

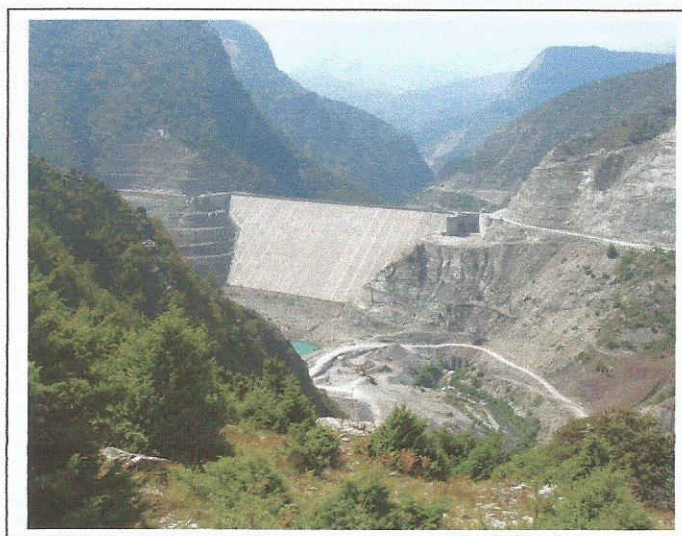


ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.

# Παραγωγή

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΚΕΦΕ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



---

ΥΠΕ ΜΕΣΟΧΩΡΑΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

## ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΜΕΣΟΧΩΡΑΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

Το Υδροηλεκτρικό Έργο Μεσοχώρας βρίσκεται στον άνω ρου του ποταμού Αχελώου, κοντά στο χωριό Μεσοχώρα, και αποτελεί την πρώτη βαθμίδα υδροηλεκτρικής αξιοποίησής του. Το ΥΗΕ Μεσοχώρας έχει ισχύ 161,6 MW (2 μονάδες των 80 MW εκάστη και μία μικρή μονάδα 1,6 MW) και η συνολική ετήσια παραγόμενη ενέργεια θα είναι περίπου 360 GWh.

Η κατασκευή του Έργου άρχισε το 1986 και ουσιαστικά περατώθηκε τον Απρίλιο του 2001. Για την πλήρωση του ταμιευτήρα και τη λειτουργία του Έργου είναι απαραίτητη η κατασκευή των εργασιών που θα πρέπει να γίνουν πριν από την Έμφραξη της Σήραγγας Εκτροπής και την έναρξη πλήρωσης του Ταμιευτήρα

### 2. ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

#### Υδρολογία

• Λεκάνη απορροής	633 Km <sup>2</sup>
• Μέση παροχή Λεκάνης	25,00 m <sup>3</sup> /sec
• Μέση Ετήσια εισροή	788.400.000 m <sup>3</sup>

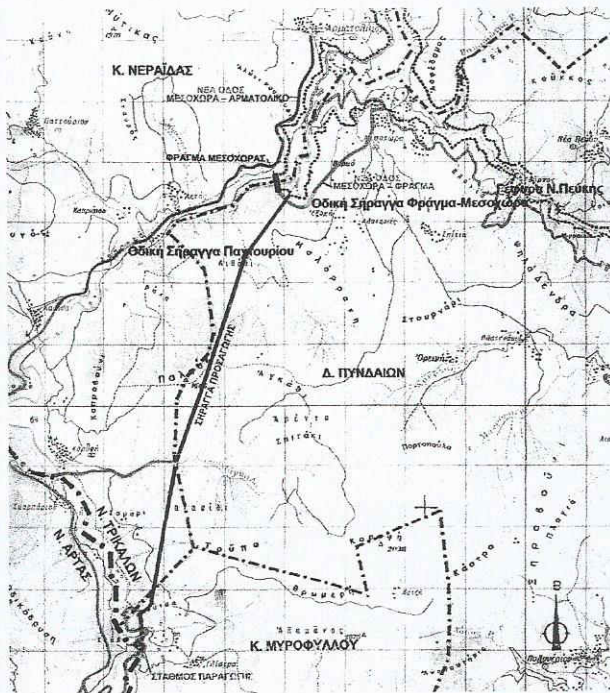
#### Λίμνη

• Ανώτατη στάθμη πλημμύρας	773,00 (υψόμετρο)
• Ανώτατη στάθμη λειτουργίας	770,00 (υψόμετρο)
• Κατώτατη στάθμη λειτουργίας	731,00 (υψόμετρο)
• Επιφάνεια στην Α.Σ.Λ.	7,8 Km <sup>2</sup>
• Επιφάνεια στην Κ.Σ.Λ.	4,0 Km <sup>2</sup>
• Ολικός όγκος στην Α.Σ.Λ.	358χ10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
• Ωφέλιμος όγκος	228χ10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
• Νεκρός όγκος	130χ10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>

### 3. ΓΕΩΛΟΓΙΑ

Το Έργο βρίσκεται στο ανατολικό σκέλος μεγάλου αντικλίνου της Πίνδου που αποτελείται από λεπτοστρωματώδεις ασβεστόλιθους, κερατολίθους, ιλυολίθους, αργιολίθους και ψαμμίτες. Εδράζεται σε μικτές φάσεις γεωλογικών σχηματισμών με κυριότερους εκείνους των ασβεστολίθων – κερατολίθων επιφανειακά και ασβεστολίθων – αργιολίθων – ιλυολίθων – κερατολίθων βαθύτερα.

### 4. ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ



Το Έργο εκτείνεται σε περιοχή μήκους κοίτης 14 Km περίπου και περιλαμβάνει τα εξής τμήματα :

#### 4.1. Σήραγγα εκτροπής και Εκκενωτής Πυθμένα

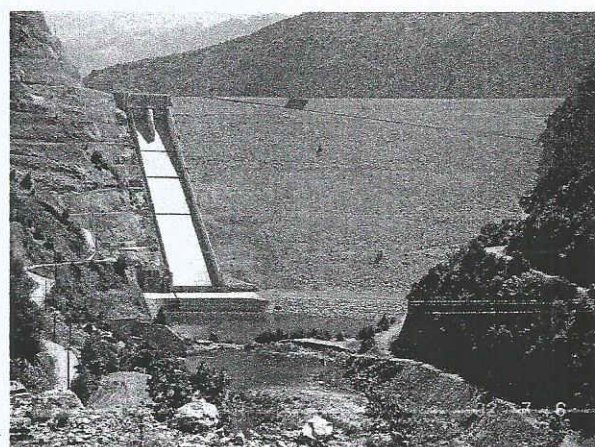
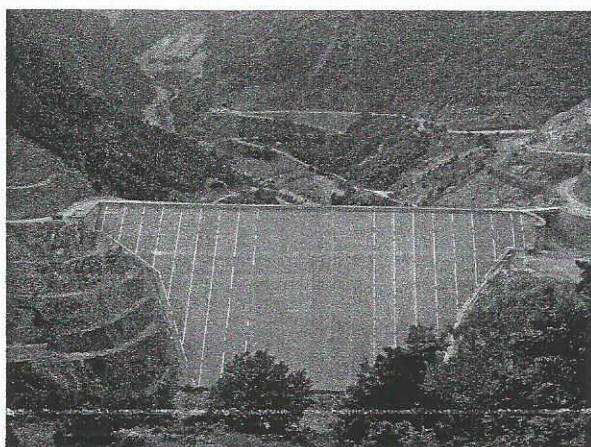
Βρίσκεται στο δεξιό Αντέρεισμα και έχει μήκος **645 m**. Η διατομή της είναι πεταλλοειδής διαμέτρου **10 m** και σχεδιάστηκε για παροχευτικότητα **1.350 m<sup>3</sup>/sec** που αντιστοιχεί σε πλημμυρική παροχή πεντηκονταετίας με στάθμη νερού στο υψόμετρο 672 (Λειτουργία υπό πίεση).

Η Σήραγγα Εκτροπής θα χρησιμοποιηθεί μετά την έμφραξη σαν εκκενωτής πυθμένα, με θυροφράγματα στο μέσον του μήκους της. Στο σημείο αυτό θα τοποθετηθεί η μικρή μονάδα ισχύος **1,60 MW** που θα λειτουργεί με την οικολογική παροχή των **1,3 m<sup>3</sup>/sec**.

Το Τεχνικό Εισόδο του Εκκενωτού βρίσκεται πάνω από το στόμιο της Σήραγγας Εκτροπής στο υψ. 682,50 m.

#### 4.2. Φράγμα

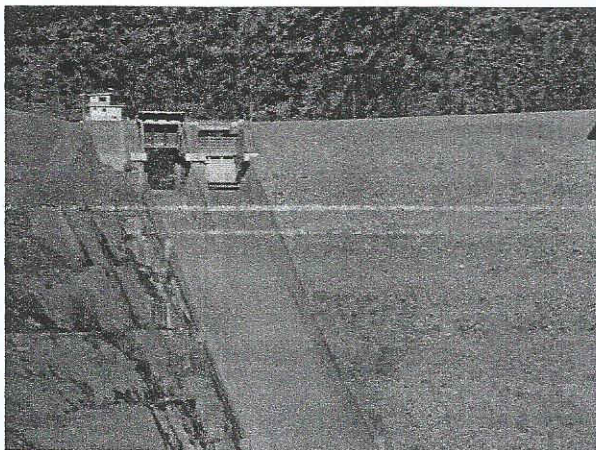
Λιθόρριπτο με ανάντη πλάκα σκυροδέματος CFRD (CONCRETE FACED ROCKFILL DAM) συνολικού όγκου  $5,3 \times 10^6 \text{ m}^3$  και ύψους **150 m**. Η επιλογή αυτού του τύπου Φράγματος, μοναδικού στην Ελλάδα και υψηλότερου στην Ευρώπη υπαγορεύτηκε κυρίως από την ανυπαρξία στην κοντινή περιοχή του έργου εκμεταλλεύσιμου Δανειοθαλάμου αδιαπέρατου υλικού. Η στέψη στο υψόμετρο **775** έχει μήκος **340 m**, πλάτος **10 m** και μέσω αυτής θα γίνεται η προσπέλαση προς την Κοινότητα Μεσοχώρας.



Στο ανάντη πρανές του Φράγματος εδράζεται πλάκα σκυροδέματος η οποία αποτελεί το αδιαπέρατο στοιχείο του. Έχει συνολική επιφάνεια **52 στρεμμάτων** περίπου, όγκο **28.200 m<sup>3</sup>** και το πάχος της μεταβάλλεται γραμμικά από **75 εκατοστά** στη βάση σε **35 εκατοστά** στη στέψη. Είναι οπλισμένη με μια εσχάρα στο μέσο του πάχους της και για την στήριξή της περιμετρικά στα αντερείσματα και την κοίτη κατασκευάστηκε δοκός από οπλισμένο σκυρόδεμα αγκυρωμένη σε υγιή βράχο (Πλίνθος), συνολικού μήκους **608,1 m** και όγκου **3.800 m<sup>3</sup>**. Η σκυροδέτηση της πλάκας έγινε κατά φαινόμενα πλάτους **15 m** με την χρήση ολισθαίνοντος τύπου. Για την στεγάνωση του περιμετρικού αρμού μεταξύ πλίνθου και πλάκας και των αρμών μεταξύ των φαινωμάτων πλάκας, τοποθετήθηκε στεγανωτική ταινία από χαλκό και υλικά πλήρωσης και σφράγισης ασφαλτικής συστάσεως.

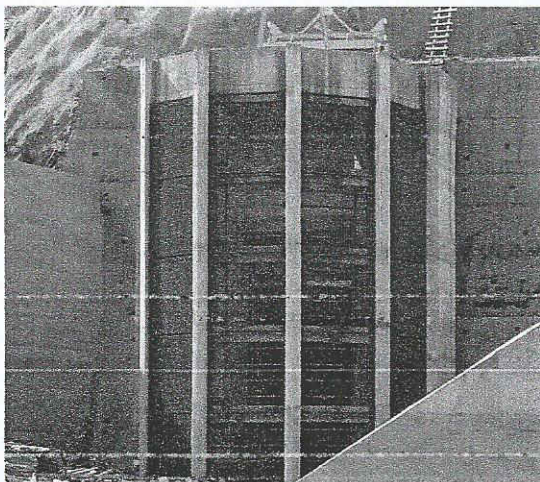
#### 4.3. Εκχειλιστής

Ανοικτού τύπου με Διώρυγα Προσαγωγής στο υψ. 753,00 και Στέψη στο υψ. 757,50 (κατώφλι υπερχειλιστή), δύο τοξωτά θυροφράγματα, Κεκλιμένη Διώρυγα πλάτους 28 m, Έργο Εκτοξεύσεως και Λεκάνη Αποτόνωσης.



Η συνολική κατασκευή που βρίσκεται στο Δεξιό Αντέρρισμα ανήλθε σε **52.000 m<sup>3</sup>** σκυροδέματος και εξασφαλίζει μέγιστη εκροή **3.300 m<sup>3</sup>/sec**. Η μεγάλη κλίση και το μήκος της Κεκλιμένης Διώρυγας (47%) επέβαλαν την κατασκευή τριών Αεριστών εκατέρωθεν αυτής.

#### 4.4. Υδροληψία



Βρίσκεται στο Αριστερό Αντέρρισμα είναι κατακόρυφου τύπου με Φρέαρ Θυροφραγμάτων ύψους **55 m**, διαμέτρου **5,30 m** με διαστάσεις ανοίγματος στην θέση των Δοκών Εμφραξης **7,39 x 4,20 m** και στάθμη δαπέδου στο υψόμετρο 716,00.

#### 4.5. Σήραγγα Προσαγωγής

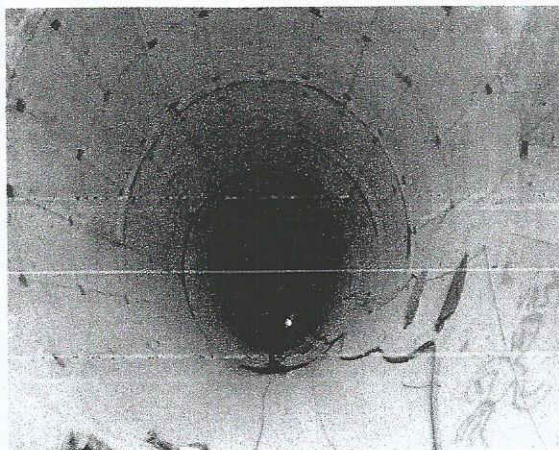
Έχει μήκος **7,4 Km** με κυκλική διατομή εκσκαφής διαμέτρου **6,30 m**, είναι επενδεδυμένη με σκυρόδεμα πάχους **0,5 m** και οδηγεί το νερό από την Υδροληψία στον Αγωγό Πτώσεως με κλίση **6‰**.



Η διάνοιξή της έγινε με μηχανήμα ολομέτωπης κοπής (T.B.M.) και λόγω του μεγάλου μήκους της διανοιχθηκε μία Σήραγγα Προσπέλασης Ενδιαμέσου Μετώπου στη θέση Κορυφή για την αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής και την μεταφορά σκυροδέματος μέσω αυτής.

#### 4.6. Φρέαρ Ανάπασης

Βρίσκεται στο τέλος της Σήραγγας Προσαγωγής, **400 m** ανάντη του άξονα του Σταθμού Παραγωγής, έχει ύψος **130 m**, διάμετρο **12,5 m** και είναι επενδεδυμένο με σκυρόδεμα.



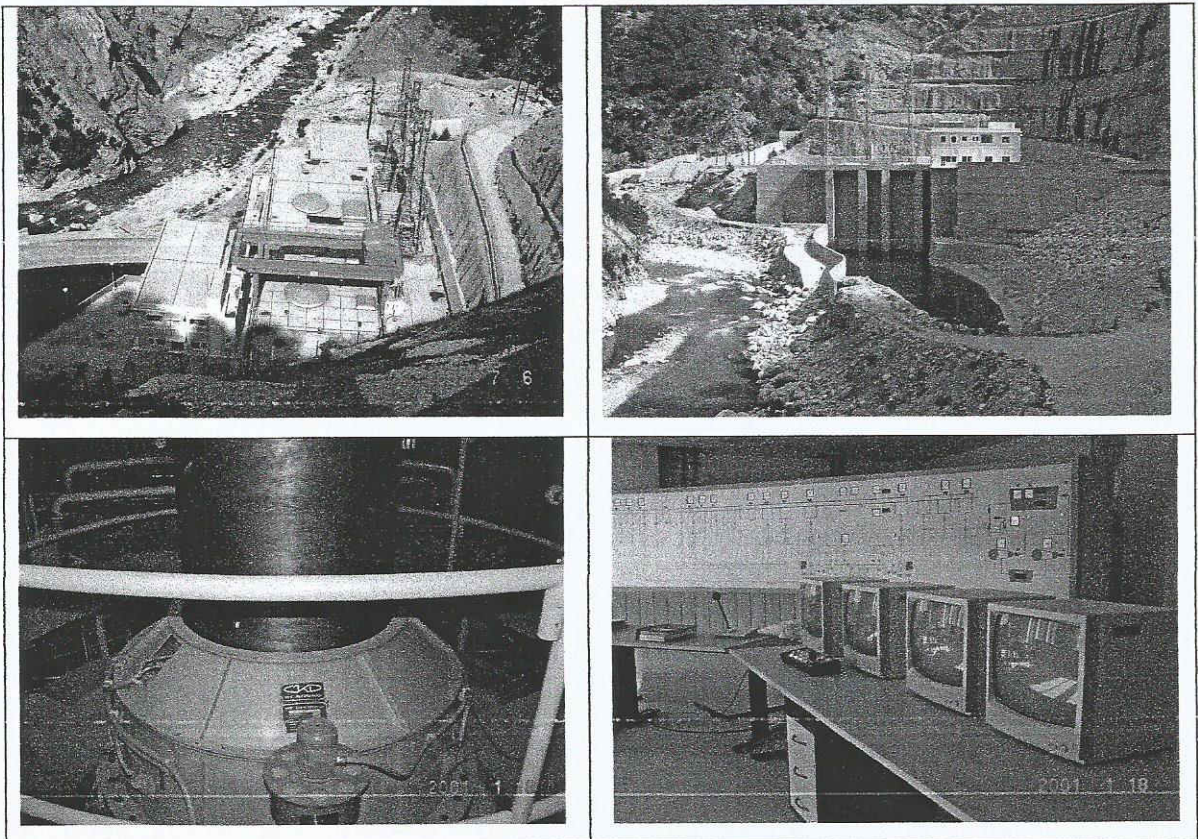
Διανοίχθηκε αρχικά με γεωτρύπανο, κατακόρυφη γεώτρηση (πιλότος), η οποία διευρύνθηκε από κάτω προς τα πάνω με μηχανήμα τύπου Raise Borer. Έτσι δημιουργήθηκε φρέατιο το οποίο ακολούθως χρησιμοποιήθηκε για την απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής της τελικής διάνοιξης με συμβατική μέθοδο ανατίναξης από πάνω προς τα κάτω.

#### 4.7. Αγωγός Πτώσεως

Βρίσκεται κατάντη του Φρέατος Ανάπασης και αποτελείται από κεκλιμένο τμήμα μήκους **171 m** και οριζόντιο τμήμα μήκους **235 m** διαμέτρου **4,30 m** με χαλύβδινη επένδυση. Στο τέλος του οριζοντίου τμήματος δημιουργείται διακλάδωση (BIFURCATION), η οποία χωρίζει τον αγωγό σε δύο μικρότερους μήκους **69 m** και διαμέτρου **3 m** με χαλύβδινη επένδυση που καταλήγουν στις σφαιρικές βαλβίδες των Μονάδων και ακολούθως στους σφαιροειδείς θαλάμους των Υδροστροβίλων.

#### 4.8. Σταθμός Παραγωγής

Βρίσκεται στην περιοχή Γλύστρα είναι υπαίθριος και σχεδιάστηκε για την εγκατάσταση δύο μονάδων με στροβίλους τύπου **FRANCIS** και σύγχρονης γεννήτριας τάσης **15,75 KV**, συχνότητας **50 HZ** και ονομαστικής ισχύος **90 MVA**.



Ο Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός περιλαμβάνει Προμήθεια και Εγκατάσταση Στροβίλων  $D=2800\text{MM}$ , Ριθμιστών Στροφών, Σφαιρικών Βαλβίδων  $D=2300\text{MM}$ , Γεννητριών, Μετασχηματιστών, Θυροφραγμάτων Λειτουργίας – Εκχειλιστή – Υδροληψίας και Δοκών Εμφραξης.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ	ΠΑΡΟΧΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (ΜΕΓΙΣΤΗ)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ
2x82,6 MW	45m <sup>3</sup> /sec	360 GWh

#### 4.9. Υποσταθμός (150/20 KV)

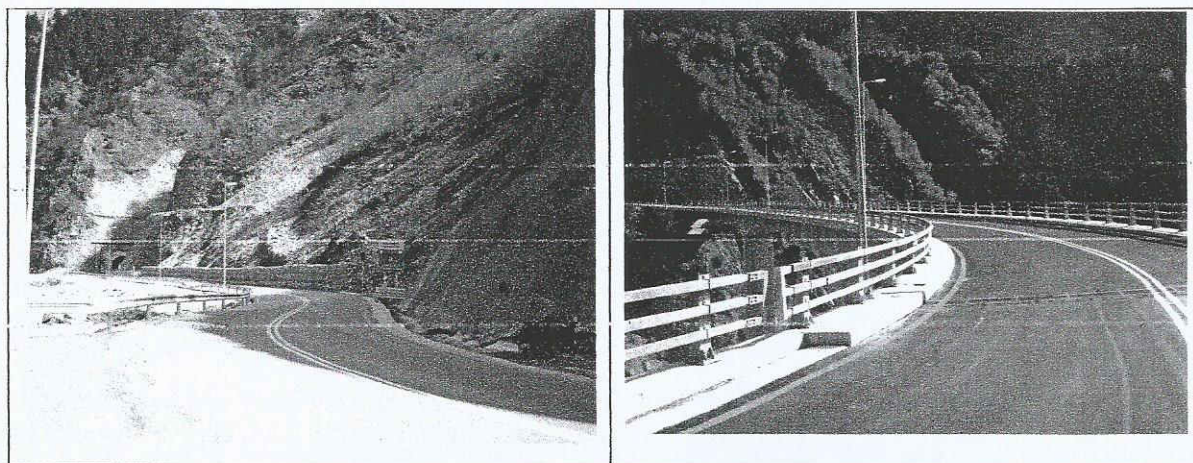
Βρίσκεται κατάντη του Σταθμού Παραγωγής με δύο (2) εισερχόμενες γραμμές 150 KV ( από τις μονάδες) και δύο (2) εξερχόμενες γραμμές μεταφοράς 150 KV, εκ των οποίων η μία προς ΣΥΚΙΑ (μελλοντική) και η άλλη προς ΚΥΤ ΑΡΑΧΘΟΥ με οκτώ (8) εξερχόμενες γραμμές 20 KV για τις ανάγκες διανομής (2 στην ΑΡΤΑ και 2 στα ΤΡΙΚΑΛΑ και 4 για σύνδεση παραγωγών μικρών ΥΗΕ).

Ο Υ/Σ 20 KV τροφοδοτείται μέσω δύο (2) μετασχηματιστών 150/20 KV, ισχύος 10/12,5 MVA έκαστος.

#### 4.10 Έργα οδοποιίας στην ευρύτερη περιοχή του έργου.



Στα πλαίσια των Συμβάσεων του ΥΗΕ Μεσοχώρας έχουν κατασκευασθεί και βελτιωθεί οδοί μήκους **39 km** (Εθνικής και Επαρχιακής οδοποιίας), Οδικές Σήραγγες μήκους **3,7 km** και Γέφυρες συνολικού μήκους **300 m**.





## 5. ΔΡΑΣΕΙΣ - ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Για τη λειτουργία του ΥΗΕ Μεσοχώρας, απαιτείται η **Περιβαλλοντική αδειοδότηση** του έργου, η ολοκλήρωση των **Απαλλοτριώσεων Μεσοχώρας** καθώς και η **εκτέλεση διαφόρων εργασιών** και ειδικότερα :

### 5.1. Περιβαλλοντικοί Όροι του Έργου

Μετά από συνεχείς ακυρωτικές Αποφάσεις του ΣτΕ των περιβαλλοντικών όρων του Έργου της Εκτροπής του άνω ρου του Αχελώου ποταμού προς τη Θεσσαλία τα έτη 1994, 2000 και 2005, στους οποίους περιλαμβάνονταν και το ΥΗΕ Μεσοχώρας, με το Ν. 3481/2006 εγκρίθηκαν εκ νέου οι περιβαλλοντικοί όροι του Έργου της Εκτροπής.

Ύστερα από προσφυγές το ΣτΕ με την υπ' αριθμ. 3053/2009 Απόφαση της ολομέλειας διατύπωσε προς το Δικαστήριο Ευρωπαϊκής Ένωσης (Δ.Ε.Ε.) συγκεκριμένα προδικαστικά ερωτήματα σχετικά με τη συμβατότητα του Ν. 3481/2006 και τους Περιβαλλοντικούς Όρους του Έργου.

Ύστερα από αίτηση της WWF ΕΛΛΑΣ για αναστολή συνέχισης των εργασιών των έργων εκτροπής, η Επιτροπή Αναστολών του ΣτΕ με την υπ' αριθμ. 141/2010 Απόφαση αποφάσισε τη διακοπή των εργασιών, η οποία είχε ως αποτέλεσμα και την αναστολή των εργασιών του ΥΗΕ Μεσοχώρας.

Το ΔΕΕ με την απόφαση C-43/10 της 11.09.2012 απάντησε στα προδικαστικά ερωτήματα και το ΣτΕ με την απόφαση 26/2014 της Ολομέλειας ακύρωσε τους Περιβαλλοντικούς Όρους του Έργου της Εκτροπής.

Μετά την έγκριση των Σχεδίων Διαχείρισης των Υδατικών Διαμερισμάτων Θεσσαλίας και Δυτικής Ελλάδας και τη μείωση της εκτρεπόμενης ποσότητας σε 250.000.000 m<sup>3</sup> ανά έτος, αναμένεται η οριστική πλέον απεμπλοκή του ΥΗΕ Μεσοχώρας από τα Έργα Εκτροπής και προωθείται η λειτουργία του ως αμιγώς Υδροηλεκτρικό Έργο με νέους Περιβαλλοντικούς Όρους.

## **5.2. Απαλλοτριώσεις Μεσοχώρας**

Με το Ν. 3734/2009 είχαν ρυθμισθεί τα διάφορα θέματα απαλλοτριώσεων και αποζημιώσεων σχετικά με την εκτέλεση και ολοκλήρωση του Έργου.

Ο εν λόγω Νόμος δεν κατέστη δυνατό να εφαρμοσθεί και έχει καταστεί αδρανής λόγω της παραπάνω αναφερομένης ακυρωτικής Απόφασης 26/2014 ΟΛΣΤΕ.

Μετά την Περιβαλλοντική Αδειοδότηση του Έργου ως αυτόνομο και ανεξάρτητο της Έκτροπής, θα ακολουθήσουν οι προβλεπόμενες διαδικασίες για την υλοποίηση των απαραίτητων εργασιών και των απαιτούμενων απαλλοτριώσεων, με βάση τις ισχύουσες νομοθετικές ρυθμίσεις.

## **5.3. Υπολειπόμενες εργασίες για τη λειτουργία του Έργου**

Οι εργασίες που απαιτούνται στην τελική φάση του Έργου και θα αποτελέσουν αντικείμενο ξεχωριστής Σύμβασης είναι συνοπτικά :

- Συμπληρωματικές εργασίες τσιμεντενέσεων, αποστραγγίσεων.
- Εμφραξη Σήραγγας Εκτροπής, κατασκευής πώματος.
- Μελέτη τοποθέτησης θυροφραγμάτων υψηλής πίεσης.
- Κατασκευή Μικρού ΥΗΕ στο πώμα της Σήραγγας Εκτροπής.
- Βελτίωση προσπελάσεων και περιβαλλοντικές αποκαταστάσεις κυρίως κατάντη του φράγματος Μεσοχώρας.
- Ετοιμότητα λειτουργίας Σταθμού Παραγωγής.

Πέραν των αναφερομένων εργασιών, θα πρέπει να ολοκληρωθούν και οι εργασίες που βρίσκονταν σε εξέλιξη πριν από την αναστολή των εργασιών και οι οποίες αφορούν σε:

- Επισκευή των αρμών και στεγανοποίηση της ανάντη πλάκας του φράγματος.
- Αναβάθμιση του συστήματος των απαιτούμενων οργάνων στο φράγμα Μεσοχώρας.
- Εκμίσθωση δικαιώματος υλοτομίας και εκμετάλλευσης δασικών προϊόντων 1<sup>ου</sup> τμήματος κατακλυζόμενης ζώνης Υδροηλεκτρικού Φράγματος Μεσοχώρας.

## 6. Σκοπιμότητα – Αναμενόμενα Ωφέλη από τη λειτουργία του ΥΗΕ Μεσοχώρας.

- α. Εξασφαλίζει παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας 360 GWh ετησίως.
- β. Συνεισφέρει στην εξασφάλιση επάρκειας παροχής ηλ. ενέργειας στο Διασυνδεδεμένο Σύστημα της Χώρας και κυρίως στην κάλυψη της αυξημένης ζήτησης σε ώρες αιχμής και ιδίως το καλοκαίρι. Αυτό επιτυγχάνεται διότι τα ΥΗΕ, αφενός μεν σχεδιάζονται ως έργα αιχμής με μεγάλη εγκατεστημένη ισχύ και αφετέρου έχουν τη δυνατότητα να τίθενται αμέσως σε λειτουργία και να διασφαλίζουν την ετοιμότητα και ισορροπία του Συστήματος.
- γ. Συμβάλλει στην παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, με αποτέλεσμα τον περιορισμό της κατανάλωσης των αποθεμάτων των στερεών καυσίμων της χώρας. Επιπλέον συμβάλλει στη μείωση των εισαγόμενων καυσίμων, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση συναλλάγματος και τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της χώρας.
- δ. Με την παραγωγή καθαρής υδροηλεκτρικής ενέργειας, συμβάλλει στον περιορισμό της εκπομπής ρύπων διοξειδίου του άνθρακα κατά περίπου 400.000 τόνους, οξειδίων αζώτου, θείου στην ατμόσφαιρα, με αντίστοιχα περιβαλλοντικά οφέλη.
- ε. Συμβάλλει σημαντικά στην ικανοποίηση της Οδηγίας 2001/77/ΕΚ περί ΑΠΕ. Σύμφωνα με την Οδηγία αυτή, θα πρέπει η Χώρα μας να αυξήσει το ποσοστό της παραγόμενης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές σε 20,1% μέχρι το 2020.
- στ. Με τη σημαντική αποθηκευτική του ικανότητα των 250 εκατ. m<sup>3</sup> γερού, συμβάλλει καθοριστικά στην αντιπλημμυρική προστασία των κατάντη περιοχών, καθώς επίσης και στη βιώσιμη ανάπτυξη από την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων στα κατάντη λειτουργούντα έργα του Αχελώου.
- ζ. Συμβάλλει στην τόνωση της απασχόλησης με τη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι παρά το γεγονός ότι το Έργο είναι ουσιαστικά αυτοτελές, αυτό εξακολουθούσε επί χρόνια να είναι συνδεδεμένο με το σχήμα της μερικής Εκτροπής του Αχελώου προς Θεσσαλία, με αποτέλεσμα να απαξιώνεται επένδυση περίπου 283.000.000 € μέχρι σήμερα (σε ιστορικές τιμές) και επίσης να στερείται η χώρα από μια παραγωγή περίπου 360 GWh καθαρής (πράσινης) ηλεκτρικής ενέργειας ανά έτος, η αξία της οποίας υπερβαίνει τα 25.000.000 €. Τούτο σημαίνει ότι για τα χρόνια μη λειτουργίας του ΥΗΣ Μεσοχώρας έχουν απωλεσθεί έσοδα της τάξης των 300.000.000 €.