

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Δυνατότητες Εφαρμογής Τεχνητού Εμπλουτισμού στις αλλουβιακές περιοχές Χάλκης-Κιλελέρ και στην καρστική περιοχή Μύτικα (Μύρα-Καλό Νερό) Λάρισας.

Φορέας Χρηματοδότησης: Περιφέρεια Θεσσαλίας

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Γεώργιος Σούλιος

Φορέας Υλοποίησης: Εργαστήριο Τεχνικής Γεωλογίας και Υδρογεωλογίας και ΕΘΙΑΓΕ Λάρισας

Προϋπολογισμός έργου: 154.000 € με συμπεριλαμβανόμενο Φ.Π.Α. (δηλαδή 129.411,79 € + Φ.Π.Α.)

Πρόοδος Έργου: Μέχρι σήμερα έχουν εκτελεστεί οι δύο πρώτες φάσεις Α' και Β' και έχουν υποβληθεί οι αντίστοιχες εκθέσεις. Τέλος Ιουνίου 2007 θα παραδοθεί η Γ' Φάση και τέλη Αυγούστου 2007 θα παραδοθεί η τελική έκθεση με όλες τις προτάσεις. Το έργο έχει συνολική διάρκεια 26 μήνες ώστε να υπάρχουν δύο πλήρη υδρολογικά έτη για μετρήσεις πεδίου.

Συνοψιση του έργου

Σκοπός του έργου είναι η εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού στην μελετούμενη περιοχή ώστε να αντιμετωπιστεί η άκρως ανησυχητική υποχώρηση της στάθμης των υπόγειων υδροφόρων στρωμάτων.

Επομένως έπρεπε:

- Με βάση πειράματα πεδίου να υπολογιστεί η ικανότητα του εδάφους να "απορροφά" επιφανειακά νερά, δηλαδή ο βαθμός με τον οποίο επιδέχεται τον τεχνητό εμπλουτισμό και με πόσες τελικά ποσότητες νερού μπορούμε να επιτροφοδοτήσουμε τα υπόγεια υδροφόρα, με ποιες μεθόδους και με τι προεκτιμητικό κόστος.
- Πόσες ποσότητες νερού είναι διαθέσιμες και σε ποιες χρονικές περιόδους του έτους, ουσιαστικά ποιο είναι το υδρολογικό ισοζύγιο του Κουσμπασανιώτη από τον οποίο υπολογίζαμε να πάρουμε νερά.

Βέβαια, υπάρχουν παράπλευρα αλλά σημαντικά θέματα όπως, ποιότητα υπόγειων και επιφανειακών νερών, διακύμανση στάθμης υπόγειων υδροφόρων στρωμάτων, γεωλογική δομή κ.λ.π. τα οποία παρακολουθούνται-μελετούνται.

Υπήρχε μια παλαιότερη έκθεση υπηρεσιακού παράγοντα που με βάση τα τότε στοιχεία υπολόγιζε την ολική ετήσια απορροή του Κουσμπασανιώτη σε 10.000.000 m³ και σκοπός ήταν να μελετηθεί κατά πόσο μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε αυτή την ποσότητα για τεχνητό εμπλουτισμό αλλά και να επιβεβαιώσουμε την ακρίβεια της έκθεσης.

Τα μέχρι σήμερα δεδομένα του προγράμματος

Από τα μέχρι σήμερα δεδομένα προέκυψαν τα εξής:

- Τα πειράματα εμπλουτισμού ήταν εντυπωσιακά. Έδειξαν ότι από τάφρους ή άλλες επιφάνειες είναι δυνατό το έδαφος να "απορροφά" περίπου 200-230 lit/m² ανά ώρα, ενώ από γεωτρήσεις η απορρόφηση ήταν περίπου 10% μεγαλύτερη από την αντλούμενη παροχή. Παίρνοντας υπόψη τη διεθνή εμπειρία σε μέσο-μακροπρόθεσμη βάση, η πραγματική απόδοση μειώνεται έως και κάτω από το 50%. Εμείς θεωρούμε ότι η πραγματική μελλοντική απόδοση θα είναι περίπου το 30% της πειραματικής. Έτσι μπορεί "άνετα" να απορροφηθεί η εικαζόμενη ολική ετήσια απορροή του Κουσμπασανιώτη (10.000.000 m³).
- Αντίθετα οι μετρήσεις παροχής του Κουσμπασανιώτη ήταν αποθαρρυντικές: για το υδρολογικό έτος 10/2005-9/2006 ήταν μόλις 2.800.000 m³, δηλαδή, πολύ κάτω του

αναμενόμενου, ενώ για το τρέχον υδρολογικό έτος από τα μέχρι στιγμής στοιχεία φαίνεται ότι ίσως η παροχή είναι ακόμη μικρότερη. Φαίνεται ότι υπάρχει συνεχής μείωση της παροχής του Κουσμπασανιώτη και δεν μπορούμε να στηρίξουμε σε αυτήν έργα για πάνω από 2.000.000 έως 2.500.000 m³ ετήσια.

Πρόταση

Πρέπει να μεταφερθεί νερό από άλλη, γειτονική περιοχή. Η ορθολογικότερη λύση θα ήταν η μεταφορά νερού από την τάφρο "2T" (δια της οποίας θα γίνει μεταφορά νερού από τον Πηνειό προς την υπό ανασύσταση λίμνη Κάρλα) προς την περιφερειακή τάφρο Σ1 με κλειστό αγωγό, βλέπε συνημμένο χάρτη.

Ο αγωγός αυτός (με κόκκινο χρώμα) θα έχει συνολικό μήκος περίπου 6000 m και η υψομετρική διαφορά στα άκρα του θα είναι περίπου 30 m, δηλαδή το νερό θα μεταφέρεται με άντληση.

Ο αγωγός αυτός θα έχει διάμετρο 500 mm (με αντοχή σε 8-10 ατμόσφαιρες) και θα μπορεί να μεταφέρει 1.000-1.200 m³/h.

Η τάφρος Σ1 από το σημείο αυτό (στο οποίο θα καταλήγει ο αγωγός) μέχρι τη συμβολή της με τον Κουσμπασανιώτη έχει μήκος περίπου 20 Km και, εφόσον καθαριστεί θα "απορροφά" αρχικά 1.500 m³/h και μεσοπρόθεσμα 800-1.000 m³/h.

Εφόσον θεωρήσουμε δεδομένη την κατασκευή του προτεινόμενου αγωγού θα είμαστε σε θέση με την παράδοση της τελικής έκθεσης να προτείνουμε και επιμέρους λεπτομερέστερα έργα για την βέλτιστη αξιοποίηση του αγωγού, όπως και έργα για την αξιοποίηση των νερών του Κουσμπασανιώτη.

Κόστος κατασκευής

Η κατασκευή του αγωγού αυτού από πλαστικούς σωλήνες διαμέτρου 500 mm με αντοχή σε 8-10 ατμόσφαιρες με υπόγεια τοποθέτηση σε όλο σχεδόν το μήκος του, όπως και των απαιτούμενων αντλιοστάσιων και συναφών έργων θα έχει συνολικό κόστος περίπου 2.000.000 €

Συμπληρωματικά από την αρχή του προτεινόμενου αγωγού (τάφρος 2T) έως περιοχή Αρμενίου (τάφρος 4T) μπορεί να τοποθετηθεί και δεύτερος αγωγός της ίδιας διαμέτρου, μήκους περίπου 3,5 Km με δική του αντλία και συμπληρωματικό κόστος 1.000.000-€. Αυτό θα εξυπηρετήσει την περιοχή Αρμενίου για ταμειυτήρες κ.λ.π.

Θεσσαλονίκη, 16/01/2007

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος

Γεώργιος Σούλιος



29 3 2006



29 3 2006