

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ**ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ****ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΗ 16/2011****ΑΠΟΦΑΣΗ 066/2011**

Στην Καλαμάτα σήμερα, **την 24^η Οκτωβρίου 2011, ημέρα Δευτέρα και ώρα 13:00** στο Δημαρχιακό Κατάστημα της οδού Αριστομένους 28, συνέρχεται στην 16η/2011 συνεδρίαση η Επιτροπή Ποιότητας Ζωής του Δήμου Καλαμάτας, μετά την υπ' αριθμ. πρωτ. 61204/18-10-2011 πρόσκληση του κ. Προέδρου, που επιδόθηκε σύμφωνα με το νόμο.

Παραβρίσκονται στη συνεδρίαση αυτή ο κ. Χρήστος Ριζάς, Αντιδήμαρχος Καλαμάτας, Πρόεδρος της Επιτροπής Ποιότητας Ζωής και από τα τακτικά μέλη οι κ.κ. 1) Αδαμόπουλος Ιωάννης, 2) Αθανασόπουλος Κων/νος, 3) Δημόπουλος Δημήτριος, 4) Δικαιουλάκος Βασίλειος, 5) Καραγιάννης Ανδρέας και 6) Μανδηλάρης Ιωάννης.

Δεν παραβρίσκονται αν και κλήθηκαν νόμιμα τα τακτικά μέλη κ.κ. 1) Μωρακέας Σπυρίδων και 2) Νιάρχος Αναστάσιος.

Επίσης στη συνεδρίαση παραβρίσκεται η Αντιδήμαρχος κα Ντίντα Παναγιώτα.

Αφού επιτυγχάνεται έτσι νόμιμη απαρτία, ο Πρόεδρος κηρύσσει την έναρξη της συνεδρίασης.

.....

Στη συνέχεια ο κ. Πρόεδρος ζητάει και το Σώμα ομόφωνα αποδέχεται τη διόρθωση του τίτλου του βου θέματος της ημερήσιας διάταξης "Έγκριση μελέτης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΑΜΦΕΙΑ» και υποβολή πρότασης για ένταξη του έργου στο πρόγραμμα «ΑΛ. ΜΠΑΛΤΑΤΖΗΣ»", σε :

Έγκριση μελέτης «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΜΦΕΙΑΣ» και υποβολή πρότασης για ένταξη του έργου στο πρόγραμμα «ΑΛ. ΜΠΑΛΤΑΤΖΗΣ».

Εισηγούμενος το θέμα ο κ. Πρόεδρος αναφέρει ότι το Τμήμα Μελετών της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου Καλαμάτας με την υπ' αριθμ. πρωτ. 61773/21-10-2011 εισήγησή του απέστειλε στην Επιτροπή Ποιότητας Ζωής την υπ. αριθμ. 63/2011 μελέτη με τίτλο «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΜΦΕΙΑΣ» προϋπολογισμού 601.595,05 € με ΦΠΑ.

Συνεχίζοντας ο κ. Πρόεδρος προτείνει στο Σώμα να εισηγηθεί στο Δημοτικό Συμβούλιο την έγκριση της μελέτης και την υποβολή πρότασης για ένταξη του έργου στο πρόγραμμα «ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΠΑΛΤΑΤΖΗΣ».

Ακολουθως ο κ. Πρόεδρος αναφέρεται σε στοιχεία της τεχνικής έκθεσης της εν λόγω μελέτης, η οποία τεχνική έκθεση έχει ως εξής:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Αντικείμενο της μελέτης – ιστορικό ανάθεσης

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η κατασκευή δύο φραγμάτων της Τοπικής Κοινότητας Αμφειας , στη Δημοτική Κοινότητα Θουρίας. Η μελέτη ανατέθηκε στο μελετητή Μακαρούνη Κωνσταντίνο από τον πρώην Δήμο Θουρίας. Τα φράγματα πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για πυρόσβεση και για ανάσχεση.

Στη Τοπική Κοινότητα Αμφειας προτείνεται η κατασκευή δύο χαμηλών φραγμάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα, του φράγματος Α και του φράγματος Β κατάντη του φράγματος Α. Επίσης, προτείνεται η κατασκευή των δύο φραγμάτων να λάβει χώρα τη θερινή περίοδο, όπου η ροή του ρέματος είναι πολύ μικρή έως αμελητέα. Όμως, σε κάθε περίπτωση, κατά τη φάση κατασκευής των φραγμάτων, θα πρέπει να θεωρείται ότι είναι πιθανόν να σημειωθεί πλημμυρικό γεγονός και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία των εργαζομένων, των μηχανημάτων, των διαφόρων υλικών κ.λπ. Πρώτα θα κατασκευαστεί το φράγμα Α και μετά το φράγμα Β.

Αρχικά θα πρέπει να απομακρυνθούν τα φερτά υλικά και τα κλαριά από τον πυθμένα του ρέματος. Οι εκσκαφές και οι εκβαθύνσεις θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα σχέδια, έτσι ώστε τα έργα να κατασκευαστούν στα προβλεπόμενα υψόμετρα.

Τα συρματοκιβώτια θα κατασκευαστούν ανάντη και κατάντη των φραγμάτων για προστασία έναντι διάβρωσης. Η πλήρωση των συρματοκιβωτίων με αδιαπέρατο υλικό, τα οποίο υπάρχει στην περιοχή των έργων, θα περιορίσει σημαντικά την υπόγεια κίνηση του νερού. Η αδιαπέρατη στρώση (επίχωση) και αυτή συμβάλλει στον περιορισμό της υπόγειας κίνησης του νερού. Οι εξυγιαντικές στρώσεις συμβάλλουν στην καλύτερη συμπεριφορά του έργου.

Οι ανάντη πτερυγότοιχοι θα είναι μονολιθικά συνδεδεμένοι με τον τοίχο του φράγματος και η βάση των ανάντη πτερυγοτοιχών θα είναι ενσωματωμένη στη βάση του τοίχου του φράγματος. Επίσης, οι τοίχοι-οδηγοί θα είναι μονολιθικά συνδεδεμένοι με τον τοίχο και τη βάση του τοίχου του φράγματος. Οι ανάντη πτερυγότοιχοι θα

εφάπτονται, στα μεγάλης κλίσης πρηνή, τουλάχιστον στο ανάντη άκρο τους.

Οι κατάντη πτερυγότοιχοι και η λεκάνη καταστροφής ενέργειας (Λ.Κ.Ε.) θα διαχωρίζονται από τη βάση του τοίχου και τους τοίχους-οδηγούς με αρμούς διαστολής – συστολής. Η βάση των κατάντη πτερυγοτοιχών θα είναι μονολιθικά συνδεδεμένη με την πλάκα της λεκάνης καταστροφής ενέργειας, σύμφωνα με τα σχέδια.

Ο αγωγός εκκένωσης και η δικλείδα σε κάθε φράγμα θα χρησιμοποιούνται όταν πρέπει το νερό να απομακρυνθεί από το φράγμα. Το στραγγιστήριο θα συγκεντρώνει και θα απομακρύνει το υπόγειο ύδωρ από την περιοχή του φράγματος.

Αναλυτικότερα οι εργασίες φαίνονται στην προμέτρηση και στον προϋπολογισμό της μελέτης.

Ο Προϋπολογισμός της μελέτης ανέρχεται στο ποσό των **489.101,66 €** χωρίς να υπολογίζεται ο Φ.Π.Α. και **601.595,05 €** συνυπολογιζομένου του Φ.Π.Α.

Για την σύνταξη της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν εγκεκριμένα άρθρα ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ , ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ σύμφωνα και με τα πρόσφατα τιμολόγια του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Το έργο αναφέρεται στο τεχνικό Πρόγραμμα του Δήμου Καλαμάτας για το οικονομικό έτος 2011 (Κ.Α.) με το ποσόν των000,00 €.

Η χρηματοδότησή του γίνεται από το «Αλ. Μπαλατζής (ΠΑΑ)» πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδας 2007-20013 για το Νομό Μεσσηνίας.

Το έργο προτείνεται να εκτελεσθεί με δημοπρασία, γι'αυτό στον προϋπολογισμό προβλέπονται Γ.Ε. και Ο.Ε. 18%, απρόβλεπτες εργασίες 15%, αναθεώρηση και Φ.Π.Α. 23%.-

2. Στοιχεία που ελήφθησαν υπόψη – προϋπάρχουσες μελέτες

- i) Τοπογραφική αποτύπωση από ιδιωτικό μελετητικό γραφείο για τη θέση των φραγμάτων και των λεκανών κατάκλυσης.
- ii) Χάρτες της Γ.Υ.Σ. σε κλίμακα 1/5000.
- iii) Γεωλογικά στοιχεία από την περιβαλλοντική – γεωλογική μελέτη και από χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε.
- iv) Βροχομετρικά στοιχεία από το σταθμό της Ε.Μ.Υ. στην Καλαμάτα.

Β. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή του Τ.Δ. Θουρίας στο δήμο Θουρίας παρουσιάζει συνεχώς αναπτυξιακές τάσεις, ενώ συγχρόνως χαρακτηρίζεται από πλούσια πανίδα. Κατάντη των θέσεων των προτεινομένων φραγμάτων υπάρχουν γεωργικές εκτάσεις και οικιστικές περιοχές, οι οποίες, κατά το δυνατόν, πρέπει να προστατευθούν έναντι πυρκαγιάς και πλημμυρικών φαινομένων. Η λεκάνη απορροής χαρακτηρίζεται από έντονη φυτοκάλυψη, ενώ το υπόβαθρο της σε μεγάλο ποσοστό αποτελείται από ασβεστόλιθο. Το οδικό δίκτυο και το ανάγλυφο της περιοχής επιτρέπουν την πρόσβαση στην προτεινόμενη θέση για την κατασκευή των φραγμάτων.

Γ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ

Το προτεινόμενο φράγμα θα είναι φράγμα από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το ανάντη φράγμα θα καλείται κυρίως φράγμα Α και το κατάντη κυρίως φράγμα Β. Πρόφραγμα δεν προτείνεται, διότι ο αναβαθμός στα ανάντη συμβάλλει στη μείωση των ταχυτήτων ροής. Επομένως, τα φράγματα μπορεί να καλούνται φράγμα Α και φράγμα Β. Ο ρόλος του προφράγματος θα ήταν θετικός.

Φράγμα Α

Ο άξονας του φράγματος Α τοποθετείται στη διατομή 16.

Το ύψος του φράγματος Α πάνω από την τελικώς διαμορφωθείσα στάθμη πυθμένα θα είναι 5m. Το μήκος στη στέψη του φράγματος για υπερχείλιση θα είναι 15,50m. Η

διατομή του φράγματος θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια. Το πλάτος στη στέψη του φράγματος(στην υπερχειλίση) θα είναι 0,7m. Η διατομή αυτή προσφέρει ικανοποιητικά επίπεδα ασφάλειας έναντι ανατροπής, ολίσθησης, υπέρβασης τάσεων και για την περίπτωση του σεισμού.

Το μήκος στη στέψη του φράγματος θα είναι 16,70m. Κατά μήκος της κατάντη (κεκλιμένης) πλευράς του φράγματος και στα άκρα θα υπάρχουν τοίχοι-οδηγοί, οι οποίοι θα οδηγούν – κατευθύνουν το νερό στη λεκάνη καταστροφής ενέργειας, χωρίς το νερό να πλησιάζει στα πρανή. Οι τοίχοι αυτοί θα είναι στερεωμένοι στη κατάντη (κεκλιμένη) πλευρά του φράγματος. Κατάντη του φράγματος θα υπάρχει λεκάνη καταστροφής ενέργειας πλάτους 15,50m και μήκους 22,75m. Στη λεκάνη καταστροφής ενέργειας θα κατασκευαστεί πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα συνολικού μήκους 10,75m (6m η πλάκα Λεκάνης Καταστροφής Ενέργειας και 4,75m η κατάντη πλάκα), η οποία θα αγκυρωθεί σε στέρεο γεωλογικό υπόβαθρο μέσω χαλινών και ράβδων αγκύρωσης Φ25. Η λεκάνη καταστροφής ενέργειας θα επεκτείνεται για άλλα 12m με συρματοκιβώτια.

Η έδραση του φράγματος θα γίνεται σε ενιαίο επίπεδο. Στη θέση του φράγματος, ο πυθμένας της τελικής διαμορφωθείσας κοίτης, θα βρίσκεται στο +39,50. Η στέψη στην υπερχειλίση θα βρίσκεται, όπως προαναφέρθηκε, 5m ψηλότερα δηλαδή στο +44,50. Το ύψος νερού πάνω από τον υπερχειλιστή θα είναι 3,80m και άρα η Ανώτατη Στάθμη Ύδατος (Α.Σ.Υ.) στο +48,30. Η στάθμη θεμελίωσης – έδρασης θα είναι στο +38,00 (και λαμβάνοντας υπόψη την εξομαλυντική στρώση πάχους 0,15m στο +37,85). Επίσης, προτείνεται εκκενωτήριο όπως φαίνεται στα σχέδια. Ο αποθηκευτικός όγκος της λεκάνης κατάκλυσης θα είναι 4500m³.

Φράγμα Β

Ο άξονας του φράγματος τοποθετείται στη διατομή 28.

Το ύψος του φράγματος Β πάνω από την τελικώς διαμορφωθείσα στάθμη πυθμένα θα είναι 5m. Το μήκος στη στέψη του φράγματος για υπερχειλίση θα είναι 15,50m. Η διατομή του φράγματος θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια. Το πλάτος στη στέψη του φράγματος(στην υπερχειλίση) θα είναι 0,7m. Η διατομή αυτή προσφέρει ικανοποιητικά επίπεδα ασφάλειας έναντι ανατροπής, ολίσθησης, υπέρβασης τάσεων και για την περίπτωση του σεισμού.

Το μήκος στη στέψη του φράγματος θα είναι 16,70m. Κατά μήκος της κατάντη (κεκλιμένης) πλευράς του φράγματος θα υπάρχουν τοίχοι-οδηγοί, οι οποίοι θα οδηγούν – κατευθύνουν το νερό στη λεκάνη καταστροφής ενέργειας, χωρίς το νερό να πλησιάζει στα πρανή. Οι τοίχοι αυτοί θα είναι στερεωμένοι στη κατάντη (κεκλιμένη) πλευρά του φράγματος. Κατάντη του φράγματος θα υπάρχει λεκάνη καταστροφής ενέργειας πλάτους 15,50m και μήκους 22,75m. Στη λεκάνη καταστροφής ενέργειας θα κατασκευαστεί πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα συνολικού μήκους 10,75m (6m η πλάκα Λεκάνης Καταστροφής Ενέργειας και 4,75m η κατάντη πλάκα), η οποία θα αγκυρωθεί σε στέρεο γεωλογικό υπόβαθρο μέσω χαλινών και ράβδων αγκύρωσης Φ25. Η λεκάνη καταστροφής ενέργειας θα επεκτείνεται για άλλα 12m με συρματοκιβώτια.

Η έδραση του φράγματος θα γίνεται σε ενιαίο επίπεδο. Στη θέση του φράγματος, ο πυθμένας της τελικής διαμορφωθείσας κοίτης, μετά την απομάκρυνση των φερτών, θα βρίσκεται στο +32,30. Η στέψη στην υπερχειλίση θα βρίσκεται, όπως προαναφέρθηκε, 5m ψηλότερα δηλαδή στο +37,30. Το ύψος νερού πάνω από τον υπερχειλιστή θα είναι 3,80m και άρα η Ανώτατη Στάθμη Ύδατος (Α.Σ.Υ.) στο +41,10. Η στάθμη θεμελίωσης – έδρασης θα είναι στο +30,80 (και λαμβάνοντας υπόψη την εξομαλυντική στρώση πάχους 0,15m στο +30,65). . Επίσης, προτείνεται εκκενωτήριο όπως φαίνεται στα σχέδια. Ο αποθηκευτικός όγκος της λεκάνης κατάκλυσης θα είναι 5700m³.

Σημειώνεται ότι και η διατομή 26 θα ήταν εξίσου κατάλληλη για τον άξονα του φράγματος Β.

Τα φράγματα τοποθετήθηκαν, έτσι ώστε να έχουν όσο το δυνατόν μικρότερο

άνοιγμα, να είναι σχεδόν κάθετα στη ροή και να αποθηκεύεται όσο το δυνατόν μεγαλύτερος όγκος νερού. Τα υποκείμενα της λεκάνης κατάκλυσης στρώματα είναι σε σημαντικό βαθμό αδιαπέρατα (μάργα κ.λπ.). Τα πρανή στη λίμνη κατάκλυσης δεν παρουσιάζουν κίνδυνο κατολισθήσεων παρά τη μελλοντική συνεχή παρουσία νερού. Στη λεκάνη κατάκλυσης και στη θέση του φράγματος δεν υπάρχουν διαρρήξεις, διαταραγμένες ζώνες, ρήγματα, κατολισθήσεις, καταπτώσεις, κορήματα. Δεν υπάρχει κίνδυνος υποσκαφής στη θέση του φράγματος, διότι στη θέση αυτή τα πετρώματα χαρακτηρίζονται από πολύ περιορισμένη διαπερατότητα (στεγανά πετρώματα). Τα πετρώματα στη θέση του φράγματος, στη λεκάνη κατάκλυσης και στην ευρύτερη περιοχή σε συνδυασμό με την τεκτονική (ρήγματα κ.λπ.) της περιοχής εκτιμάται ότι δεν επιβαρύνουν σημαντικά τα έργα σε περίπτωση σεισμού.

Η ανάντη προεξοχή (ανάντη πέλας) βελτιώνει την ευστάθεια των φραγμάτων, επιτρέπει την πιο εύκολη απομάκρυνση των φερτών, μειώνει το ρόλο της άνωσης.

Η αντοχή σε κάθε σημείο των φραγμάτων, παρά την παρουσία νερού, εξασφαλίζει ότι δεν θα δημιουργηθούν οπές, σωληνώσεις, φαινόμενα διασωλήνωσης, τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε θραύση των φραγμάτων.

Οι αποθέσεις φερτών ανάντη των φραγμάτων θα πρέπει να απομακρύνονται τουλάχιστον 2 φορές σε κάθε χειμερινή περίοδο και ιδιαίτερα μετά από έντονες βροχοπτώσεις. Η παρακολούθηση – επιθεώρηση των φραγμάτων πρέπει να είναι συνεχής, αν και η φυτοκάλυψη της λεκάνης απορροής ενεργεί ευνοϊκά έναντι διάβρωσης και εντόνων πλημμυρικών φαινομένων.

Οι τοίχοι οδηγοί και οι τοίχοι στη λεκάνη καταστροφής ενέργειας θα είναι όσο το δυνατόν μικρότερου ύψους.

Επίσης, η λεκάνη καταστροφής ενέργειας θα φορτίζεται με τροχοφόρα οχήματα για την απομάκρυνση των φερτών ανάντη των φραγμάτων. Κατάντη της λεκάνης καταστροφής ενέργειας συρματοκιβώτια προτείνονται, διότι η ροή έχει σημαντική ταχύτητα.

Δ) ΠΑΡΟΧΗ ΑΙΧΜΗΣ

Θεωρούμε λεκάνη απορροής αυτή που έχει έξοδο στο Τ.Δ. Θουρίας. Η λεκάνη αυτή είναι κατά τι μεγαλύτερη από τη λεκάνη απορροής που αντιστοιχεί στην υπόψη θέση των φραγμάτων.

Λαμβάνομε περίοδο επαναφοράς για την πλημμύρα σχεδιασμού $T=50$ έτη.

Λεκάνη απορροής

Η λεκάνη απορροής φαίνεται στο χάρτη με κλίμακα 1:50000.

Χωρίζομε τη λεκάνη απορροής σε 3 τμήματα: I, II και III. Από το χάρτη εξάγομε τα παρακάτω στοιχεία:

	Εμβαδόν (m ²)
Τμήμα I	23068537
Τμήμα II	37659015
Τμήμα III	55343968

Ακόμα, βάσει του χάρτη υπολογίζομε το μέγεθος S_{1085} , το οποίο εκφράζει τη μέση κλίση της κύριας μισγάγγειας (ή κυρίου υδατορεύματος) μεταξύ δύο θέσεων στο 10% (κατάντη) και 85% (ανάντη) του μήκους της. Εδώ ως κύρια μισγάγγεια ελήφθη αυτή που προκύπτει από τα τμήματα II και III. Προκύπτει λοιπόν $S_{1085}=34$ m/km.

Στη λεκάνη απορροής κυριαρχεί η θαμνώδης φυτοκάλυψη, η οποία βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Ένα μικρό τμήμα της λεκάνης απορροής έχει καεί, αλλά σε ένα άλλο τμήμα της συναντώνται πλατύφυλλα δένδρα.

Τα πετρώματα, τα οποία, κυρίως συναντώνται στη λεκάνη απορροής είναι ασβεστόλιθοι, φλύσχης και θαλάσσιες αποθέσεις. Οι ασβεστόλιθοι παρουσιάζουν καρστικοποίηση και σημαντικό ποσοστό κατείσδυσης (της τάξης του 45% και άνω) και

αντιστοιχούν στο 75% της λεκάνης απορροής. Ο φλύσης αντιστοιχεί στο 15% της λεκάνης απορροής, ενώ οι θαλάσσιες αποθέσεις στο 10% αυτής. Και οι δύο κατηγορίες πετρωμάτων παρουσιάζουν μικρό ποσοστό κατείσδυσης.

Αριθμός Καμπύλης (Curve Number, CN)

Βάσει του πίνακα 7.5 σελ. 555 του [2] (Κατηγορία Υγρασίας III και $I_a=0,25$), για θαμνώδη φυτοκάλυψη σε καλή κατάσταση και για υδρολογική κατηγορία εδάφους B προκύπτει αριθμός καμπύλης $CN=55$.

Η σχέση μεταξύ βροχόπτωσης και απορροής σύμφωνα με τη Soil Conservation Service περιγράφεται από τη σχέση

$$R = \frac{(P - 0,2S)^2}{(P + 0,8S)} \quad \text{εάν } R > 0,2S$$

$$R = 0 \quad \text{εάν } R \leq 0,2S$$

όπου P = συνολικό ύψος βροχόπτωσης (mm)

R = συνολικό ύψος απορροής (mm)

Η παράμετρος S ορίζεται από τη σχέση

$$S = \frac{25400}{CN} - 254 \quad (\text{mm})$$

Η βασική απορροή εθεωρήθη αμελητέα

Ο συντελεστής ομοιομορφίας για τη βροχόπτωση λαμβάνεται ίσος με 1.

I Ορθολογική μέθοδος

Το εμβαδόν της λεκάνης απορροής συνολικά είναι 116071520 m^2 , δηλαδή περίπου 116 km^2 .

Έχουμε $H_{\text{υψ}} = +1200$, $H_{\text{εν}} = +685$ και $H_{\text{χαμ}} = +20$.

$$\text{Έχουμε } K = \frac{L_{\text{υψ}}}{\sqrt{J_{\text{υψ}}}} + \frac{L_{\text{χαμ}}}{\sqrt{J_{\text{χαμ}}}} = 33687 + 115072 = 151759$$

Βάσει της σχέσης του Kirpich $t_{\sigma} = \frac{1}{50} K^{0,77}$ (t_{σ} σε min) προκύπτει $t_{\sigma} = 196 \text{ min}$ και άρα $t_{\sigma} = 3,28 \text{ hr}$

Από την όμβρια καμπύλη για $T=50$ έτη προκύπτει κρίσιμη ένταση $i = 21,4 \text{ mm/hr}$.

Με βάση:

α) τις τοπογραφικές συνθήκες ($c' = 0,10$), τη φύση του εδάφους ($c' = 0,20$), τη φυτική κάλυψη ($c' = 0,20$),

β) τις Αμερικανικές ενώσεις WPCF και ASCE (1991),

γ) Τις Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. για $T = 50$ έτη: $C = 1,20 \times (C_r + C_i + C_v + C_s) = 1,20 \times (0,20 + 0,06 + 0,08 + 0,06) = 1,20 \times 0,40 = 0,48$ για $T = 100$ έτη: $C = 1,25 \times 0,40 = 0,50$

λαμβάνομε τελικά $c = 0,50$.

Η ένταση $i = 21,4 \text{ mm/hr}$ αυξάνεται κατά 30% λόγω αύξησης του υψομέτρου σε σχέση με αυτό του μετεωρολογικού σταθμού. Η SCS επιτρέπει μειωτικό συντελεστή $K_0 = 0,75$ για την παροχή αιχμής R :

Έχουμε λοιπόν $R = 0,75 [(0,50) \times (21,4 \times 1,3 \text{ mm/hr}) \times (116071520 \text{ m}^2)] = 337 \text{ m}^3/\text{sec}$.

II Μέθοδος Fuller

Σύμφωνα με τη μέθοδο Fuller, η παροχή σχεδιασμού για περίοδο επαναφοράς $T = 50$ έτη εκτιμήθηκε ίση με $312 \text{ m}^3/\text{sec}$.

III Μοναδιαίο Υδρογράφημα 1 Ώρας

Εδώ υπολογίστηκαν $S_{1085} = 34 \text{ m/km}$, $t_{\alpha 1} = 2,85 \text{ hr}$.

Όπως είδαμε στην παράγραφο Δ.11 η παροχή αιχμής μπορεί να μειωθεί κατά 25%. Αυτό σημαίνει βάσει της όμβριας καμπύλης σε αύξηση του χρόνου συγκέντρωσης κατά 60%. Δηλαδή $t_{\sigma} = 1,6 \times 3,28 \text{ hr} = 5,25 \text{ hr}$.

Επίσης, $t_{\alpha 2} = 0,6 t_{\sigma} + D/2$ και άρα $t_{\alpha 2} = 0,6 \times 5,25 + 1/2 = 3,65 \text{ hr}$.

Τελικά, για το χρόνο ανόδου T_p λαμβάνομε $T_p = (t_{\alpha 1} + t_{\alpha 2})/2 = 3,25 \text{ hr}$.

Το μέγιστο του μοναδιαίου υδρογραφήματος Q_p (m^3/sec) δίδεται από τη σχέση:

$$Q_p = \frac{25}{12} \cdot \frac{A}{T_p}, \text{ όπου } A \text{ η έκταση της λεκάνης απορροής σε } \text{km}^2 \text{ και } T_p \text{ ο χρόνος}$$

ανόδου σε hr. Προκύπτει $Q_p = 74,4 \text{ m}^3/\text{sec} \cong 75 \text{ m}^3/\text{sec}$.

Ο συνολικός χρόνος T_b του μοναδιαίου υδρογραφήματος δίδεται από τη σχέση $T_b = 2,52 T_p$ και άρα $T_b = 8,19 \text{ hr}$.

Τελικά, λαμβάνομε $T_b = 8 \text{ hr}$ και $T_p = 3 \text{ hr}$.

Θεωρώντας 24ωρη βροχόπτωση, $CN=55$, τα ύψη βροχής προσαυξημένα κατά 30% και με τη μέθοδο του δυσμενέστερου συνδυασμού, προκύπτει παροχή αιχμής $365 \text{ m}^3/\text{sec}$ για $T_a=50$ έτη.

E) ΑΝΑΣΧΕΣΗ ΚΑΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

Θεωρούμε: i) 600mm μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης για την υπόψη περιοχή, ii) συντελεστή απορροής ίσο με 0,30. Η έκταση της λεκάνης απορροής είναι km^2 . Συνεπώς ο όγκος απορροής είναι $0,3 \times (600\text{mm}) \times (116\text{km}^2) = 21 \times 10^6 \text{ m}^3$, ο οποίος είναι πολύ μεγαλύτερος της αποθηκευτικής ικανότητας στη λεκάνη κατάκλισης. Άρα, οι ταμιευτήρες των φραγμάτων θα γεμίσουν προκειμένου το νερό να χρησιμοποιηθεί για πυρόσβεση.

Οι ταμιευτήρες των φρεγμάτων για $T=2$ έτη και με τη προϋπόθεση ότι είναι κενοί, μπορούν να προσφέρουν μερική ανάσχεση.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα δυσμενές σενάριο βροχόπτωσης, εξάτμισης και κατείδυσης.

Θεωρούμε τον Ιανουάριο ως αντιπροσωπευτικό για τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο. Εφαρμόζοντας τη μέθοδο Blaney-Criddle με $(n/N)=0,50$, μέση θερμοκρασία 10 βαθμούς Κελσίου, ταχύτητα ανέμου 4 m/sec και $\text{minRH}=60\%$ προκύπτει εξάτμιση 28 mm/μήνα . Η εξάτμιση αυτή είναι κατά πολύ μικρότερη των 120 mm που είναι σε καλή προσέγγιση η μηνιαία βροχόπτωση τους 3 προαναφέρθεντες μήνες. Θεωρούμε ότι το 70% της βροχόπτωσης τους μήνες αυτούς κατείδυει προς τους υπόγειους υδροφορείς. Έχουμε $3 \times (0,3 \times 120 \text{ mm} - 28 \text{ mm}) \times (116 \text{ km}^2) = 2,7 \times 10^6 \text{ m}^3$, ο οποίος είναι πολύ μεγαλύτερος της αποθηκευτικής ικανότητας των φραγμάτων.

Z) ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΣΤΟ ΦΡΑΓΜΑ

Η παροχή Q σχετίζεται με το ύψος υπερχείλισης h μέσω της σχέσης του κρίσιμου βάθους για ορθογωνική διατομή.

Έτσι προκύπτουν βάθος ροής $y=3,80 \text{ m}$, $V=6,20 \text{ m/sec}$ και $V^2/2g=1,96 \text{ m}$.

Με την εξίσωση ενέργειας βρίσκομε στον πόδα του φράγματος $y=1,77 \text{ m}$,

$V=13,30$ m/sec, $Fr=3,19$.

Η) ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΑΝΑΝΤΗ ΤΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΩΝ

Ανάντη του φράγματος Α στη διατομή 7 έχουμε στάθμη ύδατος στο +50,30 (βάθος ροής 4,98m, ταχύτητα ροής 9,02m/sec, αριθμός Froude $Fr=1,70$), στη διατομή 8 +49,25(βάθος ροής 3,93m, ταχύτητα ροής 9,44m/sec, $Fr=1,72$), στη διατομή 9 +48,48 (βάθος ροής 3,49m, ταχύτητα ροής 9,44m/sec, $Fr=1,72$), στη διατομή 10 και έως τη διατομή 16(στέψη για το φράγμα Α) η στάθμη ύδατος θα είναι στο +48,30 κατά την πλημμύρα σχεδιασμού. Τα υδραυλικά μεγέθη στη διατομή 7 προκύπτουν βάσει της σχέσης του Manning, ενώ στις διατομές 8 και 9 με τη μέθοδο ολοκλήρωσης κατά βήματα.

Βάσει της εξίσωσης ενέργειας προκύπτει ότι στο πόδα του φράγματος Α το βάθος ροής θα είναι 1,77m, η ταχύτητα ροής 13,30m/sec, $Fr=3,19$. Εφαρμόζοντας τη μέθοδο κατά βήματα στη διατομή 17 προκύπτει βάθος ροής $y=1,85$ m, ταχύτητα ροής $V=12,73$ m/sec $Fr=2,98$, ενώ στη διατομή 18 προκύπτει $y=3,10$ m, $V=11,24$ m/sec, $Fr=2,53$ κατά την πλημμύρα σχεδιασμού. Στη διατομή 19 και έως τη στέψη του φράγματος Β η στάθμη ύδατος θα βρίσκεται στο +41,10 κατά την πλημμύρα σχεδιασμού.

Κατά τη πλημμύρα σχεδιασμού, με τη θεώρηση υδραυλικού άλματος μετά το φράγμα Α, στη διατομή 18 προκύπτει βάθος ροής 7,15m και στη διατομή 19 και έως τη στέψη του φράγματος Β η στάθμη ύδατος θα βρίσκεται στο +41,10. Λόγω οριζόντιου πυθμένα στη λεκάνη καταστροφής ενέργειας μετά το φράγμα Α θα έχουμε την εμφάνιση υδραυλικού άλματος.

Θ) ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- 1) Οι αποθέσεις φερτών ανάντη των φραγμάτων θα πρέπει να απομακρύνονται τουλάχιστον 2 φορές σε κάθε χειμερινή περίοδο και ιδιαίτερα μετά από έντονες βροχοπτώσεις.
- 2) Η παρακολούθηση – επιθεώρηση των φραγμάτων πρέπει να είναι συνεχής.
- 3) Μελλοντικά, μπορεί να τοποθετηθούν συσκευές παρακολούθησης των φράγματος.
- 4) Η προσθήκη χαλινού στο σώμα των φράγματος στην ανάντη πλευρά παίζει θετικό ρόλο ως προς την ολίσθηση.
- 5) Αρμοί συστολής – διαστολής θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα σχέδια .

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΓΓΕΙΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ, Γ. Π. ΤΣΑΚΙΡΗΣ, ΤΟΜΕΑΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ, Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, ΑΘΗΝΑ 1986.

Ο ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

Ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 24 ΟΚΤ 2011

Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ. Υ

24/10/2011

ΜΑΚΑΡΟΥΝΗΣ Κ. ΠΑΤΣΑΡΙΝΟΣ ΝΙΚ
ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΤΖΑΜΟΥΡΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ακολουθεί διαλογική συζήτηση ως εξής:

ΔΙΚΑΙΟΥΛΑΚΟΣ: Κάποιο πρόβλημα με την Αρχαιολογική που έλεγε ο κ. Δήμαρχος, το λύσατε;

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Συζήτησα εγώ με την κα Αραπογιάννη η οποία μου είπε να επανέλθουμε στο θέμα και θα το κοιτάξει μάλλον θετικά.

ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ: Είχε κάποια αντίρρηση για τα φράγματα.

ΔΙΚΑΙΟΥΛΑΚΟΣ: Εγώ θα ήθελα να πω όσον αφορά τα φράγματα, έχω κάποιους ενδοιασμούς γιατί και η Αρχαιολογική Υπηρεσία δεν έχει πει ακόμα το "ναι". Και γενικά ξέρω σ' αυτές τις περιπτώσεις υπάρχουν προβλήματα. Μήπως έπρεπε να το ξαναδείτε αυτό το θέμα;

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Δεν προλαβαίνουμε να το ξαναδούμε γιατί 30 του μηνός πρέπει να έχει κατατεθεί η πρόταση.

ΜΑΝΔΗΛΑΡΗΣ: Για τα φράγματα το είχε απορρίψει στην αρχή η Αρχαιολογική Υπηρεσία. Ο λόγος που το είχε απορρίψει, θεωρούσαν ότι ήταν μεγάλο το ύψος χωρίς να έχει καταλάβει ότι τα φράγματα αυτά ουσιαστικά δεν φαίνονται, είναι μικρό το ύψος και είναι χωμένα μέσα στο ποτάμι. Αυτός ήταν ο λόγος που τα είχε απορρίψει.

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: Έχω κάνει μία συζήτηση κε Δικαιουλάκο με την κα Διευθύντρια, είπε θα το δει το θέμα, βέβαια θα το δει με άλλη διάσταση αλλά όμως αυτή η οποία θα πάρει την απόφαση θα είναι η Δευτεροβάθμια Επιτροπή Αρχαιοτήτων η οποία συνεδριάζει στην Τρίπολη. Αλλά μου είπε ότι θα το δει το θέμα θετικά η κα Αραπογιάννη σαν εισήγηση.

Η Επιτροπή Ποιότητας Ζωής με την ολοκλήρωση της διαλογικής συζήτησης, αφού λαμβάνει υπόψη της τα προαναφερόμενα και τη σύμφωνη γνώμη του Συμβουλίου της Τοπικής Κοινότητας Άμφειας όπως εκφράστηκε με την υπ' αριθμ. 7/2011 απόφασή του,

Α Π Ο Φ Α Σ Ι Ζ Ε Ι Ο Μ Ο Φ Ω Ν Α

Εισηγείται στο Δημοτικό Συμβούλιο την έγκριση της μελέτης με τίτλο «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΜΦΕΙΑΣ», προϋπολογισμού 601.595,05 € με ΦΠΑ, όπως αυτή συντάχθηκε από το Τμήμα Μελετών της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του Δήμου, και την υποβολή πρότασης για ένταξη του σχετικού έργου στο πρόγραμμα "ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ 2007 – 2013 «ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΠΑΛΤΑΤΖΗΣ».

Έτσι συντάσσεται αυτό το απόσπασμα πρακτικού το οποίο υπογράφεται όπως ακολουθεί :

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

Χρήστος Ριζάς

ΤΑ ΜΕΛΗ

1. Αδαμόπουλος Ιωάννης
2. Αθανασόπουλος Κων/νος
3. Δημόπουλος Δημήτριος

4. Δικαιουλάκος Βασίλειος
5. Καραγιάννης Ανδρέας
6. Μανδηλάρης Ιωάννης

Ακριβές Απόσπασμα
Καλαμάτα 3 Νοεμβρίου 2011
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΡΙΖΑΣ
(ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ)