

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ



ΤΕΕ

Περιφερειακό Τμήμα

ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ & ΔΥΤΙΚΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



ΗΜΕΡΙΔΑ

«Ο τομέας της ύδρευσης στις
Θεσσαλικές πόλεις και οικισμούς –
Προβλήματα και προοπτικές»

ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ Κων. Γκούμα

«Συγκριτική αξιολόγηση δυνατοτήτων μελλοντικής
ύδρευσης ΔΕΥΑ Λάρισας & όμορων Δήμων»

Φράγμα Αγιονερίου
13 εκατ. μ3

Φράγμα Κεφαλόβρυσου
25 εκατ. μ3

Φράγμα Παλαιοκάστρου
14 εκατ. μ3

Φράγμα Νεοχωρίτη
30 εκατ. μ3

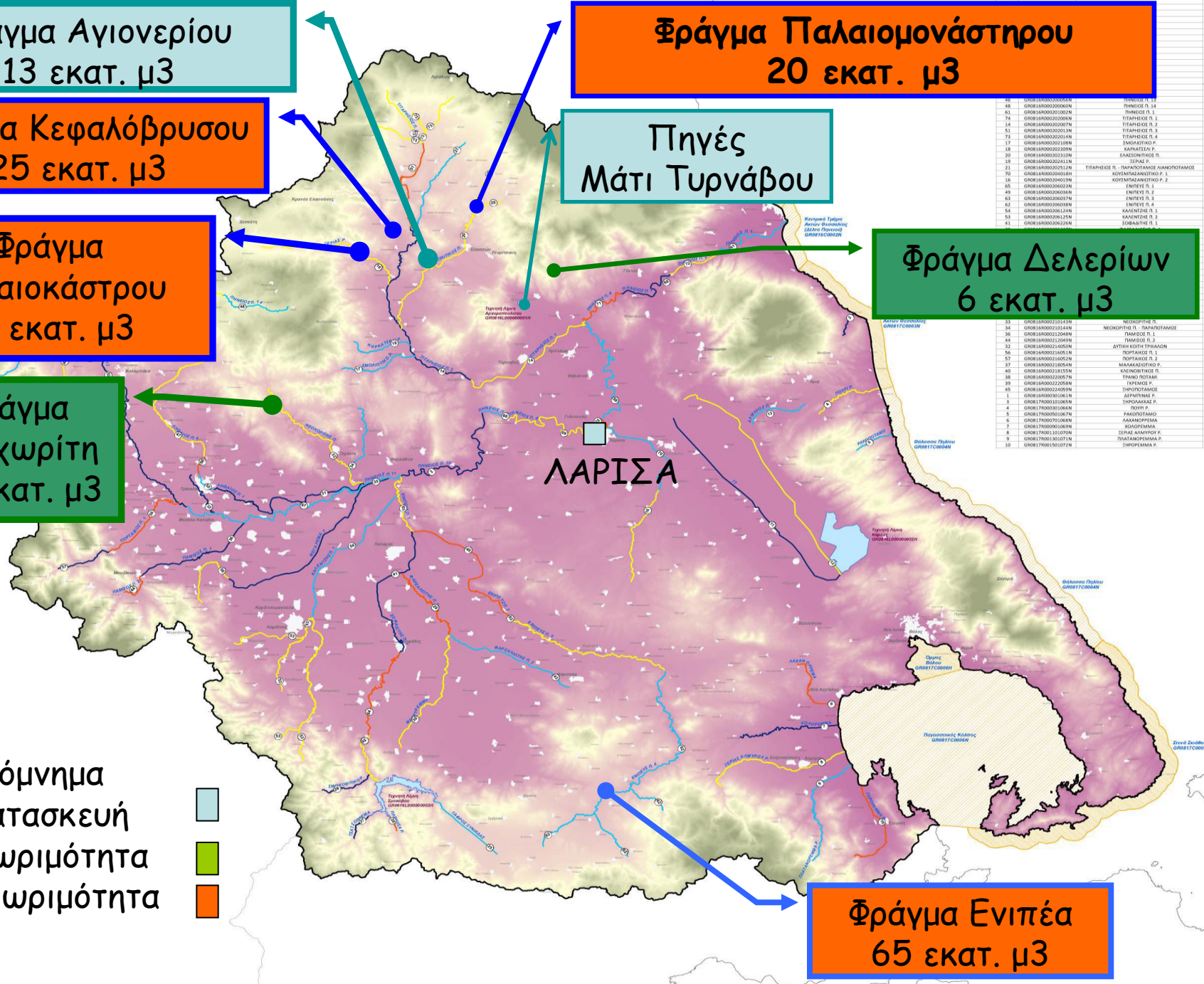
Φράγμα Παλαιομονάστηρου
20 εκατ. μ3

Πηγές
Μάτι Τυρνάβου

Φράγμα Δελερίων
6 εκατ. μ3

Φράγμα Ενιπέα
65 εκατ. μ3

Υπόμνημα
Υπό κατασκευή
Μέση ωριμότητα
Μικρή ωριμότητα



ΕΡΕΥΝΑ ΑΠΘ - Γ. ΣΟΥΛΙΟΥ 2009

ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ ή ΚΑΛΟΥΔΑ

ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ

ΑΓΩΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Φράγμα Παλαιοκάστρου

Φράγμα Κεφαλόβρυσου

Ύψος στέψης	64m	46m
Ύψος υπερχειλίσης	61m	43m
Μήκος φράγματος στη στέψη	402m	199m
Διαστάσεις υπερχειλιστή	M80,00m x Y3,0m	M80,00m x Y3,0m
Ωφέλιμη χωρητικότητα τεχνητής λίμνης	14.000.000,00m ³	25.000.000,00m ³
Ολική χωρητικότητα τεχνητής λίμνης	19.000.000,00m ³	27.000.000,00m ³
Ετήσια παραγωγή νερού	14.000.000,00m ³	25.000.000,00m ³

Αγωγός από φράγμα Παλαιοκάστρου

Αγωγός από φράγμα Κεφαλόβρυσου

Μήκος αγωγού	37.000,00m	42.720,00m
Υλικό αγωγού	Ελατός Χυτοσίδηρος	Ελατός Χυτοσίδηρος
Διατομή αγωγού	Φ800	Φ900
Ταχύτητα ροής	1,32m/sec	1,99m/sec
Μέση κλίση J	1,83m/Km	3,60m/Km
Δυνατότητα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε.	NAI	NAI
Εγκατεστημένη ισχύς	222 KW	1.257 KW
Παραγόμενη ενέργεια	1.947 KWh	11.000 KWh

Αγωγός από φράγμα Παλαιοκάστρου

Αγωγός από φράγμα Κεφαλόβρυσου

Κόστος Φραγματος	28.800.000,00 €	17.000.000,00 €
Κόστος αγωγού	28.600.000,00 €	42.100.000,00 €
Κόστος υδροηλεκτρικού έργου	645.000,00 €	1.900.000,00 €
Συνολικό κόστος	58.045.000,00 €	61.000.000,00 €
Ετήσια έσοδα από την πώληση ηλεκτρικής ενέργειας	85.300,00 €	482.200,00 €
Κόστος ανά m ³ νερού	58,045 / 14 = 4,14 €/m ³	61 / 25 = 2,42 €/m ³

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ Λ. ΛΑΖΑΡΙΔΗ 2013

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι.
ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΔΕΥΑΛ
(ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ)

α/α	Ονομασία Φράγματος	Νομός Δήμος	Ύψος Μήκος (μέτρα)	Ωφέλιμη Χωρ/κότητα	Στάδιο ωριμότητας
1	ΠΑΛΑΙΟΜΟΝΑΣΤΗΡΟ	ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	70 320	20-30*	Προμελέτη Electro Watt (1968). * Προσοχή : Στην ίδια λεκάνη με το Αγιονέρι.
2	ΑΓΙΟΝΕΡΙ	ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	48 195	13 (15,4)	Έχει ολοκληρωθεί ο υπερχειλιστής & η σήραγγα εκτροπής. Αρδευτικό έργο
3	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ Ι Ή ΚΑΛΟΥΔΑ	ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	-	58	Προμελέτη Electro Watt (1968)
4	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ ΙΙ	ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	46 199	25 (27)	Αναγνωριστική έκθεση - έρευνα (2009) από ΑΠΘ - ΔΕΥΑ Λάρισας (για παραπλήσια θέση).
5	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	64 402	14 (19)	Αναγνωριστική έκθεση - έρευνα (2009) ΑΠΘ & Προκ/ρκτική Λαζαρίδη (2013)
6	ΔΕΛΕΡΙΑ	ΛΑΡΙΣΑΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	60 400	6,5	Έχει ολοκληρωθεί η μελέτη. Αναμένεται έγκριση Π.Ο
7	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ	ΤΡΙΚΑΛΩΝ ΟΙΣΧΑΛΙΑΣ	74 280	32	Εγκεκριμένη προμελέτη & Π.Ο (επίβλεψη από Περ/ρεια Θεσσαλίας). Άρδευση-ύδρευση.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙ
ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΤΑΜΙΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΔΕΥΑΛ
ΜΕ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

α/α	Ονομασία Φράγματος	Απαιτούμενες ενέργειες	Εκτίμηση κόστους (εκατ. €)	Παρατηρήσεις
1	ΠΑΛΑΙΟΜΟΝΑΣΤΗΡΟ	Επικαιροποίηση υδραυλ. μελέτης & υδ. ισοζυγίου	-	
2	ΑΓΙΟΝΕΡΙ	Διερεύνηση αλλαγής αρδευτ/κής χρήσης *	8-10,0	* Έργο αρδευτικό
3	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ Ι Ή ΚΑΛΟΥΔΑ	Επικαιροποίηση υδρ. μελέτης & υδ. ισοζύγιο	-	Επιπλέον κόστος : Απαλλοτριώση 600 στρ.
4	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ ΙΙ	Επικαιροποίηση του κόστους κατασκευής	17,0	Επιπλέον κόστος : Απαλλοτριώση 600 στρ.
5	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	Επικαιροποίηση του κόστους κατασκευής ----- Μελέτη συγκριτικής αξ/ης	29,0 ----- 32,0	Αναγνωριστική έκθεση - έρευνα (2009) ΑΠΘ ----- Προκ/ρκτική Λαζαρίδη 2013 Κόστος οριστ.μελέτης 4 εκατ. €
6	ΔΕΛΕΡΙΑ	Έγκριση Π.Ο	16,0	Ενδεχόμενη λύση με Πηγές Μ. Τυρνάβου
7	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ	Διερεύνηση αλλαγής αρδευτ/κής χρήσης **	41,0	Κόστος οριστ.μελέτης : 2 εκατ. €

ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ
ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ
ΕΡΓΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ (ΓΙΑ ΔΕΥΑΛ) ΑΠΟ ΦΡΑΓΜΑΤΑ

α/α	Ονομασία Φράγματος	Έργα μεταφοράς νερού στα όρια της Λάρισας* (Εγκαταστάσεις ΔΕΥΑΛ στην περιοχή Αγ. Σοφίας-Δένδρων)		
		Ωριμότητα	Τεχνικά στοιχεία	Κόστος (προεκτίμηση σε εκατ. €)
1	ΠΑΛΑΙΟΜΟΝΑΣΤΗΡΟ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	Αγωγός Φ 1300 ~ 50 χιλιομ.	-
2	ΑΓΙΟΝΕΡΙ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	Αγωγός Φ 800 ~ 45 χιλιομ.	~ 35,0
3	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ Ι Ή ΚΑΛΟΥΔΑ	Αναγνωριστική έκθεση - έρευνα	Αγωγός Φ 900 ~ 43 χιλιομ.	42,0
4	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ ΙΙ	Αναγνωριστική έκθεση - έρευνα	Αγωγός Φ 900 ~ 42 χιλιομ.	42,0
5	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟ	Αναγνωριστική έκθεση - έρευνα & Προκατ/κη	Αγωγός Φ 800 ~ 37 χιλιομ.	~ 29,0 (ΑΠΘ) * 63,0 (με ΕΕΝ)
6	ΔΕΛΕΡΙΑ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	Αγωγός Φ 800 ~ 25 χιλιομ.	20,0
7	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗ	ΕΓΚΕΚΡ/ΝΗ ** ΠΡΟΜΕΛΕΤΗ	Αγωγός Φ 1300 ~ 50 χιλιομ.	70,0 ** (7,2 εκ. € τα 5,5 χιλ.)

ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ Κων/νου Γκούμα
«Συγκριτική αξιολόγηση δυνατοτήτων μελλοντικής ύδρευσης
ΔΕΥΑ Λάρισας & όμορων Δήμων»

Αναφέρθηκαν ορισμένοι εισηγητές, σε προβλήματα, αδυναμίες και στρεβλώσεις στον τρόπο με τον οποίο γίνεται από την Πολιτεία και τους φορείς της αυτοδιοίκησης ο σχεδιασμός, ο προγραμματισμός και η υλοποίηση έργων αξιοποίησης υδατικών πόρων για ύδρευση. Είναι αλήθεια ότι η αντιμετώπιση των υδρευτικών προβλημάτων με μελέτες ή έργα είναι αποσπασματική και ευκαιριακή, ενώ υπάρχει ανωριμότητα σε διατοπικές-διαδημοτικές συμπράξεις για έργα μεγαλύτερης κλίμακας, πολλαπλού σκοπού.

Ταυτόχρονα στη Θεσσαλία η σοβαρή επιβάρυνση των υπόγειων νερών με νιτρικά και άλλες επιβαρύνσεις, συνιστά μείζον υδρευτικό πρόβλημα για πολλούς Δήμους και οικισμούς. Σήμερα προκύπτει η ανάγκη να εστιάσουν το μεγάλο μέρος των μεσο-πρόθεσμων δράσεων τους, στην ταμίευση επιφανειακών νερών σε φράγματα και λιμνοδεξαμενές, ώστε να επιτύχουν αειφορία στην διαχείριση των υδατικών πόρων και να αντιμετωπισθεί αποτελεσματικά η περαιτέρω υποβάθμιση του περιβάλλοντος. Θα πρέπει συνεπώς να αρχίσει στις προβληματικές αυτές περιοχές, η σταδιακή αποδέσμευση από την χρήση υπόγειων νερών και να αποφασισθούν συγκεκριμένα μέτρα και πολιτικές με χρονοδιάγραμμα χρηματοδότησης και υλοποίησης.

Όλα τα προβλήματα αυτά, μπορούν και πρέπει να αντιμετωπισθούν, στα πλαίσια μιας **στρατηγικής υδατικής πολιτικής**, που θα έπρεπε ήδη να έχει χαράξει η Πολιτεία κεντρικά, με την συμμετοχή φορέων που εμπλέκονται, όπως οι αιρετές Περιφέρειες, οι Δήμοι και οι ΔΕΥΑ. Οι ρεαλιστικές και τεκμηριωμένες προτάσεις αφού «ωριμάσουν», μπορούν ευκολότερα να προωθηθούν για χρηματοδότηση και υλοποίηση. Είναι όμως εφικτό αυτό στην σημερινή πραγματικότητα των κατακερματισμένων ΔΕΥΑ ;

Ως παράδειγμα προβληματισμού έκρινα σκόπιμο με την παρέμβαση μου, να αναφερθώ σε μία ΔΕΥΑ που είναι από τις μεγαλύτερες στη χώρα. Η ΔΕΥΑ Λάρισας παρότι τα τελευταία χρόνια έκανε κάποια βήματα προς την κατεύθυνση σχεδιασμού για το μέλλον και την εξασφάλιση υδρευτικού νερού, εντούτοις απέχει ακόμη από την δρομολόγηση λύσεων και αποφάσεων που θα καθορίσουν το μέλλον της για τα επόμενα 30-50 χρόνια.

Είναι αρκετά περίπλοκο και δύσκολο για ένα φορέα - έστω και του μεγέθους της ΔΕΥΑ Λάρισας - να αποφασίσει μόνος του για την προώθηση της Α΄ ή Β΄ πρότασης, όταν δεν υπάρχει κεντρικός σχεδιασμός σε επίπεδο λεκάνης ή υδατικού διαμερίσματος για τις υδρευτικές και άλλες ανάγκες της Περιφέρειας. Μόνο με την συνεργασία μεταξύ των διάφορων φορέων υπεύθυνων και για άλλες χρήσεις (άρδευση, ενέργεια), μπορεί να υπάρξει σοβαρή προοπτική υλοποίησης ενός έργου πολλαπλού σκοπού, που προϋποθέτει εκτός των άλλων και την εξασφάλιση σημαντικής χρηματοδότησης. Επανερχόμενος λοιπόν στην ΔΕΥΑΛ, **θυμίζω ότι οι ανάγκες της** ικανοποιούνται από ένα σύνολο 17 γεωτρήσεων, από τις οποίες αντλείται μια συνολική ποσότητα 18.000.000 m³. Όμως η Λάρισα και οι όμορες περιοχές παρουσιάζουν μεγάλη πληθυσμιακή αύξηση και συνεπώς

αναμένεται για τα επόμενα χρόνια, ακόμη μεγαλύτερη αύξηση στην κατανάλωση νερού.

Θα ήταν συνεπώς σκόπιμο να δρομολογηθεί για το μέλλον, η δυνατότητα αξιοποίησης και εκμετάλλευσης επιφανειακών πηγών νερού με ταμιευτήρες. Δεδομένου ότι κοντινές θέσεις φραγμάτων για ταμίευση επιφανειακών νερών υπάρχουν κυρίως στην περιοχή Ελασσόνας, θα πρέπει να συνεκτιμηθούν τόσο οι ανάγκες της ΔΕΥΑΛ (μαζί με τις ενδεχόμενες επεκτάσεις του Δήμου Κιλελέρ, κ.α), όσο και οι ανάγκες του Δήμου Ελασσόνας (με πληθυσμό 20.000 κατοίκους), του Δήμου Τυρνάβου ή και άλλων όμορων Δήμων.

Ορισμένες από τις θέσεις αυτές, βρίσκονται σε ακτίνα 30-50 χιλιόμετρα από την Λάρισα και πληρούν τις προϋποθέσεις ωφέλιμης χωρητικότητας, για την κάλυψη των μελλοντικών αναγκών σε νερό, της ΔΕΥΑΛ, δηλαδή 10-30 εκατ. μ³.

Οι περιοχές με αυτές τις αξιολογες-κατάλληλες θέσεις για κατασκευή φράγματος, είναι οι παρακάτω :

- Η περιοχή Παλαιοκάστρου Ελασσόνας για κατασκευή φράγματος στον δυτικό κλάδο του Τιταρίσιου.
- Η περιοχή Κεφαλόβρυσου (δυτικά της Ελασσόνας), για κατασκευή φράγματος στη θέση «Καλούδα» του Τιταρίσιου (δύο παραπλήσιες θέσεις).
- Η περιοχή ΒΔ της Ελασσόνας (ανάντη της πόλης), για κατασκευή φράγματος στη θέση «Παλαιομονάστηρο» του Ελασσονίτικου.
- Η περιοχή δυτικά της Ελασσόνας, στη θέση «οικισμός Αγιονέρι» του Ελασσονίτικου (πρόκειται για το ημιτελές φράγμα Αγιονερίου).
- Η περιοχή Νεοχωρίου Τρικάλων, στα όρια των Νομών Τρικάλων - Λάρισας, για κατασκευή φράγματος στον Νεοχωρίτη.

(Τα τεχνικά στοιχεία των θέσεων, η ωριμότητα από πλευράς μελετών, καθώς και τα οικονομικά ή άλλα στοιχεία αναφέρονται αναλυτικά στους Πίνακες 1-3).

Για όλες τις παραπάνω θέσεις θα πρέπει να συνεξετασθούν και να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω :

- Το στάδιο ωριμότητας των μελετών (αναγνωριστική, προμελέτη, κ.λ.π.).
- Η αξιοπιστία των στοιχείων, η ανάγκη επικαιροποίησης τους (π.χ. βροχομετρικά-υδρολογικά), οι τυχόν ελλείψεις, κ.α.
- Τα προβλήματα, οι δυσκολίες, τα μειονεκτήματα (π.χ. απαλλοτριώσεις στο Κεφαλόβρυσο, μεταφορά από άλλο νομό στην εκδοχή του Νεοχωρίτη-Οιχαλία Τρικάλων), τα πλεονεκτήματα ανά θέση, κ.α.

Για να είναι αξιόπιστη η συγκριτική αξιολόγηση που θα γίνει για όλες τις θέσεις, θα πρέπει να συνεκτιμηθεί (σε αναγνωριστικό ή άλλο επίπεδο) το κόστος κατασκευής του αγωγού (για τη μεταφορά νερού από το κάθε φράγμα μέχρι τα όρια της πόλης της Λάρισας), καθώς και τα τυχόν προβλήματα ποιότητας του νερού των γεωτρήσεων μελλοντικά, όπως και το κόστος λειτουργίας (δαπάνη ηλεκτρικής ενέργειας) και συντήρησης (αντικαταστάσεις-εκβαθύνσεις) των γεωτρήσεων της ΔΕΥΑΛ (που ήδη εξυπηρετούν την Λάρισα).

Συνεπώς για να επιτευχθούν τα παραπάνω, είναι αναγκαίο να σχεδιασθεί, να μελετηθεί και να δρομολογηθεί η κάλυψη των μελλοντικών υδρευτικών αναγκών της ΔΕΥΑΛ και άλλων όμορων περιοχών, με επιστημονική αξιοπιστία, ρεαλισμό και με την συναίνεση όλων των ενδιαφερομένων.

