφανιστεί.

Τμήμα Β (ανάντη της Λεωφόρου Μαραθώνος & συμβάλλοντα ρέματα)

Περιλαμβάνει το ανάντη λοφώδες ή και ορεινό τμήμα, στο οποίο οι κοίτες εμφανίζονται άλλοτε με σαφή όρια και άλλοτε ημιδιαμορφωμένες.

Αναλυτικότερα:

α. Στο �έμα Παμμακάριστου παρατηρήθηκε λιθόκτιστο τοιχίο αντιστήριξης, προγενέστερο της μελέτης του 1993 καθώς και τεχνικό απαγωγής που κατασκευάστηκε επ' ευκαιρία των Ολυμπιακών Αγώνων 2004.



Εικόνα 1.: Λιθόκτιστο τοίχιο αντιστήριξης

Παρατηρούνται γενικά μικρές κλίσεις ενώ δεν πρόκειται εξ' ολοκλήρου για φυσική κοίτη. Στις εκβολές παρατηρούνται διαβρώσεις ακτής.

Η κοίτη είναι θαμνώδης, μη σταθερής διατομής, ενώ όσο προχωράμε προς τα ανάντη (λοφώδης περιοχή), υπάρχουν παραρεμάτιες ιδιοκτησίες με αποτέλεσμα το ρέμα να μην είναι ορατό και προσβάσιμο. Η λεκάνη απορροής του είναι 420 εκτάρια.

Ο συλλεκτήρας **Z** που «αντιστοιχεί» στο ρέμα Παμμακάριστου έχει κλειστή διατομή από Χ.Θ.0+000- Χ.Θ.0+780, ενώ –σύμφωνα με τις εκπονηθείσες μελέτες. Από την Χ.Θ.0+780 έως Χ.Θ.1+470, τα 40 μέτρα είναι κλειστής διατομής και τα υπόλοιπα ανοιχτής.

β. Το ρ. Βαζάνα διέρχεται από την 4^η, 5^η και 6^η Πολεοδομική Ενότητα στις οποίες παρουσιάζεται έντονη οικοδόμηση.

Στα πλαίσια της κτηματογράφησης έχει εκπονηθεί πρόσφατη υδραυλική μελέτη (2008), η οποία θα ληφθεί υπόψη από τον μελετητή. Σημειώνεται ότι η μελέτη οριοθέτησης έχει ήδη ανατεθεί από την Περιφέρεια Αττικής, ωστόσο θα πρέπει να ελεγχθεί η συμβατότητά της με την παρούσα μελέτη.

Υπάρχει μικρό τεχνικό (φρεάτιο) επί της λεωφόρου Μαραθώνος και μικρό τεχνικό στην εκβολή στη θάλασσα. Παρατηρείται επίσης ότι κατασκευασμένος κλειστός αγωγός είναι αδύνατο να παροχετεύσει τα νερά στη θάλασσα καθώς υπάρχει τοίχος και περίφραξη ιδιοκτησίας στα κατάντη, πολύ κοντά στο θαλάσσιο μέτωπο.



Εικόνα 2.: Τεχνικό επί της λ. Μαραθώνος



Εικόνα 3.: Παρεμπόδιση τεχνικού παροχέτευσης –περίφραξη ιδιοκτησίας.

Η διατομή είναι και σε αυτήν την περίπτωση άλλοτε σαφής και άλλοτε ημιδιαμορφωμένη λόγω μπάζων, επιχωματώσεων, κλπ. Η λεκάνη απορροής είναι 335 εκτάρια.

Σύμφωνα με τις προηγούμενες μελέτες, ο συλλεκτήρας **Ε** του ρέματος Βαζάνα, έχει μήκος 2.305 μέτρα, είναι κλειστής διατομής και σε αυτόν συμβάλλει ο Ε1 μήκους 600 μέτρων.

γ. Το ρέμα Ξυλοκέρizas και ο προτεινόμενος συλλεκτήρας **Δ**, δεν ταυτίζονται απόλυτα στην εκβολή.

Το ρέμα Ξυλοκέρizas αποτελεί το φυσικό όριο μεταξύ της 5^{ης} Πολεοδομικής Ενότητας (για την οποία υπάρχει κυρωμένη πράξη εφαρμογής σχεδίου) και της 2^{ης} Π.Ε (για την οποία δεν υπάρχει κυρωμένη πράξη).

Στην εκβολή του ρέματος υπάρχει μικρό λιμάνι, η περιοχή είναι έντονα οικιστική αλλά και τουριστική (με καταστήματα αναψυχής).



Εικόνα 4.: Εκβολή του ρέματος Ξυλοκέριζας.

Η λεκάνη απορροής στα ανάντη έχει έκταση 300 εκτάρια, είναι ορεινή με έντονη οικοδόμηση. Το ρέμα Ξυλοκέριζας στα ανάντη βρίσκεται πολύ κοντά στο μοναστήρι του Οσίου Εφραίμ.

Η κοίτη είναι ημιδιαμορφωμένη, ενώ παρατηρούνται μπάζα, σκουπίδια, επιχωματώσεις, κλπ.

Ο συλλεκτήρας Δ του ρ. Ξυλοκέριζας, σύμφωνα με την Προμελέτη, έχει μήκος 2.315 μ. και κλειστή διατομή.

δ. Το ρέμα Ανατολής ή Διονύσου έχει επίσης ορεινό τμήμα λεκάνης απορροής στα ανάντη όπως και το ρ. Ξυλοκέριζας. Η συνολική έκταση της λεκάνης απορροής του είναι 535 εκτάρια.

Είναι το μόνο ρέμα στο οποίο κατασκευάστηκε τμήμα συλλεκτήρα (Γ), σύμφωνα με την οριστική μελέτη του 1995. Η προτεινόμενη διατομή στην Προμελέτη, είναι κατά τόπους ανοιχτή και στο μεγαλύτερο τμήμα κλειστή κιβωτοειδής. Στον συλλεκτήρα Γ, συμβάλλει ο κλάδος Γ1 (κλειστής διατομής) και το συνολικό τους μήκος είναι 2.625 μέτρα.



Εικόνα 5.: Αγωγός στο ρ. Ανατολής ή Διονύσου

Η ορεινή περιοχή είναι εκτός σχεδίου με θαμνώδη βλάστηση, ελιές αλλά και αραιές κατοικίες.

ε. Τα ρέματα Μαραθωνομάχων και Μαραθωνοδρόμων, διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή του Βάλτου, η οποία περιλαμβάνει και την πρώην Αμερικανική Βάση όπου τώρα λειτουργεί Πυροσβεστικός Σταθμός, και έχει πρακτικά μηδενικές κλίσεις εδάφους. Το γεγονός αυτό επιτείνει τον κίνδυνο πλημμύρας, συνεπώς πρόκειται για την πλέον «προβληματική» τοποθεσία στην ευρύτερη περιοχή μελέτης, σύμφωνα και με τους αρμόδιους του Δήμου Μαραθώνα-Νέας Μάκρης.

Λόγω της βλάστησης (καλαμιές και θάμνοι) δεν είναι εύκολη η πρόσβαση σε όλα τα σημεία της περιοχής ενδιαφέροντος. Η κοίτη δεν είναι σαφής λόγω των επιχωματώσεων και της προαναφερθείσας βλάστησης.

Επισημαίνεται ότι το 1999, στον ευρύτερο χώρο του Βάλτου, βρέθηκε αρχαίος ναός αφιερωμένος στην Ίσιδα. Το γεγονός αυτό θα ληφθεί υπόψη κατά τη σύνταξη της μελέτης.

Στην περιοχή αυτή υφίστανται οι συλλεκτήρες **B & B1** στους οποίους συγκεντρώνονται νερά από λεκάνη απορροής 110 εκταρίων, είναι κλειστής διατομής και διέρχεται μέσα από κατοικημένη περιοχή.

Έχουν μελετηθεί επίσης ο συλλεκτήρας **A** (περιφερειακός) και ο **P4**, κλειστής διατομής και μήκους 1800 και 380 μέτρων αντίστοιχα. Οι συλλεκτήρες A και P4 θα συλλέγουν τα νερά της ανάντη λεκάνης απορροής εμβαδού 800 εκταρίων.



Εικόνα 6.: Περιοχή Βάλτου

B. Στατικές μελέτες (κατ.8)

Αφορά τον έλεγχο στατικής επάρκειας και την οριστική μελέτη της γέφυρας στη συμβολή των Α και Ρ4 συλλεκτήρων, επί της λ. Μαραθώνος.

Γ. Μελέτες Συγκοινωνιακών Έργων (κατ.10)

Αφορά την Οριστική Μελέτη οδού μήκους 0.3 χλμ. και την αντίστοιχη μελέτη σήμανσης-ασφάλισης του ανωτέρω οδικού έργου.

Δ. Μελέτες Η/Μ έργων (κατ. 9)

Πρόκειται για την Οριστική μελέτη Ηλεκτροφωτισμού οδικών έργων και γεφυρών, με τα αντίστοιχα Τεύχη Δημοπράτησης των έργων Η/Μ και ΣΑΥ-ΦΑΥ.

Ε. Μελέτη Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης (κατ.25)

Πρόκειται για Μελέτη φυτοτεχνικής διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου και έργων πρασίνου, με τα αντίστοιχα Τεύχη Δημοπράτησης των έργων πρασίνου και ΣΑΥ-ΦΑΥ.

ΣΤ. Τοπογραφικές Μελέτες (κατ. 16)

Θα εκπονηθούν επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις σε έκταση συνολικά περίπου 500 στρεμμάτων.

Επίσης θα συνταχθούν κτηματογραφικά διαγράμματα, όπως θα απαιτηθούν μετά την ολοκλήρωση της μελέτης υδραυλικών έργων.

Ζ. Γεωλογικές έρευνες και μελέτες (κατ. 20)

Οι Γεωλογικές έρευνες θα περιλαμβάνουν:

- Γεωλογική χαρτογράφηση κατά μήκος των ρεμάτων μήκους 15 χλμ περίπου για ζώνη πλάτους 30m σε κλίμακα 1:1000
- Γεωλογικές διατομές στις θέσεις των έργων σε κλίμακα 1:500
- Γεωλογική αποτύπωση ανοικτής εκσκαφής (10 φρέατα 3.0Χ3.0Χ3.0 βάθος x πλάτος) σε 1:50
- Τεχνική έκθεση γεωλογικής έρευνας

- Σύνταξη έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης

H. Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες (κατ. 21)

Γεωτεχνικές έρευνες

Οι Γεωτεχνικές μελέτες θα περιλαμβάνουν :

- Δύο (2) γεωτρήσεις συνολικού βάθους 75 μέτρων
- Εργαστηριακές δοκιμές σε δείγματα των δύο γεωτρήσεων και αξιολόγησή τους.
- Σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών
- Σύνταξη έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης, όπως περιγράφεται ανωτέρω.
- Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης γέφυρας στη λ. Μαραθώνος.

Θ. Περιβαλλοντικές μελέτες (κατ. 27)

Για την έκδοση ΑΕΠΟ θα εκπονηθεί και υποβληθεί φάκελος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, σε υδραυλικό έργο διευθέτησης, κατηγορίας Α1, σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.4014/2011.

Ιδιαίτερα επισημαίνεται ότι η περιοχή μελέτης, στο όριο της προς την τ. Αμερικανική Βάση, έχει μεγάλη αρχαιολογική σημασία, καθώς έχουν εντοπιστεί ίχνη προϊστορικής κατοίκησης, τάφοι και κτερίσματα της γεωμετρικής και της κλασσικής εποχής.

Στην Μπρέξιζα, όπως ονομάζεται η περιοχή, έχει βρεθεί το μοναδικό στην Αττική ιερό της Ίσιδας, πολυτελείς λουτρικές εγκαταστάσεις και αντιπλημμυρικές κατασκευές. Όλες οι παραπάνω αρχαιότητες όχι μόνο υποδηλώνουν την ύπαρξη τρεχούμενου νερού, αλλά κατασκευάστηκαν επειδή ακριβώς υπήρχε το υγρό στοιχείο σε αφθονία. Οι ανασκαφές δεν έχουν ολοκληρωθεί.

Καθεστώς προστασίας.

Με το ΦΕΚ 112/Β' /92 έγινε καθορισμός των ζωνών Α (απολύτου προστασίας) και Β του αρχαιολογικού χώρου Μπρέξιζας.

H. Οικονομοτεχνικές μελέτες (κατ. 03)

Θα εκπονηθούν:

- (i) Μελέτη Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους – Οφέλους
- (ii) Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- (iii) Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης

1.5 Λοιπές εργασίες

Επιπροσθέτως θα εκπονηθούν:

- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού αντιπλημμυρικών έργων Νέας Μάκρης
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Η/Μ αντιπλημμυρικών έργων Νέας Μάκρης.
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πρασίνου
- ο Έλεγχος και επικαιροποίηση υφιστάμενων μελετών

1.6 Έργα αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Λουτρακίου.

Επειδή υπάρχει επείγουσα ανάγκη επικαιροποίησης της Οριστικής μελέτης έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Λουτρακίου, προκειμένου να προχωρήσουν οι διαδικασίες δημοπράτησης για την κατασκευή των έργων, στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, θα εκπονηθούν:

- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού αντιπλημμυρικών έργων περιοχής Λουτρακίου.
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Συμβούλου Διαχείρισης Κατασκευής του έργου
- ο ΣΑΥ – ΦΑΥ έργων Πολιτικού Μηχανικού
- ο Μελέτη σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους
- ο Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- ο Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης
- ο Κτηματογραφήσεις-Κτηματολόγια

2. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣ ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΟΥ

Τα ρέματα Μαραθωνομάχων, Μαραθονοδρόμων, Ξυλοκέριζας, Αγ. Παρασκευής ή Βαζάνα, Ανατολής ή Διονύσου, Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου, στα οποία συμβάλλουν άλλοι μικρότεροι κλάδοι διατρέχουν την πυκνοδομημένη πλέον περιοχή Ν. Μάκρης.

Ι. Η αναγκαιότητα κατασκευής των έργων διευθέτησης των ρεμάτων αυτών προκύπτει από την διαχρονική συμπεριφορά τους σε πλημμυρικά επεισόδια. Η υπό δημοπράτηση μελέτη στοχεύει στην αποτελεσματική πρόληψη τέτοιων πλημμυρικών φαινομένων, με περίοδο επαναφοράς τα 50 έτη.

Το τελευταίο έντονο πλημμυρικό επεισόδιο σημειώθηκε τον Δεκέμβριο του 2012.

Η περιοχή ενδιαφέροντος βρίσκεται ανατολικά του Πεντελικού όρους στις υπώρειές του και δέχεται μέρος των πλημμυρικών απορροών του.

Τα προβλήματα εντείνονται από το γεγονός ότι κατά την κατασκευή της λεωφόρου Μαραθώνα δεν έγινε καμία πρόβλεψη διατηρήσεως της συνέχειας του υδρογραφικού δικτύου με τη δημιουργία οχετών, γεφυρών, κλπ. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι οι κατακλύσεις των ανάντη της λεωφόρου περιοχών, αλλά και της ίδιας της λεωφόρου, γεγονός το οποίο είναι συχνό με προφανείς συνέπειες για την κυκλοφορία στον κεντρικό αυτό οδικό άξονα.

Η μερική συγκράτηση των απορροών στα ανάντη, οδήγησε στην ενθάρρυνση των καταπατήσεων στην περιοχή κατάντη της λεωφόρου Μαραθώνα, όπου οι κοίτες των ρεμάτων έχουν σχεδόν εξαφανισθεί. Οι απορροές οι οποίες συνεχίζουν προς τα κατάντη μετά την λεωφόρο απλώς βρίσκουν την προσφορότερη διέξοδο ανάμεσα από χωράφια, δρόμους, πλατείες, και αυλές σπιτιών.

Η γενική παρατήρηση είναι ότι οι κοίτες των ρεμάτων έχουν διατηρηθεί σε καλή κατάσταση στις λοφώδεις περιοχές των λεκανών ανάντη της λεωφόρου Μαραθώνας. Κατάντη της λεωφόρου οι κοίτες των ρεμάτων κατά κανόνα έχουν περιορισθεί ή εξαφανισθεί. Οι δρόμοι που οδηγούν προς τις παραλίες γενικά είναι επικλινείς, γεγονός το οποίο διευκολύνει την απαγωγή των απορροών χωρίς να αποφεύγονται όμως τοπικά προβλήματα.

Η "Μελέτη Έργων Μεταφοράς, Επεξεργασίας, και Διάθεσης Υγρών Αποβλήτων Δήμου Νέας Μάκρης (Έργα Α' Φάσης). Προμελέτη Δικτύων Αποχέτευσης Ομβρίων και Ακαθάρτων" η οποία εκπονήθηκε το 1993 για τον Δήμο Νέας Μάκρης από τα Γραφεία "Υδροεξυγιαντική - Λ.Σ. Λαζαρίδης και Σια" ΕΕ, "Γραφείο Μαχαίρα" ΑΕ, και "Α. Παρασκευόπουλος", έχει μελετήσει σε στάδιο προμελέτης τα αναγκαία έργα αποχέτευσης ομβρίων για την περιοχή από τον οικισμό Εφημεριδοπωλών μέχρι τις πρώην στρατιωτικές εγκαταστάσεις Νέας Μάκρης. Η περιοχή αυτή αντιστοιχεί στις λεκάνες των ρεμάτων Εφημεριδοπωλών, Αγίας Παρασκευής, Ξυλοκέρizas, Ανατολής, Μαραθωνοδρόμων και Μαραθωνομάχων. Βάσει των προτάσεων της μελέτης εκπονήθηκαν οριστικές μελέτες για τους συλλεκτήρες Γ,Ε,Ζ και η κατασκευή έργων σε μήκος 1.300 μ. περίπου στον συλλεκτήρα Γ.

Η σημασία των ρεμάτων Ν. Μάκρης είναι μεγάλη αφού αποτελούν κάποια από τα λίγα ρέματα της Αττικής που παραμένουν ανοικτά (δηλ. δεν έχουν μετατραπεί σε κλειστούς αγωγούς) και στην περιοχή παρουσιάζεται ραγδαία αλλαγή στις χρήσεις γης.

Οι κυριότεροι λόγοι για την αύξηση της παροχής των ρεμάτων είναι:

- Η μεγάλη ανοικοδόμηση στην περιοχή με αποτέλεσμα μεγάλες εκτάσεις να γίνονται αδιαπέρατες στο νερό της βροχής (στεγες, δρόμοι, parking κ.λπ.). Αποτέλεσμα των πιο πάνω είναι αφενός η μείωση του ποσοστού διήθησης των ομβρίων στο έδαφος και αφετέρου η μείωση του χρόνου συρροής με διπλή δυσμενή επίπτωση και στον ολικό όγκο και στη μέγιστη παροχή.
- Οι επαναλαμβανόμενες πυρκαγιές στην Πεντέλη που κατέστρεψαν σημαντικές εκτάσεις δάσους, οι οποίες έπληξαν, μεταξύ άλλων, και τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων Νέας Μάκρης.

Επισημαίνεται ότι αφού ολοκληρωθεί η μελέτη και δρομολογηθεί η κατασκευή συλλεκτήρων ομβρίων, θα πρέπει να εκπονηθούν μελέτες δευτερεύοντος και τριτεύοντος δικτύου.

II. Επιπλέον, υπάρχει **αναγκαιότητα οριοθέτησης** των προαναφερθέντων ρεμάτων ώστε αφενός να προβλεφθούν οι απαιτούμενες ζώνες διέλευσής τους και αφετέρου να σταματήσει η καταπάτησή τους σε μια περιοχή υψηλής πλέον αξίας.

Από την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης προέκυψε ότι ένα από τα βασικά αίτια που δυσχεραίνουν την αντιμετώπιση των προβλημάτων αντιπλημμυρικής προστασίας είναι η έλλειψη μελετών οριοθέτησης ρεμάτων. Η αυξημένη δόμηση, νόμιμη και αυθαίρετη, ιδιαίτερα στα όρια των σχεδίων πόλεων δημιούργησε μία διαμορφωμένη κατάσταση, την οποία δεν μπορούσε να παραβλέψει η επέκταση των ρυμοτομικών σχεδίων.

Το 1999 η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ανατολικής Αττικής ανέθεσε τη μελέτη οριοθέτησης ενός αριθμού ρεμάτων που εμπίπτουν στην αρμοδιότητά της. Οι αναθέσεις αφορούσαν τοπογραφικές εργασίες στη ζώνη του ρέματος, υδραυλική μελέτη καθορισμού της επιφάνειας κατάκλυσης και τελικά χάραξη της οριοθέτησης του ρέματος.

Οι μελέτες οριοθέτησης είχαν εύλογη σκοπιμότητα, λόγω της ραγδαίας οικιστικής ανάπτυξης σε συνδυασμό με την αυθαίρετη δόμηση και τις καταπατήσεις, τις πυρκαγιές και αποψιλώσεις των ορεινών λεκανών. Οι μελέτες αυτές όμως δεν ολοκληρώθηκαν.

Εκτιμάται ότι μία από τις βασικές προτεραιότητες θα πρέπει να είναι η εκπόνηση των παραπάνω μελετών και η σύνταξη μελετών οριοθέτησης των ρεμάτων, ώστε να αποτραπεί στο μέλλον η περαιτέρω επιδείνωση της υπάρχουσας κατάστασης.

Για τη σύνταξη των ανωτέρω μελετών θα απαιτηθούν, εκτός από την υδραυλική μελέτη, τοπογραφική και περιβαλλοντική μελέτη.

Συνοπτικά, επομένως, η αναγκαιότητα κατασκευής των έργων διευθέτησης αλλά και οριοθέτησης, προκύπτει ως απόρροια των εξής παραγόντων:

1	Του έντονου προβλήματος πλημμυρών κυρίως στην κατάντη πυκνοκατοικημένη πλέον περιοχή Νέας Μάκρης.
2	Της ανάγκης οριοθέτησης της κοίτης των ρεμάτων και της προστασίας τους από καταπατήσεις.
3	Της έντονης οικονομικής και γενικότερα αναπτυξιακής δραστηριότητας στην ευρύτερη περιοχή και συνεπακόλουθης αλλαγής στις χρήσεις γης.
4	Της έντονης παρουσίας πληθυσμού κυρίως τη θερινή περίοδο.
5	Της επέκτασης των οικισμών της περιοχής
6	Των επαναλαμβανόμενων δασικών πυρκαγιών σε τμήματα των περιοχών που ανήκουν στην ευρύτερη περιοχή και επηρεάζουν άμεσα την απορροή (π.χ. 2009).
7	Της «κατάστασης» που βρίσκονται τα ρέματα με υποτυπώδεις ή και εκφυλισμένες φυσικές διατομές έτσι ώστε η διοχετευτικότητά τους να βρίσκεται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, λόγω ελλιπούς καθαρισμού και διαχείρισης, αλλά και λόγω κατάληψης της πλημμυρικής κοίτης.
8	Της διασταύρωσης των ρεμάτων με τη Λ. Μαραθώνα αλλά και άλλους δρόμους μικρότερης ή μεγαλύτερης σημασίας, όπου έχουν κατασκευασθεί μικρά τεχνικά, τα οποία όμως είναι ανεπαρκή για τη διέλευση των απορροών.
9	Της θεσμοθετημένης υποχρέωσης της Πολιτείας για την αντιπλημμυρική προστασία υποδομών, περιουσιών και ζώων, συνδεδεμένη και με βασικές συνταγματικές διατάξεις. Η Κοινοτική Οδηγία 2007/60/EK περί αντιπλημμυρικής προστασίας εξειδικεύει τη μεθοδολογία και τους όρους μείωσης του κινδύνου καταστροφών από πλημμύρες και απαιτεί από τις χώρες μέλη να αντιμετωπίσουν το θέμα των πλημμυρών με τη μεθοδολογία της εκτίμησης της πλημμυρικής διακινδύνευσης και της διαχείρισής της.

3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

3.1 Διάρθρωση Μελέτης

Οι απαιτούμενες προς εκπόνηση μελέτες είναι όλες οι αναγκαίες μελέτες για τη διαστασιολόγηση των έργων διευθέτησης της κοίτης των ρεμάτων και περιγράφονται στο τεύχος της προεκτιμώμενης αμοιβής με το αντίστοιχο φυσικό αντικείμενο. Οι μελέτες είναι:

A. Μελέτες Υδραυλικών Έργων (κατ. 13)

▪ Υδρολογική μελέτη

Στα πλαίσια των υδραυλικών μελετών κρίνεται σκόπιμο να εκπονηθεί το Υδρολογικό Μοντέλο για τις λεκάνες απορροής των ρεμάτων της περιοχής Ν. Μάκρης.

Σκοπός της εκπόνησης του Υδρολογικού Μοντέλου είναι η επιτυχής και η κατά το δυνατόν πιο ακριβής επαλήθευση του πλημμυρικού φαινομένου, ώστε να προκύψει η πλέον πρόσφορη, από πλευράς ασφαλείας, οικονομικότητας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, λύση.

Προκειμένου να επιτευχθεί η πλέον ορθολογική προσέγγιση του φαινομένου, θα πρέπει να γίνει προσδιορισμός των στατιστικών και στοχαστικών μεταβλητών του Υδρολογικού Μοντέλου Προσομοίωσης και με χρήση σύνθετου υδρολογικού μοντέλου για τον καθορισμό των πλημμυρικών παροχών των ρεμάτων μέχρι την εκβολή τους στη θάλασσα, όπως αναλυτικά επισημαίνονται στο Κεφάλαιο Προδιαγραφών Εκπόνησης Μελετών (Κεφάλαιο 4).

▪ Μελέτη συλλεκτήρων και Οριοθέτησης Υδατορεμάτων

Περιλαμβάνεται:

- ◊ Υδραυλική μελέτη των συλλεκτήρων
- ◊ Οριοθέτηση ρεμάτων

Τα έργα, εφόσον επιβάλλεται από λόγους οικονομοτεχνικής φύσεως και χρηματοδότησης, δύναται να διαχωριστούν σε έργα Α' και Β' Φάσης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Κεφάλαιο Προδιαγραφών Εκπόνησης Μελετών (Κεφάλαιο 4).

Η μελέτη Υδραυλικών έργων θα εκπονηθεί στο στάδιο της επικαιροποίησης της Προμελέτης και εκπόνησης Οριστικής Μελέτης, ή επικαιροποίησης Οριστικής Μελέτης όπου υπάρχει, για το συνολικό μήκος των συλλεκτήρων δηλ. περίπου 17.5 χλμ.

Η μελέτη Υδρολογίας και οι άλλες υδραυλικές μελέτες θα περιλαμβάνουν το πλήρες σύστημα των παραδοχών, της μεθοδολογίας που θα χρησιμοποιηθεί, των αναλύσεων και των υπολογισμών που πρέπει να εκτελεσθούν, σύμφωνα με τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και τις Οδηγίες Εκπόνησης Μελετών, καθώς επίσης και τα αναφερόμενα στο Κεφάλαιο Προδιαγραφών Εκπόνησης Μελετών (Κεφάλαιο 4).

Επίσης στο αντικείμενο της μελέτης Υδραυλικών έργων θα συνταχθούν:

- Τεύχη Δημοπράτησης έργων Πολ. Μηχανικού, έργων Η/Μ και έργων πρασίνου.

- Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) έργων Πολιτικού Μηχανικού, έργων Η/Μ και έργων πρασίνου.
- Μελέτη σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους
- Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης

Β. Στατικές μελέτες (κατ.8)

Αφορά στον έλεγχο στατικής επάρκειας και την εκπόνηση οριστικής μελέτης της γέφυρας επί της λ. Μαραθώνος (στη συμβολή των συλλεκτήρων Α και Ρ4).

Γ. Μελέτες Συγκοινωνιακών Έργων (κατ.10)

Αφορά την Οριστική Μελέτη οδού μήκους 0.3 χλμ. και την αντίστοιχη μελέτη σήμανσης-ασφάλισης του ανωτέρω οδικού έργου.

Δ. Μελέτες Η/Μ έργων (κατ. 9)

Πρόκειται για την Οριστική μελέτη Ηλεκτροφωτισμού οδικών έργων και γεφυρών, με τα αντίστοιχα Τεύχη Δημοπράτησης των έργων Η/Μ και ΣΑΥ-ΦΑΥ.

Ε. Μελέτη Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης (κατ.25)

Πρόκειται για Μελέτη φυτοτεχνικής διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου και έργων πρασίνου, με τα αντίστοιχα Τεύχη Δημοπράτησης των έργων πρασίνου και ΣΑΥ-ΦΑΥ.

ΣΤ. Τοπογραφικές Μελέτες (κατ. 16)

Θα εκπονηθούν επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις σε έκταση συνολικά περίπου 500 στρεμμάτων.

Επίσης θα συνταχθούν κτηματογραφικά διαγράμματα, όπως θα απαιτηθούν μετά την ολοκλήρωση της μελέτης υδραυλικών έργων.

Ζ. Γεωλογικές έρευνες και μελέτες (κατ. 20)

Οι Γεωλογικές έρευνες θα περιλαμβάνουν:

- Γεωλογική χαρτογράφηση κατά μήκος των ρεμάτων μήκους 15 χλμ περίπου για ζώνη πλάτους 30m σε κλίμακα 1:1000
- Γεωλογικές διατομές στις θέσεις των έργων σε κλίμακα 1:500
- Γεωλογική αποτύπωση ανοικτής εκσκαφής (10 φρέατα 3.0X3.0X3.0) σε 1:50
- Τεχνική έκθεση γεωλογικής έρευνας
- Σύνταξη έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης

Οι ανωτέρω έρευνες και μελέτες θα εκπονηθούν σε ένα στάδιο.

Η. Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες (κατ. 21)

Οι Γεωτεχνικές έρευνες και μελέτες θα περιλαμβάνουν :

- Δύο (2) γεωτρήσεις, συνολικού βάθους 75 μέτρων
- Εργαστηριακές δοκιμές σε δείγματα των δύο γεωτρήσεων και αξιολόγησή τους.
- Σύνταξη έκθεσης αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών
- Σύνταξη έκθεσης κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης, όπως περιγράφεται ανωτέρω.

- Γεωτεχνική μελέτη θεμελίωσης της γέφυρας επί της λ. Μαραθώνος.

Οι γεωτεχνικές εργασίες και έρευνες αφορούν γεωτρήσεις και περιλαμβάνουν όλες τις εργασίες υπαίθρου και τις εργαστηριακές δοκιμές οι οποίες απαιτούνται για τη διερεύνηση των συνθηκών έδρασης γέφυρας επί της λ. Μαραθώνος.

Θ. Περιβαλλοντικές μελέτες (κατ. 27)

Με τη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα καθορισθούν οι όροι για την προστασία του περιβάλλοντος από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη έργου. Οι όροι αυτοί αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την έγκριση της Υδραυλικής Μελέτης και την προώθηση προς δημοπράτηση και κατασκευή του έργου.

Για την έκδοση ΑΕΠΟ θα εκπονηθεί και υποβληθεί φάκελος Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, σε υδραυλικό έργο διευθέτησης, κατηγορίας Α1, σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν.4014/2011, για το σύνολο των έργων.

Προκειμένου να καταστεί το έργο περιβαλλοντικά συμβατό, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής και το μέγεθος του έργου, καθώς και το θέμα της ρύπανσης, για το οποίο θα πρέπει να υπάρξουν μέτρα στις πηγές παραγωγής του.

Θα πρέπει ακόμη να εξεταστούν όλα τα έργα που συνιστούν παρεμβάσεις στο σύνολο της υδρολογικής λεκάνης.

Ιδιαίτερα υπενθυμίζεται ότι η περιοχή μελέτης, στο όριο της προς την τ. Αμερικανική Βάση – θέση Μπρέξιζα, έχει αρχαιολογική σημασία, καθώς έχουν εντοπιστεί ίχνη προϊστορικής κατοίκησης, τάφοι και κτερίσματα της γεωμετρικής και της κλασσικής εποχής αλλά και ιερό της Ίσιδας.

Με το ΦΕΚ 112/Β' /92 έγινε καθορισμός των ζωνών Α (απολύτου προστασίας) και Β του αρχαιολογικού χώρου Μπρέξιζας. Ολόκληρος ο χώρος της πρώην Αμερικανικής Βάσης περιλαμβάνεται σε αυτές.

Ι. Οικονομοτεχνικές μελέτες (κατ. 03)

Θα εκπονηθούν:

- (i) Μελέτη Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους – Οφέλους
- (ii) Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- (iii) Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης

Σκοπός των Μελετών Σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους που θα εκπονηθούν, είναι να προσδιορισθούν οι παράμετροι που μπορούν να επηρεάσουν την κατασκευή των έργων από Τεχνικής, Οικονομικής, Κανονιστικής και Διαχειριστικής πλευράς, να προσδιορισθούν οι εναλλακτικές εκείνες που είναι εφικτές στο παραπάνω πλαίσιο και να τεκμηριωθεί ότι η λύση που επελέγη είναι η βέλτιστη και δεν υπερεκτιμήθηκε ή υποεκτιμήθηκε το έργο επιλέγοντάς την.

Η Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης θα περιλαμβάνει την Αίτηση Χρηματοδότησης, το Τεχνικό Δελτίο και την Αίτηση Επιβεβαίωσης Συνδρομής Μεγάλου Έργου Υποδομής και θα συνταχθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες κατά το χρόνο σύνταξής τους Κοινοτικές Οδηγίες.

➤ Λοιπές Μελέτες

Επιπροσθέτως θα εκπονηθούν:

- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού αντιπλημμυρικών έργων Νέας Μάκρης
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Η/Μ αντιπλημμυρικών έργων Νέας Μάκρης.
- ο Τεύχη Δημοπράτησης έργων πρασίνου
- ο Αντίστοιχα ΣΑΥ-ΦΑΥ (έργων Πολ. Μηχ/κού, έργων Η/Μ και έργων πρασίνου)
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Συμβούλου Διαχείρισης κατά την κατασκευή του έργου

➤ Έργα Αντιπλημμυρικής προστασίας ευρύτερης περιοχής Λουτρακίου

- ο Έλεγχος και επικαιροποίηση υφιστάμενων μελετών έργων αντιπλημμυρικής προστασίας Λουτρακίου, ως προς τη συμμόρφωσή τους με τις διατάξεις του Ν. 3316/05. Η υφιστάμενη μελέτη είχε συμβασιοποιηθεί βάσει του Ν. 716/77, η Οριστική Υδραυλική Μελέτη εγκρίθηκε με τη Δ7β/1924/Φ. 95137/4-10-2013 Απόφαση και παρελήφθη εντός του 2014.
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Έργων Πολιτικού Μηχανικού αντιπλημμυρικών έργων περιοχής Λουτρακίου.
- ο Τεύχη Δημοπράτησης Συμβούλου Διαχείρισης Κατασκευής του ως άνω έργου
- ο ΣΑΥ – ΦΑΥ έργων Πολιτικού Μηχανικού
- ο Μελέτη σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους
- ο Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- ο Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης
- ο Κτηματογραφήσεις-Κτηματολόγια

3.2 Απαιτούμενες Δαπάνες

Οι προεκτιμώμενες αμοιβές των μελετών που θα εκπονηθούν στα πλαίσια της προς ανάθεση σύμβασης αναλύονται στο ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.

Οι μονάδες φυσικού αντικειμένου, τα ποσοτικά στοιχεία από το Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων και οι τιμές μονάδος που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς των προεκτιμώμενων αμοιβών σύμφωνα με το άρθρο 4 § 2 του ν. 3316/2005 αναφέρονται αναλυτικά στο ως άνω ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το πνεύμα και το γράμμα του ν. 3316/05, οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν, για την υποβολή τεχνικής και οικονομικής προσφοράς, να μελετήσουν τα τεχνικά στοιχεία του έργου. Η οικονομική τους προσφορά αποτελεί την κατ' αποκοπήν αμοιβή για το σύνολο του προς μελέτη αντικειμένου, όπως αυτό προδιαγράφεται στο Φάκελο του έργου.

Τεκμαίρεται σχετικά ότι ο ανάδοχος έλαβε υπόψη, κατά τη μελέτη του Φακέλου του έργου, την πιθανότητα να μην αντιστοιχούν οι ποσότητες μονάδων φυσικού αντικειμένου που αναφέρονται στο τεύχος της προεκτιμώμενης αμοιβής, στις τελικές ποσότητες που θα απαιτηθούν για την εκπόνηση της μελέτης και διαμόρφωσε ανάλογα την οικονομική του προσφορά, μέσα στα παραδεκτά περιθώρια διακύμανσής της.

Εφόσον προκύψουν διαφορές (επί πλέον ή έλασσον) στις μονάδες φυσικού αντικειμένου μεταξύ του τεύχους της προεκτιμώμενης αμοιβής και της μελέτης του αναδόχου, δεν δημιουργείται εκατέρωθεν δικαίωμα για αντίστοιχη αυξομείωση της αμοιβής του αναδόχου, εφόσον δεν υπερβαίνουν το «βασικό σχέδιο», το οποίο περιγράφεται στο Φάκελο του έργου, δηλαδή τα βασικά δεδομένα που περιγράφουν και οριοθετούν το φυσικό αντικείμενο του έργου (π.χ. αρχή και πέρας έργου οδοποιίας, όρια έκτασης προς τοπογράφηση, όρια αποχετευομένων περιοχών, διαστάσεις βασικών χαρακτηριστικών του έργου, επιφάνεια κτηρίων, κλπ).

3.3 Χρονοδιάγραμμα

Η ολοκλήρωση του αντικειμένου της σύμβασης – δηλ. η σύνταξη των παραπάνω αναφερόμενων μελετών και η εκτέλεση των υποστηρικτικών εργασιών και ερευνών-προβλέπεται να απαιτήσει 24 μήνες, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτούμενων χρόνων εκδόσεως των εγκριτικών αποφάσεων. Ο καθαρός χρόνος εκπόνησης των μελετών εκτιμάται σε 18 μήνες.

Οι χρόνοι εκπόνησης των επιμέρους σταδίων της σύμβασης εκτιμώνται ως ακολούθως.

Α.Τ.	ΣΤΑΔΙΟ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ
1	1 ^ο Στάδιο	4 μήνες
2	2 ^ο Στάδιο	10 μήνες
3	3 ^ο Στάδιο	4 μήνες

Οι μελέτες που εκπονούνται σε κάθε στάδιο παρουσιάζονται αναλυτικά στην επόμενη παράγραφο.

3.4 Στάδια μελέτης

Η μελέτη θα ολοκληρωθεί σε τρία (3) στάδια, όπως περιγράφεται ακολούθως:

Α.Τ.	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΤΑΔΙΑ		
		1ο	2ο	3ο
Α. ΜΕΛΕΤΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ				
1	Υδρολογική μελέτη	✓		
2	Επικαιροποίηση-Τροποποίηση Προμελέτης συλλεκτήρα Α (εκτροπή μέσω της οδού Αρτέμιδος προς την περιοχή της πρώην Αμερικανικής Βάσης στο ρέμα Μαραθωνομάχων).	✓		
3	Οριστική Μελέτη Συλλεκτήρα Α (εκτροπή μέσω της οδού Αρτέμιδος προς την περιοχή της πρώην Αμερικανικής Βάσης).		✓	
4	Προμελέτη Συλλεκτήρα Ρ4 (εκβολή στην περιοχή της πρώην Αμερικανικής βάσης στο ρέμα Μαραθωνομάχων).	✓		
5	Οριστική Μελέτη Συλλεκτήρα Ρ4 (εκβολή στην περιοχή της πρώην		✓	

	Αμερικανικής βάσης στο ρέμα Μαραθωνομάχων).			
6	Προμελέτη διευθέτησης ρέματος Μαραθωνομάχων, αποδέκτη Συλλεκτήρων Α και Ρ4 (περιοχή της πρώην Αμερικανικής βάσης).	✓		
7	Οριστική Μελέτη διευθέτησης ρέματος Μαραθωνομάχων, αποδέκτη Συλλεκτήρα Α και Ρ4 (περιοχή της πρώην Αμερικανικής βάσης).		✓	
8	Επικαιροποίηση-Τροποποίηση Προμελέτης ρέματος Μαραθωνοδρόμων -Συλλεκτήρων Β και Β1.	✓		
9	Οριστική Μελέτη ρέματος Μαραθωνοδρόμων -Συλλεκτήρων Β και Β1.		✓	
10	Επικαιροποίηση-Τροποποίηση Προμελέτης ρέματος Διονύσου ή Ανατολής -συλλεκτήρας Γ1 (ο οποίος συμβάλλει στον συλλεκτήρα Γ).	✓		
11	Οριστική Μελέτη ρέματος Διονύσου ή Ανατολής -Συλλεκτήρα Γ1 (ο οποίος συμβάλλει στον συλλεκτήρα Γ).		✓	
12	Επικαιροποίηση-Τροποποίηση Οριστικής Μελέτης ρέματος Διονύσου ή Ανατολής- Συλλεκτήρα Γ.		✓	
13	Υδραυλικός έλεγχος ανομοιόμορφης ροής ρέματος Διονύσου ή Ανατολής, κατασκευασμένο τμήμα του Συλλεκτήρα Γ.	✓		
14	Επικαιροποίηση-Τροποποίηση Προμελέτης ρέματος Ξυλοκέριζας-Συλλεκτήρα Δ.	✓		
15	Οριστική Μελέτη ρέματος Ξυλοκέριζας-Συλλεκτήρα Δ .		✓	
16	Επικαιροποίηση-Τροποποίηση Οριστικής Μελέτης ρέματος Βαζάνα ή Αγίας Παρασκευής-Συλλεκτήρων Ε και Ε1 .	✓		
17	Προμελέτη ρέματος Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου-συλλεκτήρα Ζ από Χ.Θ.1+470 έως Χ.Θ.3+250.	✓		
18	Επικαιροποίηση Προμελέτης ρέματος Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου-Συλλεκτήρα Ζ από Χ.Θ.0+780 έως Χ.Θ.1+470.	✓		
19	Οριστική Μελέτη ρέματος Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου-Συλλεκτήρα Ζ από Χ.Θ.0+780 έως Χ.Θ.3+250.		✓	
20	Επικαιροποίηση Οριστικής Μελέτης ρέματος Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου- Συλλεκτήρα Ζ από Χ.Θ.0+000 έως Χ.Θ.0+780.		✓	
21	Διερεύνηση και μελέτη αναβαθμών όπου απαιτείται.		✓	
22	Οριοθέτηση ρέματος Μαραθωνομάχων-Συλλεκτήρα Α (εντός κατοικημένης περιοχής 1,8 Km και 1,3 Km εκτός κατοικημένης περιοχής (πρώην Αμερικανική Βάση)).		✓	
23	Οριοθέτηση ρέματος Μαραθωνοδρόμων - Συλλεκτήρων Β και Β1		✓	
24	Οριοθέτηση Συλλεκτήρων Γ και Γ1 (ρέμα Διονύσου ή Ανατολής) μελετώμενου και κατασκευασμένου τμήματος.		✓	

25	Οριοθέτηση Συλλεκτήρα Δ (ρέμα Ξυλοκέριζας).		✓	
26	Οριοθέτηση ρέματος Βαζάνα ή Αγίας Παρασκευής-Συλλεκτήρων Ε και Ε1.		✓	
27	Οριοθέτηση ρέματος Εφημεριδοπωλών ή Παμμακάριστου - Συλλεκτήρα Ζ.		✓	
28	Μελέτη Σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους			✓
29	Μελέτη Φορέα Διαχείρισης			✓
30	Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης			✓
31	Υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της Σύμβασης			✓
32	Τεύχη Δημοπράτησης έργων Πολιτικού Μηχανικού			✓
33	ΣΑΥ-ΦΑΥ έργων Πολιτικού Μηχανικού			✓
34	Τεύχη Δημοπράτησης Συμβούλου Διαχείρισης Κατασκευής του έργου			✓
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ				
35	Αξιολόγηση και επικαιροποίηση Οριστικής Μελέτης Λουτρακίου	✓		
36	Τεύχη Δημοπράτησης έργων Πολιτικού Μηχανικού	✓		
37	Τεύχη Δημοπράτησης Συμβούλου Διαχείρισης Κατασκευής του έργου	✓		
38	Μελέτη σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους	✓		
39	Μελέτη Φορέα Διαχείρισης	✓		
40	Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης	✓		
Β. ΣΤΑΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ				
1	Έλεγχος στατικής επάρκειας υφιστάμενης Γέφυρας στη Λ. Μαραθώνος στη συμβολή του συλλεκτήρα Α και του συλλεκτήρα Ρ4	✓		
2	Στατική Οριστική μελέτη Γέφυρας στη Λ. Μαραθώνος στη συμβολή του συλλεκτήρα Α και του συλλεκτήρα Ρ4		✓	
Γ. ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ				
1	Οριστική Μελέτη οδών		✓	
2	Μελέτη σήμανσης-ασφάλισης οδικών έργων		✓	
Δ. ΜΕΛΕΤΕΣ Η/Μ ΕΡΓΩΝ				

1	Οριστική μελέτη Ηλεκτροφωτισμού οδικών έργων και γεφυρών		✓	
2	Τεύχη Δημοπράτησης έργων Η/Μ			✓
3	ΣΑΥ-ΦΑΥ έργων Η/Μ			✓
Ε. ΜΕΛΕΤΕΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ				
1	Μελέτη φυτοτεχνικής διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου και έργων πρασίνου		✓	
2	Τεύχη Δημοπράτησης έργων πρασίνου			✓
3	ΣΑΥ-ΦΑΥ έργων πρασίνου			✓
ΣΤ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ				
1	Τριγωνισμός	✓		
2	Πολυγωνομετρίες	✓		
3	Γεωμετρικές χωροσταθμίσεις	✓		
4	Επίγειες Τοπογραφικές αποτυπώσεις	✓		
5	Σύνταξη κτηματογραφικών διαγραμμάτων		✓	
6	Κτηματογραφήσεις-Κτηματολόγια της ευρύτερης περιοχής Λουτρακίου		✓	
Ζ. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ				
1	Γεωλογική χαρτογράφηση κατά μήκος των ρεμάτων μήκους 15 χλμ περίπου για ζώνη πλάτους 30m σε κλίμακα 1:1000	✓		
2	Γεωλογικές διατομές στις θέσεις των έργων σε κλίμακα 1:500	✓		
3	Γεωλογική αποτύπωση ανοικτής εκσκαφής (10 φρέατα 3.0X3 βάθος 3.0 πλάτος) σε 1:50	✓		
4	Τεχνική έκθεση γεωλογικής έρευνας	✓		
5	Έκθεση κοινής γεωλογικής και γεωτεχνικής αξιολόγησης	✓		
Η. ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ				
1	Γεωτεχνικές έρευνες	✓		
2	Έκθεση αξιολόγησης γεωτεχνικών ερευνών	✓		
3	Μελέτες Θεμελίωσης γέφυρας	✓		
Θ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ				
1	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.)	✓		
Ι. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ				

1	Μελέτη σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους			✓
2	Μελέτη Φορέα Διαχείρισης			✓
3	Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης			✓
ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΟΥΤΡΑΚΙΟΥ				
4	Μελέτη σκοπιμότητας και Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους	✓		
5	Μελέτη Φορέα Διαχείρισης	✓		
6	Υποστήριξη Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης	✓		

Είναι δυνατόν, να μεταβληθεί, με πρόταση του αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας, το στάδιο εκπόνησης κάποιας μελέτης, καθώς και η διάρκεια των επιμέρους σταδίων, αρκεί να μη μεταβληθεί ο καθαρός χρόνος εκπόνησης των μελετών.

4. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΩΝ

4.1 Άξονες σχεδιασμού

Σκοπός της υπό δημοπράτηση μελέτης είναι να προκύψει η πλέον πρόσφορη, από πλευράς ασφαλείας, οικονομικότητας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, λύση, στο πλαίσιο της ορθολογικής διαχείρισης του πλημμυρικού κινδύνου στην περιοχή της μελέτης.

Για τις υδρολογικές μελέτες που έχουν συνταχθεί κατά καιρούς επισημαίνονται τα εξής:

- Είναι φανερό ότι λόγω χρονικής καθυστέρησης στην εκπόνηση μελετών και κατασκευή έργων στην Ανατολική Αττική, δεν έχουν εκπονηθεί παρά ελάχιστες υδρολογικές μελέτες για την ευρύτερη περιοχή.
- Δεν έχουν ληφθεί υπόψη ακραία επεισόδια βροχόπτωσης που έχουν συμβεί, ειδικά κατά τα τελευταία έτη, στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Αττικής και τα οποία έχουν οδηγήσει κατ'επανάληψη σε σημαντικές πλημμύρες με πιο πρόσφατο πλημμυρικό επεισόδιο στις 30/12/2012.
- Δεν έχουν γίνει μετρήσεις παροχής, ώστε σε συνδυασμό με χάρτες χρήσεων γης και με χρήση των εργαλείων της σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. G.I.S. και υδρολογικά μοντέλα), που επιτρέπουν επαρκέστερη εκτίμηση των χαρακτηριστικών μίας υδρολογικής λεκάνης, να γίνουν ακριβέστερες προσομοιώσεις πλημμυρικών φαινομένων σε ακραίες καταστάσεις.
- Όσον αφορά στις συχνότητες επαναφοράς, στη μελέτη συλλεκτήρων ομβρίων Δήμου Νέας Μάκρης ελήφθη $T=10$ έτη.
- Για τους αναβαθμούς ανάσχεσης στις ορεινές λεκάνες συντάχθηκαν υδραυλικοί υπολογισμοί για $T=5/10$ έτη, δεδομένου ότι η σκοπιμότητα κατασκευής τους είναι κυρίως η ανάσχεση φερτών υλών και δευτερευόντως η ανάσχεση πλημμυρών. Συνεπώς η συνεισφορά τους στην ανάσχεση

πλημμυρών είναι αμελητέα για παροχές περιόδου επαναφοράς $T=5$ έτη και πάνω.

- Ο αρχικός χρόνος συρροής στα αστικά δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων ελήφθη στις περισσότερες περιπτώσεις ίσος με 10 λεπτά.

Σκοπός της εκπόνησης του Υδρολογικού Μοντέλου είναι η επιτυχής και η κατά το δυνατόν ακριβής επαλήθευση του πλημμυρικού φαινομένου, ώστε να προκύψει η πλέον πρόσφορη, από πλευράς ασφαλείας, οικονομικότητας και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, λύση.

Επισημαίνεται ότι, η υδραυλική μελέτη διόδευσης πλημμυρών πρέπει να γίνει με τη χρήση δισδιάστατου μοντέλου, για τον καθορισμό του πεδίου ταχυτήτων και στάθμης ύδατος.

Θα πρέπει να εκτιμηθούν:

- (α) η Μέγιστη Παροχετεύσιμη Πλημμυρική Παροχή, που μπορεί να παροχετευθεί μέσα από τον οικισμό Νέας Μάκρης, δεδομένων των γεωμορφολογικών και πολεοδομικών περιορισμών.
- (β) η Περίοδος Επαναφοράς (ήτοι το επίπεδο αντιπλημμυρικής Προστασίας), στην οποία αντιστοιχεί η ανωτέρω Μέγιστη Παροχετεύσιμη Πλημμυρική Παροχή.
- (γ) η Πλημμυρική Παροχή για περίοδο επαναφοράς $T=50$ βάσει του Υδρολογικού Μοντέλου.
- (δ) το μέρος (ποσοστό) της Πλημμυρικής Παροχής $T=50$ βάσει του Υδρολογικού Μοντέλου στο οποίο αντιστοιχεί η Μέγιστη Παροχετεύσιμη Πλημμυρική Παροχή.

Σχεδιασμός των έργων

Πρέπει να επισημανθεί ότι τα έργα θα μελετηθούν με ενιαία προσέγγιση ως προς το σχεδιασμό τους.

Ο σχεδιασμός αντιπλημμυρικής προστασίας και η αποχέτευση ομβρίων είναι κάτι που πρέπει να λαμβάνεται πάντοτε υπόψη στο σχεδιασμό κάθε είδους τεχνικών έργων και πολεοδομικών διαμορφώσεων, για να μη δημιουργούνται εκ των υστέρων απρόβλεπτα θέματα που δεν επιδέχονται ικανοποιητικές λύσεις, π.χ. γέφυρες, ανισόπεδες διαβάσεις, κόμβοι και λοιπά συναφή έργα. Στις περιπτώσεις ήδη κατασκευασμένων έργων, θα πρέπει να εξετάζεται η δυνατότητα εφαρμογής εναλλακτικών λύσεων.

Κατ' αρχήν, θεωρείται απαραίτητη η επικαιροποίηση των υφιστάμενων μελετών αντιπλημμυρικής προστασίας που έχουν συνταχθεί παλαιότερα, ώστε να ενσωματωθούν σε αυτές όλες οι αλλαγές που συντελέστηκαν την τελευταία εικοσαετία στην περιοχή της Νέας Μάκρης.

Τα τεχνικά έργα θα πρέπει να μελετηθούν και να κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο ώστε να επιφέρουν τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο περιβάλλον, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και στη φάση λειτουργίας.

Η χωροθέτηση των έργων ακολουθεί τη γενική διάταξη που προτείνεται στις προμελέτες του 1993 και στις οριστικές του 1995, χωρίς αυτό να είναι δεσμευτικό για τον μελετητή.

Στόχος είναι η επίτευξη επιπέδου αντιπλημμυρικής προστασίας για πλημμύρα πεντηκονταετίας ($T=50$).

4.2 Υδρολογία

Προκειμένου να επιτευχθεί η πλέον ορθολογική προσέγγιση του φαινομένου, θα πρέπει να γίνει προσδιορισμός των στατιστικών και στοχαστικών μεταβλητών του Υδρολογικού Μοντέλου Προσομοίωσης και ειδικότερα:

1. Θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν όλα τα διαθέσιμα υδρολογικά δεδομένα (βροχομετρικά, υδρομετρικά), τα οποία θα μπορούσαν να παρέχουν μια ακριβέστερη εκτίμηση των κρίσιμων μεγεθών σχεδιασμού.
2. Κατάρτιση όμβριας καμπύλης.
3. Επαλήθευση ακρίβειας του μοντέλου με ιστορικά στοιχεία για διάφορες διάρκειες βροχόπτωσης.
4. Κατασκευή του συνθετικού υετογράμματος (καταιγίδα σχεδιασμού), με αιτιολόγηση του χρονικού επιμερισμού του υετογράμματος και της διάταξης των τμηματικών υψών βροχής.
5. Ορθολογική και αιτιολογημένη επιλογή των συντελεστών επιφανειακής αναγωγής, ώστε να επιτευχθεί ορθή μείωση των σημειακών υψών βροχής και να ενταχθεί στο μοντέλο προσομοίωσης η χωρική μεταβλητότητα της βροχόπτωσης.
6. Σχετικά με την εκτίμηση του χρόνου συγκέντρωσης, δεδομένων των μεγάλων αποκλίσεων που δίνουν οι διάφορες ημιεμπειρικές σχέσεις υπολογισμού, θα πρέπει, επιπλέον της τεκμηρίωσης των παραδοχών κατά τον υπολογισμό του χρόνου συγκέντρωσης, να γίνει ανάλυση ευαισθησίας και ο υπολογισμός του χρόνου συγκέντρωσης να αιτιολογηθεί με τη συγκριτική παράθεση των αντίστοιχων χρόνων που προκύπτουν από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες σχέσεις.
7. Υπολογισμός υδρολογικών ελλειμμάτων με θεώρηση μη μηδενικών αρχικών ελλειμμάτων.
8. Κατάλληλη επιλογή και τεκμηρίωση του μοντέλου διόδευσης και ρεαλιστική εκτίμηση των χρόνων υστέρησης στους κλάδους των υδρογραφημάτων, καθώς οι παροχές αιχμής παρουσιάζουν ευαισθησία στην επιλογή του μοντέλου διόδευσης. Ανάλυση ευαισθησίας και συγκριτική παράθεση αποτελεσμάτων από άλλες μεθόδους διόδευσης πλημμύρας.
9. Γενικά αναλύσεις ευαισθησίας στην εκτίμηση υδρολογικών μεταβλητών, των οποίων οι μέθοδοι υπολογισμού έχουν αυξημένη αβεβαιότητα και συγκριτική θεώρηση της ορθότητας υπολογισμού των διαφόρων ημιεμπειρικών μεθόδων.
10. Η Υδρολογική μελέτη πλημμυρικών παροχών ρέματος ή χειμάρρου θα κάνει χρήση σύνθετου υδρολογικού μοντέλου για τον καθορισμό των μεγεθών πλημμύρας μέχρι την εκβολή του.

Ως σύνθετο υδρολογικό μοντέλο νοείται αυτό που περιλαμβάνει κατάρτιση πλημμυρογραφημάτων για διάφορες διάρκειες και περιόδους επαναφοράς σε πολλαπλά σημεία του ρέματος ή χειμάρρου, διαχωρισμό υπολεκανών και σύνθεση υδρογραφημάτων, τα οποία θα λάβουν υπόψη τους και τις χρήσεις γης.

4.3 Ανάσχεση

Με βάση το Υδρολογικό Μοντέλο, θα πρέπει να εκτιμηθούν:

α) πόσο επηρεάζεται (μειώνεται) η παροχή στη Νέα Μάκρη από την ανάσχεση στα ανάντη

β) η επιφάνεια κατάκλυσης λόγω ανάσχεσης, το ανάλογο κόστος απαλλοτρίωσης καθώς και τα θέματα, που θα προκύψουν, λόγω ύπαρξης αρχαιοτήτων στην περιοχή.

Με την επίτευξη ανάσχεσης πλημμύρας, πέρα από την αντιπλημμυρική προστασία, επιτυγχάνεται εμπλουτισμός του υπογείου υδροφορέα και αποδίδεται περιβαλλοντική διάσταση στο έργο, οπότε και δημιουργούνται προϋποθέσεις ενταξιμότητας του έργου σε χρηματοδοτικά προγράμματα. Τονίζεται ότι ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί από τον υποψήφιο μελετητή στον περιβαλλοντικό χαρακτήρα του έργου.

4.4 Στερεοπαροχή

Ένα από τα βασικότερα προβλήματα που συναντώνται στα έργα αντιπλημμυρικής προστασίας είναι οι αποθέσεις φερτών υλών.

Η συνεχής αστικοποίηση των ορεινών περιοχών μαζί με τις πυρκαγιές των τελευταίων ετών έχουν οξύνει το πρόβλημα των φερτών υλών από τα ρέματα και τους αγωγούς αποχέτευσης ομβρίων.

Σήμερα δεν υπάρχουν μετρήσεις των φερτών στα ρέματα και τους αγωγούς αποχέτευσης ομβρίων, ακόμα και στις περιπτώσεις που έχει παρατηρηθεί έντονο πρόβλημα από αυτά, παρά μόνο εκτιμήσεις με βάση εμπειρικούς τύπους.

Είναι λοιπόν απαραίτητο για την ολοκληρωμένη διαχείριση των έργων αντιπλημμυρικής προστασίας αλλά και για τον επαρκέστερο σχεδιασμό νέων έργων, να εγκατασταθούν σταθμοί μέτρησης φερτών σε πρώτη φάση στα σημαντικούς αποδέκτες και εν συνεχεία και σε άλλους κλάδους ρεμάτων που έχουν παρατηρηθεί προβλήματα από τις αποθέσεις φερτών.

4.5 Περιβαλλοντικοί Όροι

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην περιβαλλοντική διάσταση του έργου, ούτως ώστε αφενός να είναι περιβαλλοντικά συμβατό και να εξασφαλίσει τους απαραίτητους για τη δημοπράτησή του Περιβαλλοντικούς Όρους, αφετέρου να πληροί κριτήρια ενταξιμότητας σε χρηματοδοτικά προγράμματα, για να εξασφαλισθούν οι απαραίτητοι πόροι για την κατασκευή του έργου.

Προκειμένου να καταστεί το έργο περιβαλλοντικά συμβατό, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής και το μέγεθος του έργου, καθώς και το θέμα της ρύπανσης.

Σε ό, τι αφορά το θέμα της ρύπανσης, πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπισή του στις πηγές παραγωγής του.

Έργα, που συνιστούν παρεμβάσεις στο σύνολο της υδρολογικής λεκάνης του ρέματος και θα πρέπει να εξεταστεί η συμβολή τους στην ασφαλή παροχέτευση της πλημμύρας, είναι:

- α) έργα ανάσχεσης πλημμυρών (π.χ αναβαθμοί) που συμβάλλουν στον εμπλουτισμό του Υπόγειου Υδροφορέα
- β) ελεγχόμενες περιοχές πλημμύρας, σύμφωνα και με τις νέες κατευθύνσεις που προβλέπονται σε σχετική Οδηγία της Ε.Ε.

Ειδικότερα ο εμπλουτισμός του Υπόγειου Υδροφορέα αποτελεί περιβαλλοντικό στόχο, ο οποίος σε συνδυασμό με την αντιμετώπιση του θέματος της ρύπανσης, στοιχειοθετούν ικανές παραμέτρους ενταξιμότητας του έργου.

Τα υλικά που θα επιλεγούν για την κατασκευή του έργου θα πρέπει να είναι φιλικά προς το περιβάλλον, αλλά και ανθεκτικά στις συνθήκες ροής.

Όπου λόγω μεγάλων κλίσεων και αναπτυσσομένων ταχυτήτων ή για άλλους λόγους, που θα προβλέψει ο σχεδιασμός (πχ απαιτούμενοι καθαρισμοί καλαμιών), δεν ενδείκνυνται ανεπένδυτες διατομές, είναι προτιμητέες οι διατομές με συρματοκιβώτια έναντι αυτών από οπλισμένο σκυρόδεμα, ως πιο φιλικές προς το περιβάλλον.

Επιπλέον ο σχεδιασμός του έργου θα πρέπει να στοχεύσει στη μείωση στο ελάχιστο των παρεμβάσεων στις εκβολές του ρέματος.

4.6 Τοπογραφικές εργασίες – Κτηματογράφηση

Σε πρώτο στάδιο, πριν την ολοκλήρωση της τοπογραφικής αποτύπωσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα DEM του Κτηματολογίου ΑΕ για μια πρώτη αποτύπωση του υδρογραφικού Δικτύου και την εκπόνηση της Υδρολογικής Μελέτης (επικαιροποίηση του υδρολογικού μοντέλου).

Στην αποτύπωση βάσει DEM, θα πρέπει να περιληφθεί το σύνολο του υδρολογικού δικτύου των λεκανών απορροής συνολικής έκτασης περίπου 25 Km².

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης θα πρέπει να γίνει καταγραφή των περιοχών όπου το ρέμα έχει μπαζωθεί, των χρήσεων γης, των τεχνικών έργων κατά μήκος της κοίτης και ο έλεγχος νομιμότητάς τους.

4.7 Μελέτη Φυτοτεχνικής Διαμόρφωσης

Αφορά τη μελέτη διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου σε συμφωνία με την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και λαμβάνοντας υπόψη την ανάπτυξη σε έκταση 25 στρεμμάτων της τ. Αμερικανικής Βάσης που είχαν παραχωρηθεί στο παρελθόν στον Δήμο Νέας Μάκρης και όπου έχουν κατασκευαστεί αθλητικές εγκαταστάσεις (αθλητικό πάρκο).

4.8 Οικονομικές μελέτες

Στις οικονομικές μελέτες περιλαμβάνονται :

- I. Μελέτη Σκοπιμότητας & Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους
- II. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης
- III. Μελέτη Υποστήριξης της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης (αίτηση συνδρομής)

I. Μελέτη Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους-Οφέλους

Η Μελέτη Σκοπιμότητας & Ανάλυση Κόστους-Οφέλους θα περιλαμβάνει Έκθεση και Γενική Οριζοντιογραφία σε κλίμακα 1:100.000 ή άλλη κατάλληλη.

Η Έκθεση θα συνταχθεί με βάση τα οικονομικά και τεχνικά στοιχεία της Οριστικής μελέτης των έργων καθώς και στοιχεία άλλων υφιστάμενων μελετών, με τυχόν συμπληρώσεις ή επικαιροποιήσεις.

Η έκθεση θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- α. Συγκέντρωση και καταγραφή των υφιστάμενων στοιχείων και μελετών.
- β. Παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης.
- γ. Τη σκοπιμότητα κατασκευής των έργων και τις ωφέλειες που θα προκύψουν από την κατασκευή τους.
- δ. Στοιχεία κόστους και εσόδων και ειδικότερα:
 - ανάλυση του κόστους επένδυσης
 - ανάλυση του προβλεπόμενου λειτουργικού κόστους του φορέα διαχείρισης του έργου συμπεριλαμβανομένου του κόστους διαχείρισης μετά την ολοκλήρωση της επένδυσης
 - πρόβλεψη για την εξέλιξη των εσόδων, μετά την ολοκλήρωση της επένδυσης.
- ε. Χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση

Ο μελετητής θα συντάξει αναλυτικούς πίνακες για τα παρακάτω στοιχεία και για χρονικό προγραμματισμό πενήντα ετών μετά την ολοκλήρωση της επένδυσης, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες φάσεις ανάπτυξης των έργων που θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

- Άμεσο κόστος στο στάδιο εκτέλεσης, που θα περιλαμβάνει το κόστος μελετών, κατασκευών, απαλλοτριώσεων κλπ.
- Άμεσο κόστος στο στάδιο λειτουργίας, που θα περιλαμβάνει το κόστος διοίκησης και λειτουργίας του φορέα διαχείρισης των έργων, καθώς και της συντήρησης των έργων.
- Άμεσα οφέλη στο στάδιο λειτουργίας.
- Έμμεσο κόστος και οφέλη, στο στάδιο εκτέλεσης και στο στάδιο λειτουργίας.
- Ταμειακές ροές χρηματοοικονομικής και κοινωνικοοικονομικής ανάλυσης (Cash flow)

Με βάση τα προηγούμενα στοιχεία θα προσδιορισθούν οι χρηματικές ροές (cash flow) για τη χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική ανάλυση, λαμβάνοντας υπόψη τα έμμεσα έσοδα και έξοδα που θα προκύψουν από την εν λόγω επένδυση.

Όλοι οι υπολογισμοί, θα καταλήγουν σε σταθερές τιμές €.

Κριτήρια αξιολόγησης

Για την εξέταση της οικονομικής αποδοτικότητας του έργου θα υπολογισθούν τα ακόλουθα κριτήρια αξιολόγησης με τη μέθοδο αναγωγής χρηματικών ροών σε παρούσα αξία (discount cash flow method):

- Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV), υπολογιζόμενη με προεξοφλητικό επιτόκιο που προβλέπεται από τις οδηγίες του Ταμείου Συνοχής
- Εσωτερικός Βαθμός Αποδοτικότητας (IRR)
- Λόγος Οφέλους/Κόστους (B/C Ratio)
- Κόστος ανά μ3 απορροής στην εκβολή

Ανάλυση ευαισθησίας

Για όλες τις προαναφερθείσες κατηγορίες κόστους και οφελών θα εκτιμηθούν οι πιθανές αποκλίσεις ως ποσοστό των μέσων τιμών που ελήφθησαν υπόψη για τον υπολογισμό των χρηματικών ροών.

Στη συνέχεια για κάθε μία κατηγορία θα υπολογισθούν οι τιμές των προαναφερθέντων κριτηρίων όταν μεταβάλλεται κάθε φορά μία από τις ως άνω κατηγορίες στο πιθανό ποσό απόκλισης που έχει ήδη καθορισθεί.

Ανάλυση Κινδύνου

Θα πραγματοποιηθεί ανάλυση κινδύνου για τη χρηματοοικονομική ανάλυση με προσδιορισμό της κατανομής πιθανοτήτων των τιμών της Κ.Π.Α. των πρόσθετων επιπτώσεων των νέων έργων με βάση ρεαλιστικά σενάρια κρίσιμων παραμέτρων (π.χ. πληθυσμιακή εξέλιξη, κόστος κατασκευής κ.α.).

II. Μελέτη Φορέα Διαχείρισης

Η Μελέτη αφορά στη λειτουργία Φορέα Διαχείρισης για τα έργα που μελετώνται στην παρούσα σύμβαση. Στη μελέτη θα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Σκοπός και βασικές αρχές του Φορέα Διαχείρισης

Ανάλυση των λόγων που επιβάλλουν τη σύσταση Φορέα Διαχείρισης, λαμβάνοντας υπόψη κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα, περιβαλλοντικούς περιορισμούς, μελλοντικά έργα κλπ. Αναφορά στην οδηγία 2000/60/ΕΚ.

2. Καθορισμός περιοχής αρμοδιότητας του Φ.Δ. και περιγραφή στοιχείων του περιβάλλοντος και των κύριων χαρακτηριστικών της

Αναλυτική περιγραφή της περιοχής αρμοδιότητας σε ό,τι αφορά στην κατάσταση του περιβάλλοντος όπως πρόκειται να διαμορφωθεί με τα νέα έργα, λαμβάνοντας υπόψη και τυχόν στοιχεία από τα σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας της ΕΓΥ/ΥΠΕΚΑ (Η περιοχή αρμοδιότητας θα σημειώνεται και σε χάρτη κλίμακας 1:50.000 ή άλλη κατάλληλη).

3. Περιγραφή των έργων που εμπίπτουν στο αντικείμενο του Φορέα με την απαιτούμενη ανάλυση (προβλεπόμενη λειτουργία, βασικά μεγέθη) καθώς και η υφιστάμενη κατάσταση αντιπλημμυρικών έργων στην υπόψη περιοχή

Αναλυτική περιγραφή του νέου έργου που θα διαχειρίζεται ο Φορέας ανά τμήμα και είδος έργου (και χάρτες σε κατάλληλες κλίμακες).

Παρουσίαση των υφιστάμενων και προβλεπόμενων Φορέων στην περιοχή μελέτης με αντικείμενο και σχετικές αρμοδιότητες. Παρουσίαση, για τον καθένα από αυτούς, της νομικής του μορφής, της περιοχής επιρροής του, των αρμοδιοτήτων και υποχρεώσεων με επισήμανση ως προς τις περιοχές επικάλυψης ή κενού, σύμφωνα με την υπάρχουσα κατάσταση και την κατάσταση με τα νέα αντιπλημμυρικά έργα.

4. Διερεύνηση και παρουσίαση του Υφιστάμενου Θεσμικού Πλαισίου και στοιχεία εμπειρίας από τη λειτουργία Φορέων Διαχείρισης στην Ελλάδα ή και το εξωτερικό

Παρουσίαση της ισχύουσας νομοθεσίας για τη σύσταση και λειτουργία φορέων διαχείρισης.

5. Προτεινόμενη Νομική μορφή και Διοικητική οργάνωση του Φ.Δ. - Οργανόγραμμα

Αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης νομικής μορφής Φορέα και επιμέρους αρμοδιότητες, δικαιώματα, υποχρεώσεις, δικαιοδοσίες και εξουσίες που απορρέουν από τη νομοθεσία ή θα πρέπει να δοθούν με σχετική διάταξη, Νόμο ή Π.Δ.

Ανάλογα με την προτεινόμενη νομική μορφή, θα προταθεί το πλαίσιο σύστασης, τα διοικητικά όργανα και θέματα ορισμού, διάρκειας θητείας, αρμοδιότητες κλπ αυτών σύμφωνα και με τη νομοθεσία.

Προτάσεις για τη διοικητική οργάνωση και στελέχωση του φορέα και τη συμμετοχή των επί μέρους φορέων-μετόχων ή φορέων-ελέγχου αυτού. Σύνταξη σχεδίου οργανογράμματος για τη διοικητική λειτουργία του φορέα που θα περιλαμβάνει ενδεικτικά την εσωτερική οργάνωση του Φ.Δ. και τις απαιτήσεις σε επιστημονικό, τεχνικό και βοηθητικό προσωπικό, τεχνικό εξοπλισμό και υλικοτεχνική υποδομή. Προκαταρκτική ανάλυση των προβλεπόμενων δραστηριοτήτων και εκτίμηση δαπανών και εσόδων, παγίων εξόδων (προσωπικού, λειτουργίας κ.α.), εναλλακτικές λύσεις αναζήτησης χρηματοδοτικών πηγών, προτάσεις για διαχείριση των οικονομικών πόρων του φορέα κ.α.

6. Βασικά οικονομικά μεγέθη οργάνωσης και λειτουργίας του Φ.Δ. - χρηματοοικονομική ανάλυση

Οικονομική ανάλυση και πρόταση αυτοδιαχείρισης του φορέα. Η περίοδος ανάλυσης του φορέα θα είναι τουλάχιστον δέκα (10) έτη.

7. Οργάνωση διαβουλεύσεων με λοιπούς φορείς – πρόγραμμα και ενέργειες υλοποίησης

Μετά την ολοκλήρωση των ανωτέρω (βήματα 1-6), η μελέτη θα υποβληθεί στην υπηρεσία για έλεγχο και στη συνέχεια θα γίνει ενημέρωση των ενδιαφερόμενων φορέων (Υπουργεία, Περιφέρειες, Δήμοι, Σύνδεσμοι, Συνεταιρισμοί, άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς), οι οποίοι θα εκφράσουν τις απόψεις τους σχετικά με τις προτάσεις της μελέτης.

Για τη διευκόλυνση της διαδικασίας, θα προταθούν και θα εφαρμοστούν συγκεκριμένα βήματα. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα περιλαμβάνονται τα παρακάτω, τα οποία θα οριστικοποιηθούν μετά τον καθορισμό της μορφής και της προτεινόμενης διοικητικής διάρθρωσης του Φ.Δ.

- προγραμματισμός ενεργειών μετά από συμφωνία με την Υπηρεσία
- αποστολή της μελέτης στους φορείς – ενημέρωση για τις διαβουλεύσεις - ενημέρωση - προβολή μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης
- συσκέψεις - δημόσιες συγκεντρώσεις – ημερίδες με την απαιτούμενη υποδομή αναλόγως του αριθμού των συμμετεχόντων
- ενέργειες για την ταχύτερη εξασφάλιση λήψης απαντήσεων και τρόποι αντιμετώπισης ενδεχόμενων αρνητικών στάσεων

- ενέργειες επανάληψης της διαδικασίας μετά από διαφωνίες – αλλαγές και τροποποιήσεις στα επιμέρους κεφάλαια της μελέτης ανάλογα με την έκβαση των διαβουλεύσεων (νομική μορφή, διοικητικό σχήμα κ.α.)
- διαδικασία για τη διασφάλιση τελικών γνωμοδοτήσεων και την επικύρωση της τελικής μορφής του Φ.Δ.
- ενσωμάτωση στην τελική Έκθεση της Μελέτης του Φ.Δ. των πρακτικών των διαβουλεύσεων και των απόψεων των φορέων

III. Υποστήριξη της Υπηρεσίας προς τον Φορέα Χρηματοδότησης (αίτηση συνδρομής)

Θα περιλαμβάνει όσα απαιτούνται για την υποβολή αίτησης συνδρομής όπως : λεπτομέρειες του σχεδίου, σκοπιμότητα, χρονοδιάγραμμα, ανάλυση κόστους-οφέλους από την προηγηθείσα οικονομική μελέτη, ανάλυση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμβατότητα με την Ευρωπαϊκή Πολιτική, (δείκτες έργου, κλπ).

Τέλος περιλαμβάνεται οποιαδήποτε υποστήριξη απαιτείται για την ολοκλήρωση των ενεργειών ένταξης του έργου προς χρηματοδότηση από την Ε.Ε.

4.9 Σύνταξη ΣΑΥ & ΦΑΥ

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ) συντάσσονται κατά την απαίτηση της Απόφασης με αριθμ. ΔΕΕΠΠ/οικ/85 Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (ΦΕΚ 686/Β/01.06.2001) με βάση τα όσα καθορίζονται στο Π.Δ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ» (ΦΕΚ 212/Α/29-08-1996), την Υ.Α. ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (ΦΕΚ 266/Β/2001) «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», την Υ.Α ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (ΦΕΚ 16/Β/2003) «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ)» και ειδικότερα την παρ. 2.9, το έγγραφο με αρ. πρωτ. 5802/Γ.Φ/2007 του Νομικού συμβούλου του ΥΠΕΧΩΔΕ περί Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας Δημοσίων Έργων, όπως ισχύουν μέχρι σήμερα.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) θα συνταχθούν σύμφωνα με τα ισχύοντα κατά την περίοδο σύνταξής τους.

Το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Α.Υ.) που συντάσσεται κατά τη φάση της μελέτης των έργων αποτελεί τη βάση, την οποία ο ανάδοχος κατασκευής των υπό μελέτη έργων είναι υποχρεωμένος να αναπροσαρμόσει και συμπληρώσει κατάλληλα πριν την έναρξη των σχετικών εργασιών, σε συνάρτηση με τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις που θα επέλθουν καθώς και με βάση τις ιδιαίτερες συνθήκες στην περιοχή των έργων κατά τη φάση της κατασκευής.

Όσον αφορά στο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, αυτός περιλαμβάνει το μητρώο του έργου (σχέδια, τεχνική περιγραφή, παραδοχές υπολογισμών) καθώς και οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως οι εργασίες συντήρησης, μετατροπής, αντικατάστασης κλπ. Οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή

τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα κλπ.

4.10 Νομικό Πλαίσιο - Προδιαγραφές εκπόνησης μελετών

Οι μελέτες θα συνταχθούν σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω Προεδρικών Διαταγμάτων, Υπουργικών Αποφάσεων, Νόμων και Κανονισμών:

- α) Το Νόμο 3316/2005 (ΦΕΚ 42/Α/22.2.2005)
- β) Το Π.Δ. 696/74 όπως ισχύει, ως προς το μέρος Β' «Τεχνικές Προδιαγραφές Μελετών».
- γ) Την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/α/ο/1257/9-8-2005, ΦΕΚ Β 1162/2005 «Έγκριση Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών μελετών και υπηρεσιών κατά την διαδικασία του άρθρου 4 του Ν. 3316/2005», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα.
- δ) Την εγκύκλιο Εγκύκλιο 38/2005 «Περί Εκπονήσεως Μελετών» του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- ε) Την εγκύκλιο ΔΜΕΟ/α/Ο/3429/Εγκ.37/95 «Εκπόνηση Μελετών Δημοσίων Έργων» του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.
- στ) Την Υπουργική Απόφαση ΔΜΕΟ/δ/ο/1579/30-11-1998, ΦΕΚ Β 1221/1998 «Ανάλυση Τιμών και λοιπά Θέματα Γεωτεχνικών Ερευνών, Μελετών Γεωτεχνικών Έργων και Γεωτεχνικών Μελετών».

Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει και θα υποβάλλει Πρόγραμμα Ποιότητας Μελέτης (ΠΠΜ), εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης, για το σύνολο των εργασιών, ερευνών και μελετών, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ISO 10005 και τις Υπουργικές Αποφάσεις ΔΕΕΕΠ /οικ502/13.10.2000 και ΔΙΠΑΔ/οικ501/1.7.2003. Το Π.Π.Μ θα εκπονηθεί χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή και θα ανανεώνεται σύμφωνα με τις οδηγίες και τις εκάστοτε προδιαγραφές που ισχύουν.

Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) θα συνταχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Ν. 1650/86 για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3010/2002 (εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε) καθώς και όλα τα προβλεπόμενα από την πρόσφατη ισχύουσα Νομοθεσία (Ν.4014/2011, Υ.Α. 1958 ΦΕΚ 21/Β/13-1-2012).

Κατά την εκπόνηση των Τοπογραφικών εργασιών και Μελετών θα ληφθούν υπόψη εκτός των προαναφερομένων (Ν.3316, κλπ), και οι διατάξεις του Ν. 2882/2001 ΦΕΚ 17 Α' (κώδικας αναγκαστικών απαλλοτριώσεων).

Η Γεωλογική μελέτη θα εκτελεσθεί σύμφωνα και με τις προδιαγραφές της Υ.Α. με αρ. 6019/ΦΕΚ 29 Β'/11.2.1986 περί «Έγκρισης των Προδιαγραφών Γεωλογικών Εργασιών μέσα στα πλαίσια των Μελετών Τεχνικών Έργων» (Ε104/85).

Οι Γεωτεχνικές Εργασίες / Μελέτες θα εκτελεσθούν και συνταχθούν με βάση και τις παρακάτω διατάξεις:

- Τεχνικές Προδιαγραφές δειγματοληπτικών γεωτρήσεων ξηράς για γεωτεχνικές έρευνες Ε101 – 83 (ΦΕΚ 363/24.6.83 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου δοκιμών εδαφομηχανικής Ε106 – 86 (ΦΕΚ 955/31.12.86 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές εργαστηριακών δοκιμών εδαφομηχανικής Ε105 – 86 (ΦΕΚ 955/31.12.86 τεύχος Β').
- Τεχνικές Προδιαγραφές επί τόπου δοκιμών βραχομηχανικής Ε102 – 84 (ΦΕΚ 70/8.2.85 τεύχος Β').

- Τεχνικές Προδιαγραφές εργαστηριακών δοκιμών βραχομηχανικής Ε103 – 84 (ΦΕΚ 70/8.2.85 τεύχος Β').
- ΕΛΟΤ EN 1997 Ευρωκώδικας 7 «Γεωτεχνικός σχεδιασμός» (Μέρος 1 : Γενικοί κανόνες , Μέρος 2 : Εδαφικές έρευνες και δοκιμές)
- ΕΛΟΤ EN ISO 2275-1 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Μέθοδοι δειγματοληψίας
- ΕΛΟΤ EN ISO 14688 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Ταυτοποίηση και ταξινόμηση εδαφών
- ΕΛΟΤ EN ISO 14689-1 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Ταξινόμηση βράχων
- ΕΛΟΤ EN ISO 17025 Γενικές απαιτήσεις για την ικανότητα των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων
- ΕΛΟΤ EN ISO 22476-3 Γεωτεχνικές έρευνες και δοκιμές –Δοκιμές πεδίου
- Όποια άλλη επίσημη προδιαγραφή (εθνικό πρότυπο) ισχύει
- Τεχνικές Προδιαγραφές ή/και περιγραφές εργασιών, που αναφέρονται στα άρθρα του Κεφ. Θ' – Πίνακα ΓΤΕ (π.χ. ASTM, AASHO, BSS, DIN κλπ.) της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/0/1257.
- Τεχνικές Προδιαγραφές ή/και περιγραφές εργασιών, που αναφέρονται στα άρθρα του Κεφ. Ι' – ΓΜΕ.1 και ΓΜΕ.2 της Απόφασης ΥΠΕΧΩΔΕ/ΔΜΕΟ/α/ 0/1257 και αφορούν τις εργασίες της παρούσας Προκήρυξης.

Για εργασίες που δεν καλύπτονται από τις παραπάνω Τεχνικές Προδιαγραφές, θα εφαρμοσθούν αναγνωρισμένες διεθνείς πρότυπες προδιαγραφές της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Οι εργαστηριακές δοκιμές θα εκτελεστούν σε διαπιστευμένο – από τον ΕΣΥΔ ή άλλον αντίστοιχο φορέα του εξωτερικού- εργαστήριο κατά ΕΛΟΤ EN ISO 17025 ή αδειοδοτημένο από το ΚΕΔΕ, για τις συγκεκριμένες ζητούμενες δοκιμές.

Οι τελικοί Πίνακες Προγράμματος Προτεινόμενων Εργαστηριακών δοκιμών , όπως πιθανώς να τροποποιηθούν κατά τη φάση της λήψης δειγμάτων, υποβάλλονται προς έγκριση στον Κύριο του έργου.

Οι Οικονομικές μελέτες θα συνταχθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές των αντίστοιχων μελετών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΕΕ), καθώς και Εθνικών Προδιαγραφών και θα πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες του Οδηγού περί ΑΚΟ (ΕΕ, 2008). Σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται οι κατά περίπτωση απαιτήσεις των αιτήσεων χρηματοδότησης, κατά το χρόνο σύνταξής τους ή όπως θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία (ΔΑΕΕ).

Επισημαίνεται ότι το Θεσμικό πλαίσιο εκπόνησης των υπόψη μελετών περιλαμβάνει επίσης τα προβλεπόμενα από :

- ✓ Τις διατάξεις του Ν.1650/86 (ΦΕΚ 160/Α/16-10-1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Το Ν. 4014 /11 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» (ΦΕΚ 209/Α/21-9-2011) και την Υ.Α 1958/13-1-2012.
- ✓ Τον Εθνικό Κατάλογο των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, τεύχος με αριθμό L259 vol. 49 21-09-06).

- ✓ Το Ν.Δ. 86/69 «Δασικός Κώδιξ» (ΦΕΚ 7/Α/18-01-1969), όπως τροποποιήθηκε με το Ν.2637/1998 (ΦΕΚ 200/Α/27-08-1998).
- ✓ Το Ν.3937/11 (ΦΕΚ 60/Α/31-3-2011) «Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις».
- ✓ Τις διατάξεις του Ν.3889/10 (ΦΕΚ 182/Α/14-10-2010) «Χρηματοδότηση Περιβαλλοντικών Παρεμβάσεων, Πράσινο Ταμείο, Κύρωση Δασικών Χαρτών και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- ✓ Την με αρ. 9173/1642/3-3-1993 Απόφαση Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ για τον «Χαρακτηρισμό ως διατηρητέου περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος ρεμάτων, χειμάρρων και ρυακιών του Νομού Αττικής» (ΦΕΚ Δ/281/23-3-1993)
- ✓ Το Ν. 4528 (Α' 94/14-4-2014) « Διαδικασία Οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα – ρυθμίσεις Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις».

Οι μελετητές θα συλλέξουν και θα λάβουν υπόψη υπόψη τους διάφορα στοιχεία από Υπηρεσίες, Φορείς κλπ. όπως:

- Σχέδια με τα υφιστάμενα δίκτυα αποχέτευσης της ΕΥΔΑΠ ή άλλων φορέων στην περιοχή της κάθε μελέτης.
- Σχέδια με τα εμπλεκόμενα έργα άλλων φορέων στην περιοχή μελέτης.
- Περιφερειακές αποφάσεις οριοθέτησης ρεμάτων
- Μελέτες τοπογραφικών εργασιών και κτηματολογικούς πίνακες
- Το Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο της περιοχής, αν υπάρχει.
- Πράξεις τακτοποίησης που αφορούν την περιοχή
- Πράξεις εφαρμογής του Δήμου
- Γεωλογικούς χάρτες της κάθε περιοχής ΙΓΜΕ (1:50.000)
- Εκθέσεις και σχετικούς χάρτες του Δασαρχείου Αττικής για τις πληγείσες περιοχές από την πυρκαγιά του 1998.
- Αποφάσεις δικαστηρίων για σχετικά θέματα διευθέτησης ρεμάτων.

Επιπλέον περιεχόμενα των μελετών

- Εξειδίκευση των απαιτήσεων θεμελίωσης των προβλεπόμενων τεχνικών.
- Πηγές λήψης αδρανών υλικών και θέσεις απόθεσης της περίσσειας των υλικών.
- Οδοί πρόσβασης στα μέτωπα των έργων και οδοί πρόσβασης για καθαρισμό και συντήρηση των έργων, δεδομένου ότι κάποια από τα σημαντικότερα προβλήματα λειτουργίας, διαχείρισης και συντήρησης των υφιστάμενων έργων αντιπλημμυρικής προστασίας και αποχέτευσης ομβρίων εκτιμάται ότι είναι η αποκατάσταση βλαβών, η έμφραξη από φερτά υλικά, η απόρριψη αντικειμένων σε χειμάρρους, κλπ
- Επίσης στο αντικείμενο θα περιλαμβάνεται η σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης για την επιλογή Συμβούλου Διαχείρισης κατά την κατασκευή του έργου, με την υποβοήθηση της Υπηρεσίας και την παροχή τευχών από προηγούμενες Δημοπρατήσεις της Υπηρεσίας ή της ΓΓΥ, ώστε να γίνει βελτίωση και ανάλογη προσαρμογή των τευχών για την διασφάλιση επιτυχούς, ασφαλούς και γρήγορης κατασκευής των έργων.

5. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Οι προς εκπόνηση μελέτες (τεύχη και σχέδια) θα υποβληθούν για έλεγχο εις διπλούν, και μετά τις σχετικές εγκρίσεις θα υποβάλλονται άλλα έξι (6) αντίγραφα σε έντυπη μορφή, μαζί με δύο (2) αντίγραφα σε ηλεκτρονική (επεξεργάσιμη) μορφή.

Η παράδοση θα γίνεται σε κατάλληλους φακέλους έτοιμους προς αρχειοθέτηση.

Το ένα αντίτυπο θα υποβληθεί σε πανόδετα κουτιά.

Η παρουσίαση και οι κλίμακες, όπου δεν προβλέπονται από το Π.Δ. 696/74 (ή άλλες διατάξεις), θα γίνεται σε συμφωνία με την Υπηρεσία.

Όσον αφορά τα γεωχωρικά δεδομένα (τοπογραφικές αποτυπώσεις, θέσεις γεωτρήσεων, κλπ), ο μελετητής θα παραδώσει στην υπηρεσία τόσο τις πρωτότυπες μετρήσεις όσο και τα προϊόντα των εργασιών αυτών (χάρτες, σχέδια) σε επεξεργάσιμη μορφή σύμφωνα με το Ν. 3882/Α' 166/22-9-2010 *Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις. Τροποποίηση του ν. 1647/198 «Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες σχετικές διατάξεις»*

Για τον έλεγχο, παρακολούθηση και γενικότερη διαχείριση της μελέτης, ο Ανάδοχος Μελετητής υποχρεούται, κατά την διάρκεια εκπόνησης της μελέτης, να εγκαταστήσει στους χώρους εργασίας της Προϊσταμένης Αρχής τρεις ολοκληρωμένες, τελευταίας τεχνολογίας, μονάδες ηλεκτρονικών υπολογιστών (Η/Υ), συμπεριλαμβανομένων εκτυπωτών και UPS (Αδιάλειπτη Παροχή Ενέργειας), κατάλληλα εξοπλισμένους με το ανάλογο λειτουργικό σύστημα και τα αναγκαία λογισμικά εφαρμογής (τεχνολογίας αιχμής). Οι προδιαγραφές του ανωτέρω εξοπλισμού (υλικά, λογισμικό) θα καθοριστούν από την Προϊσταμένη Αρχή, με την έναρξη εκπόνησης της μελέτης, σε συνεργασία με τον Ανάδοχο Μελετητή, και το συνολικό κόστος τους, το οποίο θα είναι ανηγμένο στην προσφορά του Αναδόχου Μελετητή, δεν θα υπερβαίνει το 0,4% της συνολικής προεκτιμώμενης αμοιβής (με στρογγύλευση και Φ.Π.Α.).

5.1 Υποβοήθηση της Υπηρεσίας για την επαλληλία και συμβατότητα των μελετών της Σύμβασης

Για την επίτευξη της απαιτούμενης επαλληλίας και συμβατότητας των μελετών και εργασιών της σύμβασης προβλέπεται διακριτό αντικείμενο υποβοήθησης της Υπηρεσίας στο συντονισμό και την αποδοτική παρακολούθηση της εκπόνησης των επιμέρους μελετών, από έναν επιστήμονα της ομάδας του Υδραυλικού Μελετητή εικοσαετούς τουλάχιστον εμπειρίας. Ο ανωτέρω «Συντονιστής» θα έχει τη γενική εποπτεία της εκπόνησης όλων των επιμέρους μελετών και θα ενημερώνει την Υπηρεσία για την πρόοδο της μελέτης, για τις τεχνικές επιλογές των μελετητών, και γενικά για οποιοδήποτε άλλο θέμα απαιτείται.

Τα παραδοτέα του εν λόγω αντικειμένου είναι:

- Αρχική έκθεση συντονισμού των επιμέρους μελετών, όπου θα γίνεται εντοπισμός των πιθανών προβλημάτων και προτάσεις για επιτυχή και έγκαιρη αντιμετώπισή τους στα πλαίσια της αποτελεσματικής διοίκησης/ διαχείρισης της σύμβασης.
- Εκθέσεις με τη σύμφωνη γνώμη του προκειμένου να εγκριθούν τα προγράμματα των υποστηρικτικών μελετών- ερευνών κατά κατηγορία ή συνολικά.
- Εκθέσεις με τη σύμφωνη γνώμη του προκειμένου να εγκριθούν οι υποστηρικτικές μελέτες κατά κατηγορία ή συνολικά, που θα συνοδεύονται από παρατηρήσεις επί της αξιολόγησής τους.

- Διμηνιαίες εκθέσεις- αναφορές για την πορεία εξέλιξης των επιμέρους μελετών, και προτάσεις για διορθωτικές παρεμβάσεις.
- Τελική Έκθεση που θα συνοψίζει τα συμπεράσματα των προηγούμενων, και θα βεβαιώνει την Υπηρεσία για την εφαρμογή των προδιαγραφών στις επί μέρους μελέτες και την εφαρμοσιμότητά τους κατά την κατασκευή των έργων.

Στο αντικείμενο θα περιλαμβάνεται η σύνταξη των Τευχών Δημοπράτησης για την επιλογή Συμβούλου Διαχείρισης κατά την κατασκευή του έργου.

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2015

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την με αρ. πρωτ.

ΔΑΕΕα/οικ.784/Φ.Ν. ΜΑΚΡΗ/26-6- 2015

Απόφαση

Ο Προϊστάμενος Τμήματος (Α)

Δεβενέ Σωτηρία
Τοπ. Μηχ. με Β΄β

Βαβίτσα Αθανασία
Πολ. Μηχ. με Δ΄β.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΑΕΕ

Μαλούχου Θεοδώρα
Πολ. Μηχ. με Δ΄β

Οικονόμου Βασιλική
Πολ. Μηχ. με Δ΄β.

ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ
Τοπ. Μηχ. με Δ΄β.

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΟΤΣΩΝΗΣ
Πολιτικός Μηχανικός με Β΄ β

Παρασκευάς
Αθανάσιος
Πολ. Μηχ. με Δ΄β.