

# Η έκθεση για την αξιοποίηση των κατασκευαζομένων έργων του φράγματος Συκιάς

Ο πολιτικός μηχανικός ΕΜΠ και μελετητής υδραυλικών έργων κ. Λάζαρος Λαζαρίδης, με επιστολή του προς την υπουργό ΠΕΚΑ κ. Κων/να Μπιμπίλη και τον υπουργό ΥΜΕΔΙ κ. Δημήτρη Ρέππη, τους υπέβαλλε μία συνοπτική έκθεση, που συνέταξε ο ίδιος από κοινού με τον κ. Σπύρο Μίχα, με θέμα την «Αξιοποίηση των κατασκευαζομένων έργων του φράγματος Συκιάς στον π. Αχελώο και της σήραγγας μεταφοράς προς Θεσσαλία για παραγωγή ενέργειας».

Στην επιστολή του ο κ. Λαζαρίδης τονίζει μεταξύ άλλων την «τεράστια ζημιά, από την μη ολοκλήρωση των έργων, έστω και ως ενεργειακών» και πως «από την ολοκλήρωση των έργων, έστω και ως ενεργειακών, θα προκύψουν σημαντικές αφέλειες».

Το κείμενο της έκθεσης που απεστάλη τον Μάρτιο του 2011 είναι το ακόλουθο:

## Εισαγωγή

- Στην παρούσα έκθεση παρουσιάζουμε πολύ συνοπτικά, με χαρακτηριστικά μόνο μεγέθη, μία πρόταση για την διάσωση και λειτουργία των κατασκευασθέντων μέχρι τώρα έργων στην περιοχή του φράγματος Συκιάς (επί του ρου των π. Αχελώου και την διανοιχθείσας σήραγγας εκτροπής Πετρωτού –Πευκόφυτου).

- Η πρόταση αυτή σκοπό έχει να επισημάνει την μεγάλη ζημιά της Εθνικής Οικονομίας από την τυχόν τελική εγκατάλειψη των κατασκευασθέντων μέχρι τώρα έργων, χωρίς εξέταση εναλλακτικών λύσεων για την ολοκλήρωσή τους, ώστε να λειτουργήσουν έστω και ως ενεργειακά, χωρίς εκτροπή νερών του π. Αχελώου προς Θεσσαλία.

- Η προσαρμογή των κατασκευασθέντων μέχρι τώρα έργων, σε έργα ενεργειακά είναι εφικτή αλλά και σκόπιμη. Δεν θα αποκλείεται μελλοντικά και η παροχέτευση κάποιων ποσοτήτων νερού από τον π. Αχελώο προς την λεκάνη του π. Πηνειού, εφόσον αυτό αποφασίσθει από τις αρμόδιες αρχές και προφανώς μετά και από την ολοκλήρωση των Σχεδίων Διαχείρισης των υδάτων της περιοχής των έργων.

- Βασικά προτείνεται η άμεση εκτέλεση εργασιών για την διάσωση του υπό κατασκευή έργων φράγματος Συκιάς και σήραγγας εκτροπής Πετρωτού – Πευκόφυτου και στη συνέχεια, μετά την λήψη οριστικών αποφάσεων, η ολοκλήρωσή τους: Έτσι εξετάζεται η περίπτωση έργων άντλησης –ταμίευσης μέσω της σήραγγας εκτροπής και η πλήρης ενεργειακή αξιοποίηση των νερών π. Αχελώου στη θέση Συκιά χωρίς εκτροπή νερών προς τη Θεσσαλία.

- Η απειμπλοκή των κατασκευασθέντων έργων και η ολοκλήρωσή τους άντε να αποφευχθεί μία μεγάλη Εθνική Οικονομική ζημιά και συνεπακόλουθα κοινωνικές επιπτώσεις αποτέλεσ-



- Στο παράρτημα δίδονται επίσης ορισμένα βασικά τεχνικά και οικονομικά στοιχεία από τα οποία προκύπτει ότι με την λειτουργία αντλιοστροβίλων κατάντη του Πευκόφυτου (χωρίς εκτροπή νερών του π. Αχελώου προς Θεσσαλία) είναι δυνατή η παραγωγή ενέργειας από 390 έως 490 περίπου GWH/έτος.

- Οι συντελεστές απόδοσης των αντλιοστροβίλων είναι για μεγάλες παροχές πολύ υψηλοί (Koutsogiannis, D., Scale of water resources development and sustainability: "Small is beautiful, large is great", Hydrological Sciences Journal, 56(4), 2011, in press).

- Στην περίπτωση αυτή προκύπτουν οφέλη (αφαιρούμενων των δαπανών ή άντλησης) τα οποία εκτιμώνται ότι σε παρούσα α-

φράγματος Συκιάς αν κατέλθει η Α.Σ.Υ. του ταμιευτήρα Συκιάς προς όφελος και της Μονής Αγ. Γεωργίου – Μυροφύλλου. Βέβαια το θέμα αυτό απαιτεί προσεκτική εξέταση προσαρμογής των εκτελούμενων έργων σε μία νέα διάταξη, η οποία δεν θα είναι και εύκολα υλοποιήσιμη.

- Τα οφέλη από την ολοκλήρωση των έργων άντλησης –ταμίευσης στο έργο εκτροπής κατάντη του Πευκόφυτου έχουν περιγραφεί πιο πάνω και κρίνονται σημαντικά.

- Προκύπτει επίσης ότι θα υπάρξουν και σημαντικές αφέλειες από την αξιοποίηση, με ενδεχόμενες προσαρμογές, των εκτελεσθέντων έργων για την παραγωγή ενέργειας. Επομένως όχι μόνο δεν πρέπει να εγκαταλείφθούν, τα κατασκευαζόμενα έργα αλλά θα πρέπει να συντηρηθούν κατάλληλα και στην συνέχεια να ολοκληρωθούν.

- Σε ότι αφορά το θέμα της μη μεταφοράς νερών από μία σε άλλη υδρολογική λεκάνη έχουμε την άποψη ότι δεν αποτελεί απαραίτητο κανόνα, αφού και τα σχέδια διαχείρισης στον Ευρωπαϊκό χώρο επιπρέπουν τέτοιες μεταφορές αν δεν δημιουργούν περιβαλλοντικά ή άλλα προβλήματα και οπωδήποτε για ενεργειακή απόδοση.

- Σήμερα στην Ευρώπη βρίσκονται υπό κατασκευή ή προγραμματίζεται να κατασκευαστούν πάμπολλα έργα υδροηλεκτρικής ενέργειας με άντληση ταμίευση. Στο Παράρτημα δίνεται ενδεικτική λίστα τέτοιων έργων. Ευρωπαϊκές χώρες με δεδομένη περιβαλλοντική ευαισθησία και ήδη δημοσιεύμενα σχέδια διαχείρισης υδατικών πόρων, έχουν καταφέρει να συνδυάσουν την επίτευξη των στόχων της Οδηγίας για τη διαχείριση των υδάτων με την πολύτιμη παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας.

- Ως χαρακτηριστικό παράδειγμα έργου άντλησης-ταμίευσης υπό κατασκευή αναφέρεται το Linth-Limmern στην Ελβετία. Το έργο θα έχει ισχύ 1450MW με ύψος πτώσης περίπου 600m και συμπεριλαμβάνει νέο φράγμα και σήραγγα μεταφοράς με μεγάλη κλίση. Το έργο θα λειτουργήσει το 2015.

- Σε παγκόσμιο επίπεδο, αναμένεται ότι την επόμενη πενταετία τα έργα άντλησης ταμίευσης θα αυξηθούν περίπου 60%, από το επίπεδο των 150GW που είναι σήμερα

(Πηγή: [www.hydroworld.com](http://www.hydroworld.com),

Άρθρο: «RoundupofHydroActivityinEurope», DavidAppleyard, Hydro Review Worldwide, Volume 18, Issue 6, Δεκ. 2010).

**Παρατηρήσεις – προτάσεις για την ολοκλήρωση των έργων ως ενεργειακών**

α) Τα πιο πάνω στοιχεία θα πρέπει να τύχουν λειτουργέστερης ανάλυσης για τον ακριβέστερό προσδιορισμό τους.

β) Το προκύπτον όφελος από την άντλησης-ταμίευση των έρ-

• Η απειπλοκή των κατασκευασθέντων έργων και η ολοκλήρωσής τους ώστε να αποφευχθεί μία μεγάλη Εθνική Οικονομική ζημιά με συνεπακόλουθες κοινωνικές επιπτώσεις, αποτελεί καθήκον όλων μας και προς την κατεύθυνση αυτή γράφεται αυτή η σύντομη πρόταση μας, σε μιά από τις δυσκολότερες περιόδους της πατρίδας μας.

• Η επιγραμματική αναφόρα στα κατάντη Θεσσαλικά έργα ταμειυτήρα Μουζακίου - Πύλης - Μαυροματίου κλπ έργων γίνεται με σκοπό να δοθεί ολοκληρωμένη εικόνα των εμπλεκομένων έργων Συκιάς - Σήραγγας εκτροπής - ταμειυτήρα Μουζακίου, δεδομένου ότι τα Θεσσαλικά έργα, αναγκαστικά θα εξετασθούν μελλοντικά για την ανάπτυξη όχι μόνο της Θεσσαλίας αλλά και της Εθνικής Οικονομίας.

• Στην έκθεση αυτή θα δοθούν σε παράρτημα, συνοπτικά, βασικά τεχνικά και οικονομικά στοιχεία προτάσεων, ώστε να αποκτηθεί και μία αίσθηση της τάξης μεγέθους, τόσο των αφελειών από την προσαρμογή των έργων, όσο και των τεράστιων ζημιών που θα προκύψουν σε περίπτωση εγκατάλειψής τους.

### Παραγωγή Υδροηλεκτρικής Ενέργειας με αντιστρέψιμες μονάδες άντλησης - ταμίευσης

• Το θέμα αυτό της διάταξης άντλησης - ταμίευσης μελετήθηκε καταρχήν το Φεβρουάριο 1995 (ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ - Λ.Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ Ε.Ε. - ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΑΛΑΟΥΖΗΣ) λαμβανομένου υπόψη ότι ο ταμειυτήρας Μουζακίου θα επιπλέει αναρρυθμητικό ρόλο υδάτων των λεκανών απορροής Πύλης - Μουζακίου και των υδάτων εκτροπής νερών του π. Αχελώου.

• Στη συνέχεια το τ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΔΕ ΑΧΕΛΩΟΥ με σύμβαση (1996) ανέθεσε στον Γ. ΚΑΛΑΟΥΖΗ (Σύμβουλος) με ειδικούς συμβούλους τους καθηγητές ΕΜΠ Π. ΜΑΡΙΝΟ, και Δ. ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗ, να μελετήσει την οριστικοποίηση των έργων εκτροπής Αχελώου σε συνδυασμό με σχήμα άντλησης - ταμίευσης.

• Στις ανωτέρω μελέτες είχαν ληφθεί τότε τα μεγέθη των παροχών και όγκων εκτροπής υδάτων του π. Αχελώου προς Θεσσαλία. (max Q=115m<sup>3</sup>/s και 600 hm<sup>3</sup>/έτος).

• Το σχήμα περιέλαβε και ένα «Θεσσαλικό σχήμα» έργων άντλησης - ταμίευσης που παρεμβάλλονταν μεταξύ ταμειυτήρα Μουζακίου - Αναρρυθμιστικού έργου Μαυροματίου.

• Το 1997 διατυπώθηκαν οι απόψεις της ΔΕΗ και το 1999 ο μελετητής, λαμβάνοντας υπόψη και τα στοιχεία μελέτης οικονομικής σκοπιμότητας (τ. ΥΠΕΧΩΔΕ 1997 - Σύμβουλοι Π. ΜΑΡΙΝΟΣ - Δ.ΚΟΥΤΣΟΓΙΑΝΝΗΣ -ΜΙΧ. ΚΑΒΒΑΔΑΣ - ΕΝΒΕΚΟ- COOPERS & LAYBRAND - COLLENCO POWER - ΟΜΙΚΡΟΝ ΕΠΙΕ) έδωσε και πρόσθετα στοιχεία υποστηρικτικά των απόψεων του.

• Σημειώνεται ότι ο μελετητής των έργων άντλησης - ταμίευσης υποστηρίχθηκε στις απόψεις του (1996) για την δυνατότητα πραγματοποίησης αυτού του σχήματος και με εκθέσεις των Εταιρειών «ELECTROWATT» και «SULZER».

• Στα εναλλακτικά σχήματα εξέτασης (1996 -1997) το φράγμα Μουζακίου εξετάστηκε βασικά με υψόμετρο (+253) και εξετάστηκε και μία περίπτωση ανύψωσης του φράγματος στο +293 σε δεύτερη φάση.

• Οι δαπάνες κατασκευής των έργων (1996) παραγωγής Πευκόφυτου με αντιστρέψιμες μονάδες (με ΓΕ +ΟΕ +Απρόβλεπτα) αναγόμενες με τιμές Ενιαίων τιμολογίων (ΥΠΥΜΕΔΙ), χονδρικά, θα είναι για τα έργα Π.Μ. και Η/Μ του συγκροτήματος περιλαμβανομένου και ενός πρόσθετου μικρού αναρρυθμητικού ταμειυτήρα, χωρίς το φυλό φράγμα Μουζακίου, της τάξης των 100 εκατ. ευρώ (τιμές 2011).

press).

• Στην περίπτωση αυτή προκύπτουν οφέλη (αφαιρούμενων των δαπανών άντλησης) τα οποία εκτιμώνται ότι σε παρούσα αξία (για λειτουργία των έργων σε χρονικά διαστήματα 15-25-50 ετών) θα ανέρχονται αντίστοιχα σε περίπου 97,0 -133,0-178,0 εκατ. ευρώ για παροχή αντιστρέψιμων μονάδων 100m<sup>3</sup>/s και σε 78,0 -106,0-142,0 για παροχή 80m<sup>3</sup>/s.

### Εμπλεκόμενα Θεσσαλικά έργα

Πολύ επιγραμματικά θα αναφέρουμε τα προβλεπόμενα μελλοντικά έργα, κατάντη της διανοιχθείσας σήραγγας Συκιάς Πευκόφυτου (17,4 km) και των προτεινόμενων έργων άντλησης - ταμίευσης.

Τα έργα αυτά θα είναι τα εξής:

- Φράγμα Μουζακίου (όπως προβλέπονταν στις μέχρι τώρα επικονιασίεσσι μελέτες) σε μία ή δύο φάσεις με υψόμετρο στέψης στην Α' φάση '+250 και σε δεύτερη '+280 (τελικό) και ωφέλιμου όγκου αντίστοιχα '50/175 hm<sup>3</sup> (Ρύθμιση απορροών λεκάνης Πάμισου και Πορταϊκού '300hm<sup>3</sup>)

- Φράγμα Πύλης με υψόμετρο στέψης '+330 και ωφέλιμου όγκου '34hm<sup>3</sup>

- Σήραγγα από τον ταμειυτήρα Μουζακίου προς τον αναρρυθμητικό ταμειυτήρα Μαυροματίου (4,0 έως 5,0 hm<sup>3</sup>)

- Υδροηλεκτρικός σταθμός Μουζακίου στην έξοδο της σήραγγας Μουζακίου - Μαυροματίου και διάταξη άντλησης ταμίευσης.

- Διώρυγα διοχέτευσης παροχών από τον ταμειυτήρα Μαυροματίου προς τον Πάμισο.

Τα ανωτέρω είναι έργα που δεν εξαρτώνται από την εκτροπή νερών του π. Αχελώου προς Θεσσαλία και μπορούν να απειπλακούν για σχεδιασμό και υλοποίηση μετά την οριστικοποίηση και έγκριση των σχεδίων διαχείρισης των λεκανών απορροής Θεσσαλίας - Ηπείρου - Αιτωλοακαρνανίας.

Σημειώνεται ότι η καθυστέρηση κατασκευής των ανωτέρω έργων στο π. Πάμισο, στην περιοχή Μουζακίου, είναι πιθανό να ματαιώσει την υλοποίησή τους, δεδομένου ότι με την πάροδο του χρόνου θα αυξάνονται και οι δαπάνες απαλοποίησης αλλά και θα δημιουργηθούν και μεγάλες κοινωνικές αντιδράσεις.

Η τυχόν ματαίωση κατασκευής του μεγάλου ταμειυτήρα Μουζακίου (Στέψη '+280) θα μειώσει τις απολήψιμες ποσότητες νερού από Θεσσαλικά έργα κατά μέσο όρο '300 εκατ. κυβικά/ έτος πράγμα που πρέπει από τώρα να συνεκτιμηθεί στα πραγματοποιούμενα σχέδια διαχείρισης.

### Προβλήματα και προοπτικές από την ολοκλήρωση των έργων φρ. Συκιάς και Σήραγγας

- Τα προβλήματα από την εγκατάλειψη των έργων έχουν διατυπωθεί ήδη τόσο από το ΥΠΥΜΕΔΙ όσο και από τους ενδιαφέρομενους που προσέφυγαν στο Σ.Ε. για την ακύρωση της απόφασης αναστολής εκτέλεσης των έργων.

- Η ολοκλήρωση των έργων δηλαδή του φράγματος Συκιάς και της σήραγγας εκτροπής καθώς και η κατασκευή κατάντη του Πευκόφυτου των ενέργειακων έργων, άντλησης ταμίευσης, ώστε να μην απωλεσθούν οι καταβληθείσεις δαπάνες των 350 εκατ. ευρώ (επικαιροποιημένες '450-500 εκατ. ευρώ με ΦΠΑ) σε μία μάλιστα κρίσιμη στιγμή της εθνικής μας οικονομίας, κρίνεται απόλυτα επιβεβλημένη.

- Στην περίπτωση που ο ταμειυτήρας φρ. Συκιάς λειτουργήσει μόνο για την παραγωγή ενέργειας, τότε αυτή θα είναι σημαντικά μεγαλύτερη αφού δεν θα γίνεται εκτροπή προς Θεσσαλία '600hm<sup>3</sup>/ έτος.

- Υπάρχει επίσης το ενδεχόμενο να μειωθεί το ύψος του

α) τα πλανακά στεγανά σε όλη την Ελλάδα.

β) Το προκύπτον όφελος από την άντληση - ταμίευση του έργου εκτροπής με τη σήραγγα του π. Αχελώου προς Θεσσαλία αφενός δεν ελαττώνει την δυνάμεινη να παραχθεί ενέργεια κατά μήκος του π. Αχελώου, αφετέρου μπορεί να αποσβέσει τις δαπάνες με την κατασκευή προτεινόμενων έργων άντλησης - ταμίευσης σε εύλογο χρονικό διάστημα.

γ) Το σχήμα άντλησης - ταμίευσης εκτιμάται ότι μπορεί να λειτουργήσει με παροχής 80. 100m<sup>3</sup>/s.

δ) Η περάστω των έργων του φράγματος θα εξασφαλίσει την εγκατάσταση μονάδων παραγωγής στα κατάντη του φράγματος Συκιάς αυξημένης ισχύος, αφού οι διερχόμενες επήσεις παροχές θα αυξηθούν κατά 600 hm<sup>3</sup>. Έτσι μπορεί να παραχθεί ενέργεια, της τάξης των 200 GWH/έτος σε συνάρτηση και με τις στάθμες λειτουργίας του ταμειυτήρα.

Στην περίπτωση αυτή η συνολική παραγωγή στη Συκιά θα ανέλθει σε περίπου 500 GWH/έτος και δεν θα μειωθεί η δυνατότητα παραγωγής ενέργειας των κατάντη ΥΗΕ κατά μήκος του π. Αχελώου αφού δεν θα εκτρέπεται νερό του π. Αχελώου προς Θεσσαλία.

ε) Εποιένων η πλήρης κατασκευή των έργων φράγματος Συκιάς και συναφών έργων, της σήραγγας Πευκοφύτου και των κατάντη του Πευκοφύτου έργων άντλησης ταμίευσης θα προσθέσουν στο Εθνικό δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας συνολικά και κατά μέσο όρο περίπου 890-990 GWH/έτος. Οι καθαρές ωφέλειες από την παραγωγή αυτή θα κυμαίνονται από 29,50 έως 31,50 εκατ. ευρώ/έτος (έχουν αφαιρεθεί οι δαπάνες άντλησης). Αυτό σημαίνει ότι η αντίστοιχη παρούσα αξία θα είναι για 15-25-50 έτη αντίστοιχα (τ= 4,50%) περίπου κατά μέσο όρο 300/450/600 εκατ. ευρώ (χωρίς ΦΠΑ).

στ) Ακόμα και αν, ο μη γένοιτο εγκαταλειφθεί η σήραγγα εκτροπής (17,4 χλμ) πάλι το φράγμα Συκιάς πρέπει να αποπερατωθεί και να λειτουργήσει για ενέργειακούς σκοπούς αφού θα παράγεται επήση ενέργεια της τάξης των 500 GWH.

ζ) Από τα ανωτέρω στοιχεία καθίσταται φανερό ότι θα αποφευχθεί η απώλεια των δαπανών που έγιναν μέχρι σήμερα από Εθνικούς πόρους και εκτιμώνται (επικαιροποιημένες) σε 450 εκατ. ευρώ.

Με την ολοκλήρωσή τους σύμφωνα με τις ανωτέρω προτάσεις θα επιπευχθεί μία σημαντική ενίσχυση της παραγόμενης ενέργειας και μάλιστα «τράσινης» που είναι απόλυτα επιθυμητή.

η) Επισημαίνεται ότι τα έργα όπως προτείνονται, ή και μετά από αναπροσαρμογή προς τις απαιτήσεις των συμπερασμάτων των σχεδίων διαχείρισης, θα είναι δυνατόν να λειτουργήσουν, μόνο αν από τώρα διατεθούν τα κονδύλια για την άμεση κατασκευή των έργων διάσωσης, με τα οποία θα αποφευχθεί η καταστροφή τους ή η δημιουργία μεγάλων βλαβών.

θ) Ευχόμαστε επομένωνα η Πολιτική Ηγεσία και οι Συναρμόδοιοι Υπουργοί ΥΠΕΚΑ και ΥΠΥΜΕΔΙ να εξετάσουν το θέμα στη νέα βάση που προτείνεται στην Παρούσα, ώστε να αποφευχθεί η διαφορά μεν μεγάλη ζημιά στην Εθνική Οικονομία, η οποία εκτός της εγκατάλειψης των έργων θα απωλέσει και την δημιουργία ενών ο μεγάλου συγκροτήματος ενέργειακών έργων προσθέτοντας λογικές δαπάνες για την ολοκλήρωσή τους.

Σε ότι αφορά τις δυνατότητες χρηματοδότησης των έργων αυτών αφενός πιστεύουμε ότι θα υπάρξει σοβαρό ενδιαφέρον και από ιδιώτες, ενώ αφετέρου είναι πιθανό τα έργα αυτά να κατασκευασθούν και με το σύγχρημα της παραχώρησης.

Μάρτιος 2011

Λάζαρος Λαζαρίδης  
Σπύρος Μίχας