

ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ  
ΑΠΟ ΤΟΝ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ ΤΟΥ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ  
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ ΤΟΥ  
ΑΠΟ ΝΕΡΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΒΟΥΛΓΑΡΗ

**ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ**

**ΕΡΓΩΝ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ – ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ –  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΗΣ:

 **ΥΔΡΟΕΥΓΙΑΝΤΙΚΗ** Λ.Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

 **ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ Α.Τ.Ε.Μ.**  
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### A. ΕΚΘΕΣΗ

|          |                                                                                                                                                      |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.       | Εισαγωγή .....                                                                                                                                       | 1  |
| 2.       | Υφιστάμενα Στοιχεία – Μελέτες .....                                                                                                                  | 3  |
| 3.       | Υδρολογική Διερεύνηση Υδατικού Ισοζυγίου και Πλημμυρών .....                                                                                         | 4  |
| 3.1.     | Υφιστάμενες μελέτες και στοιχεία .....                                                                                                               | 4  |
| 3.2.     | Χαρακτηριστικά λεκάνης απορροής .....                                                                                                                | 4  |
| 3.3.     | Βασικά υδρολογικά μεγέθη υδατικού ισοζυγίου – πλημμυρών – λειτουργίας ταμιευτήρα (*) .....                                                           | 7  |
| 3.3.1.   | Μορφολογικά Στοιχεία Ταμιευτήρα .....                                                                                                                | 7  |
| 3.3.1.1. | Καμπύλες στάθμης – επιφάνειας – όγκου .....                                                                                                          | 7  |
| 3.3.1.2. | Όγκος φερτών υλών .....                                                                                                                              | 7  |
| 3.3.2.   | Υδρολογικά μεγέθη πλημμυρών.....                                                                                                                     | 8  |
| 3.3.3.   | Βασικά στοιχεία λειτουργίας ταμιευτήρα.....                                                                                                          | 11 |
| 3.3.3.1. | Βροχομετρικά στοιχεία - Απορροές .....                                                                                                               | 11 |
| 3.3.3.2. | Ζήτηση .....                                                                                                                                         | 13 |
| 3.3.3.3. | Αποτελέσματα .....                                                                                                                                   | 17 |
| 4.       | Γεωλογία της περιοχής μελέτης- Τεχνικογεωλογικά στοιχεία.....                                                                                        | 22 |
| 5.       | Συνοπτική περιγραφή της διερεύνησης και των προτάσεων των μελετών Α.Π.Θ. για το φράγμα Παλαιοκάστρου και του Αγωγού Μεταφοράς Νερού στη Λάρισα ..... | 25 |
| 5.1.     | Γενικά – Ανάθεση μελέτης φράγματος Παλαιοκάστρου στο Α.Π.Θ. ....                                                                                     | 25 |
| 5.1.1.   | Γεωγραφικά – Γεωμορφολογικά στοιχεία της λεκάνης απορροής .....                                                                                      | 25 |
| 5.1.2.   | Γεωλογικά στοιχεία της λεκάνης απορροής.....                                                                                                         | 25 |

|        |                                                                                                                                                                                       |           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.1.3. | Βροχομετρικά – Θερμοκρασιακά στοιχεία της περιοχής .....                                                                                                                              | 26        |
| 5.1.4. | Υπολογισμός του υδρολογικού ισοζυγίου και πλημμυρικών παροχών της λεκάνης απορροής.....                                                                                               | 26        |
| 5.1.5. | Λεκάνη κατάκλυσης – εκτίμηση φερτών υλικών – υπολογισμός ύψους φράγματος .....                                                                                                        | 26        |
| 5.1.6. | Ζώνη – άξονας του φράγματος.....                                                                                                                                                      | 26        |
| 5.1.7. | Εκτίμηση του κόστους κατασκευής του φράγματος .....                                                                                                                                   | 27        |
| 5.2.   | Αγωγός μεταφοράς νερού από το φράγμα Παλαιοκάστρου Ελασσόνας στη Λάρισα.....                                                                                                          | 27        |
| 6.     | <b>Προτάσεις της παρούσας Προκαταρκτικής Μελέτης για το φράγμα Παλαιοκάστρου και τα συναφή έργα.....</b>                                                                              | <b>29</b> |
| 6.1.   | Γενικά.....                                                                                                                                                                           | 29        |
| 6.2.   | Περιγραφή των προτεινόμενων έργων του φράγματος Παλαιοκάστρου και των Συναφών έργων .....                                                                                             | 30        |
| 6.3.   | Στοιχεία λεκάνης απορροής φράγματος Παλαιοκάστρου .....                                                                                                                               | 33        |
| 6.4.   | Στοιχεία φράγματος .....                                                                                                                                                              | 33        |
| 6.5.   | Εκτίμηση κόστους κατασκευής Φράγματος και συναφών έργων.....                                                                                                                          | 34        |
| 7.     | <b>Διερεύνηση Εναλλακτικών λύσεων ενίσχυσης της Υδρευσης Λάρισας κλπ Οικισμών της μείζονος περιοχής από επιφανειακά νερά του π. Βούλγαρη.....</b>                                     | <b>36</b> |
| 7.1.   | Φράγμα Κεφαλόβρυσου Ελασσόνας – Προτάσεις ομάδας Α.Π.Θ. –(Γ.Σούλιου).....                                                                                                             | 36        |
| 7.2.   | Φράγμα Καλούδας – Ελασσόνας .....                                                                                                                                                     | 38        |
| 7.3.   | Χαμηλό Φράγμα εκτροπής στον π. Βούλγαρη .....                                                                                                                                         | 39        |
| 7.4.   | Προτάσεις της παρούσας για την κατασκευή φράγματος.....                                                                                                                               | 40        |
| 8.     | <b>Προτάσεις της παρούσας προκαταρκτικής μελέτης για το Υδραγωγείο μεταφοράς νερού από το φράγμα Παλαιοκάστρου στη Λάρισα και τις Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερών (Ε.Ε.Ν.) .....</b> | <b>42</b> |
| 8.1.   | Γενικά.....                                                                                                                                                                           | 42        |
| 8.2.   | Παροχή σχεδιασμού του αγωγού μεταφοράς νερού από τον ταμιευτήρα στη δεξαμενή «Πλατανούλια» .....                                                                                      | 43        |

|                                                                                  |                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.3.                                                                             | Αγωγός μεταφοράς .....                                                               | 44        |
| 8.4.                                                                             | Φρεάτια διακοπής και ελέγχου του υδραγωγείου .....                                   | 45        |
| 8.5.                                                                             | Τεχνικά έργα κατά μήκος του αγωγού μεταφοράς .....                                   | 46        |
| 8.6.                                                                             | Εναλλακτική χάραξη του αγωγού μεταφοράς.....                                         | 47        |
| 8.7.                                                                             | Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας νερού (ΕΕΝ – διυλιστήρια νερού).....                      | 47        |
| 8.8.                                                                             | Οικονομικά στοιχεία.....                                                             | 50        |
| 8.8.1.                                                                           | Υδραγωγείο Μεταφοράς Νερού .....                                                     | 50        |
| 8.8.2.                                                                           | Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Νερού (ΕΕΝ) .....                                         | 51        |
| 9.                                                                               | Συγκεντρωτικά Οικονομικά Στοιχεία.....                                               | 52        |
| 10.                                                                              | Εκτίμηση αμοιβών μελετών και ερευνών για την εκπόνηση των μελετών δημοπράτησης ..... | 53        |
| <b>ΣΧΕΔΙΑ:</b>                                                                   |                                                                                      | <b>55</b> |
| 01- ΓΕΝΙΚΗ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ .....                                                 |                                                                                      | 55        |
| 02 - ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΩΝ ΕΡΓΩΝ – ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ ΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ..... |                                                                                      | 55        |
| 03 - ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΤΟΜΗ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ .....                                           |                                                                                      | 55        |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....                                                                 |                                                                                      | 56        |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ .....                                                   |                                                                                      | 57        |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΩΝ.....                 |                                                                                      | 58        |

## 1. Εισαγωγή

Η παρούσα Προκαταρκτική μελέτη συντάχθηκε για την ενίσχυση της ύδρευσης της μείζονος περιοχής του Δήμου Λαρισαίων κλπ οικισμών της περιοχής κατά μήκος του αγωγού μεταφοράς από τον ταμιευτήρα του φράγματος Παλαιοκάστρου Ελασσόνας στη Λάρισα.

Η μελέτη περιέλαβε όσα στοιχεία ήταν απαραίτητα από την μελέτη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Α.Π.Θ.) – Τομέας Γεωλογίας – Υδρογεωλογίας (Ερευνητική Ομάδα υπό τον καθηγητή κ. Γ. Σούλιο – 2008) τόσο για το φράγμα Παλαιοκάστρου όσο και για το υδραγωγείο μεταφοράς νερών από τον ταμιευτήρα του φράγματος στη Λάρισα ( Δεξαμενή «Πλατανούλια»)

Σκοπός της παρούσας είναι:

- Να συμπληρώσει και να αναπροσαρμόσει ορισμένα βασικά τεχνικά στοιχεία της υφιστάμενης αναγνωριστικής μελέτης Α.Π.Θ. των έργων του φράγματος και του αγωγού μεταφοράς. Ετσι θα προκύψει μία γενική διάταξη έργων, εφαρμόσιμη και θα προκύψουν και βάσιμα τεχνικά και οικονομικά στοιχεία.
- Να προσδιορίσει τα απαιτούμενα έργα για την κατασκευή των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Νερού (ΕΕΝ – Διυλιστήρια) και να δώσει προτάσεις για τις εναλλακτικές θέσεις τους.
- Να προβεί σε εκτενέστερη και λεπτομερέστερη, επεξεργασία των υδρολογικών στοιχείων με την εφαρμογή υδρολογικού μοντέλου και κατάλληλων μεθόδων της λειτουργίας του ταμιευτήρα για να διαπιστωθεί κατά το δυνατό ακριβέστερα ο βαθμός αξιοπιστίας των επιδιωκόμενων απολήψεων για ύδρευση.
- Να δοθούν σχετικά αξιόπιστα οικονομικά στοιχεία από προσφάτως κατασκευασθέντα έργα ανάλογου μεγέθους.
- Να δοθούν τα βασικά στοιχεία των έργων τα οποία θα πρέπει να είναι αξιόπιστα ώστε να είναι χρήσιμα για την σύνταξη του φακέλλου της υπό προκήρυξη μελέτης των έργων, από την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΥΑΛ.

- Να προβλέψει κατά γενικό τρόπο την μελλοντική ενίσχυση των έργων ύδρευσης από επιφανειακά νερά του π. Βούλγαρη (Φράγμα Καλούδας – Κεφαλόβρυσου).

Η μελέτη αυτή εκπονήθηκε από τα γραφεία «Λ.Σ.ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.» και «ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΤΕΜ» με συνεργάτη το γεωλόγο Β. ΠΕΡΛΕΡΟ και μετά από σχετική σύμφωνη γνώμη του κ. Κων. Τζανακούλη Δημάρχου Λαρισαίων προκειμένου να δοθούν πληρέστερα στοιχεία για τα έργα ώστε να καταστεί δυνατή η χρηματοδότησή τους και στην συνέχεια η προκήρυξη των επόμενων σταδίων μελετών.

Στην σύνταξη της έχει συνδράμει η ΔΕΥΑΛ (κ. Α.Μπαλογιάννης) με στοιχεία που μας χορήγησε, ο κ. Κ. Γκούμας που είχε και την καλωσύνη να μετάσχει και σε ορισμένες αναγνωρίσεις και να παράσχει χρήσιμα στοιχεία, καθώς και ο Ι. Θανόπουλος που βοήθησε στον καθορισμό ορισμένων γεωτεχνικών στοιχείων με το έργο.