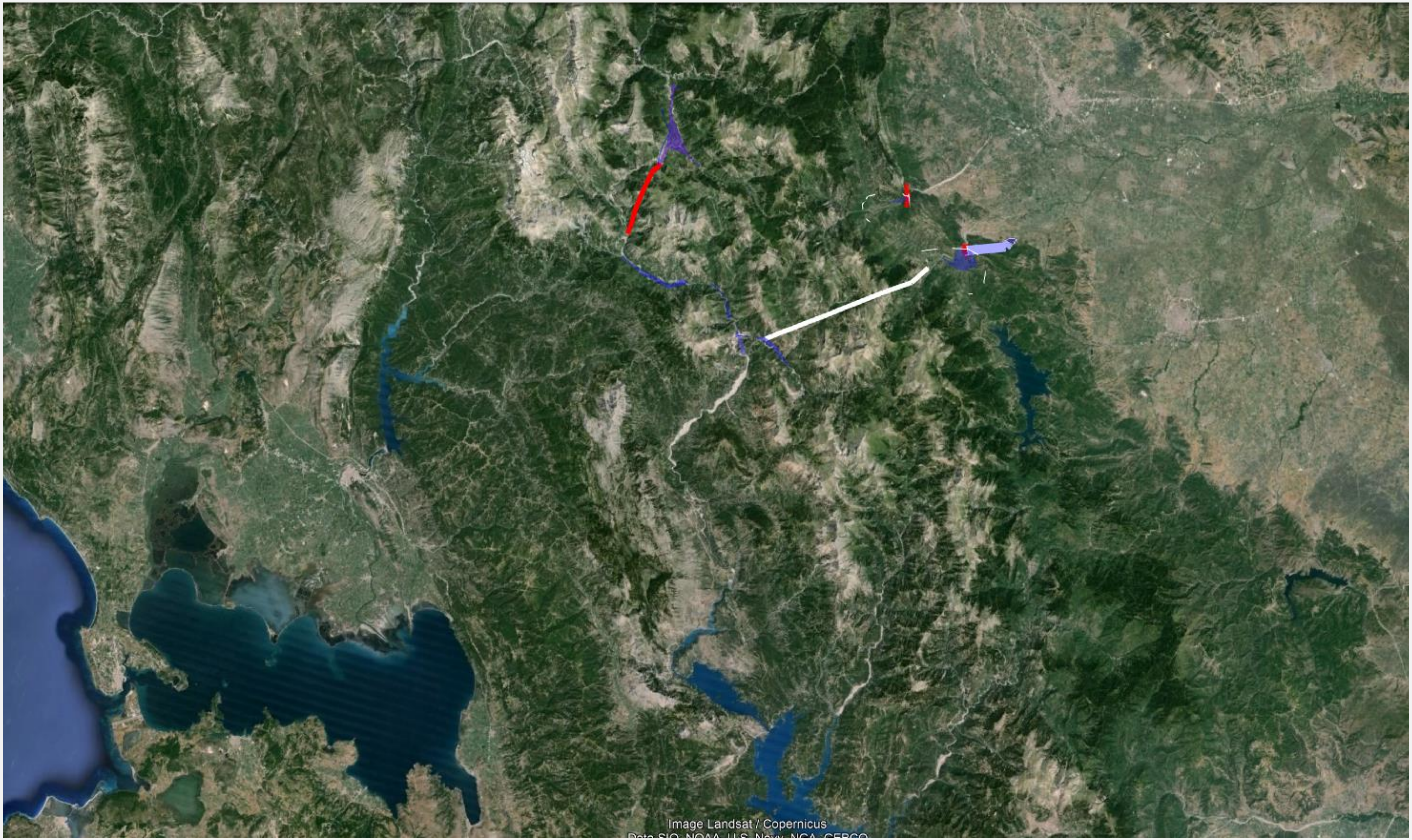
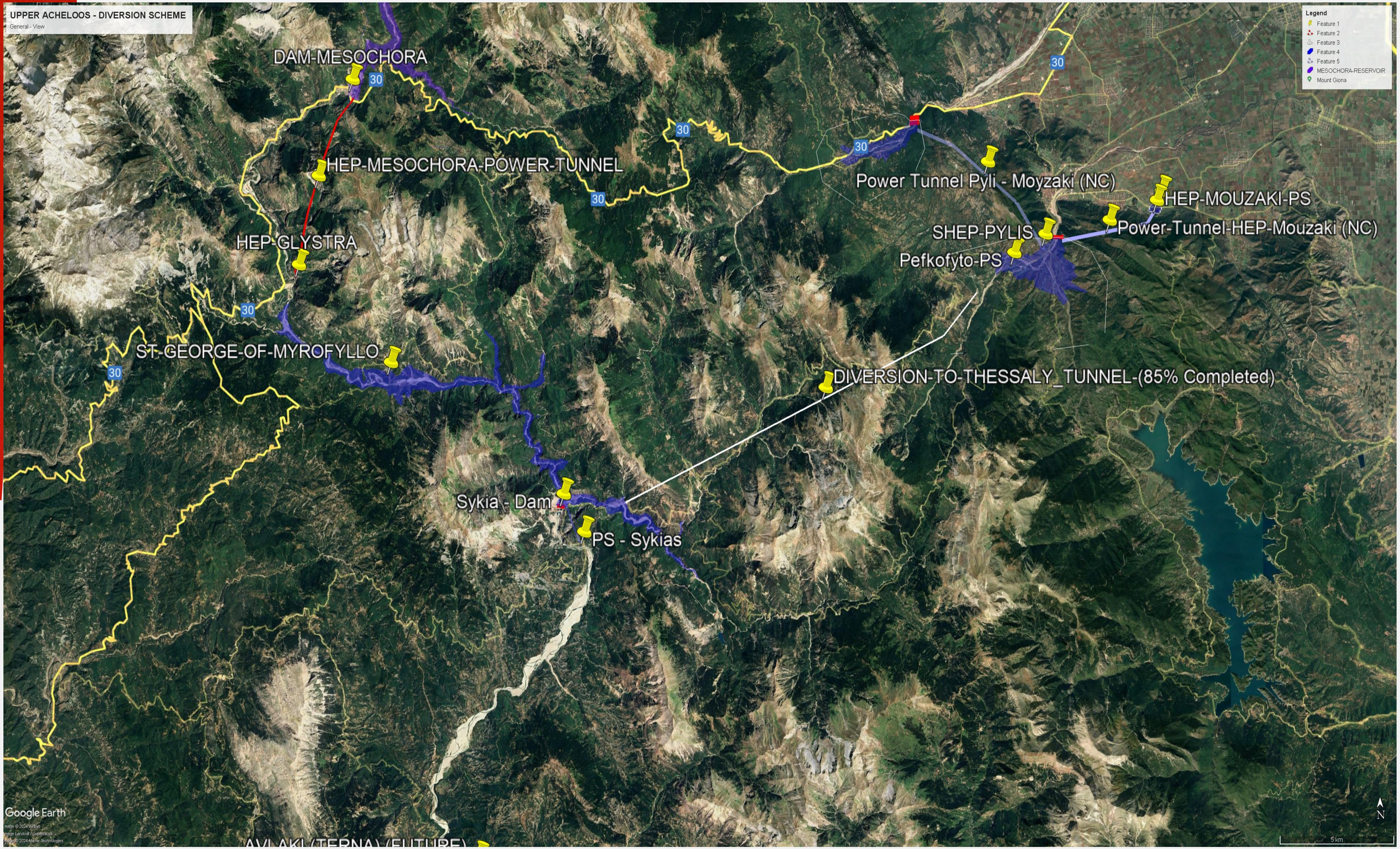
ΔΕΗ

Γενική Διάταξη Έργων Ποταμού Αχελώου και Δυτικής Θεσσαλίας



Γενική Διάταξη Έργων Άνω Αχελώου και Δυτικής Θεσσαλίας



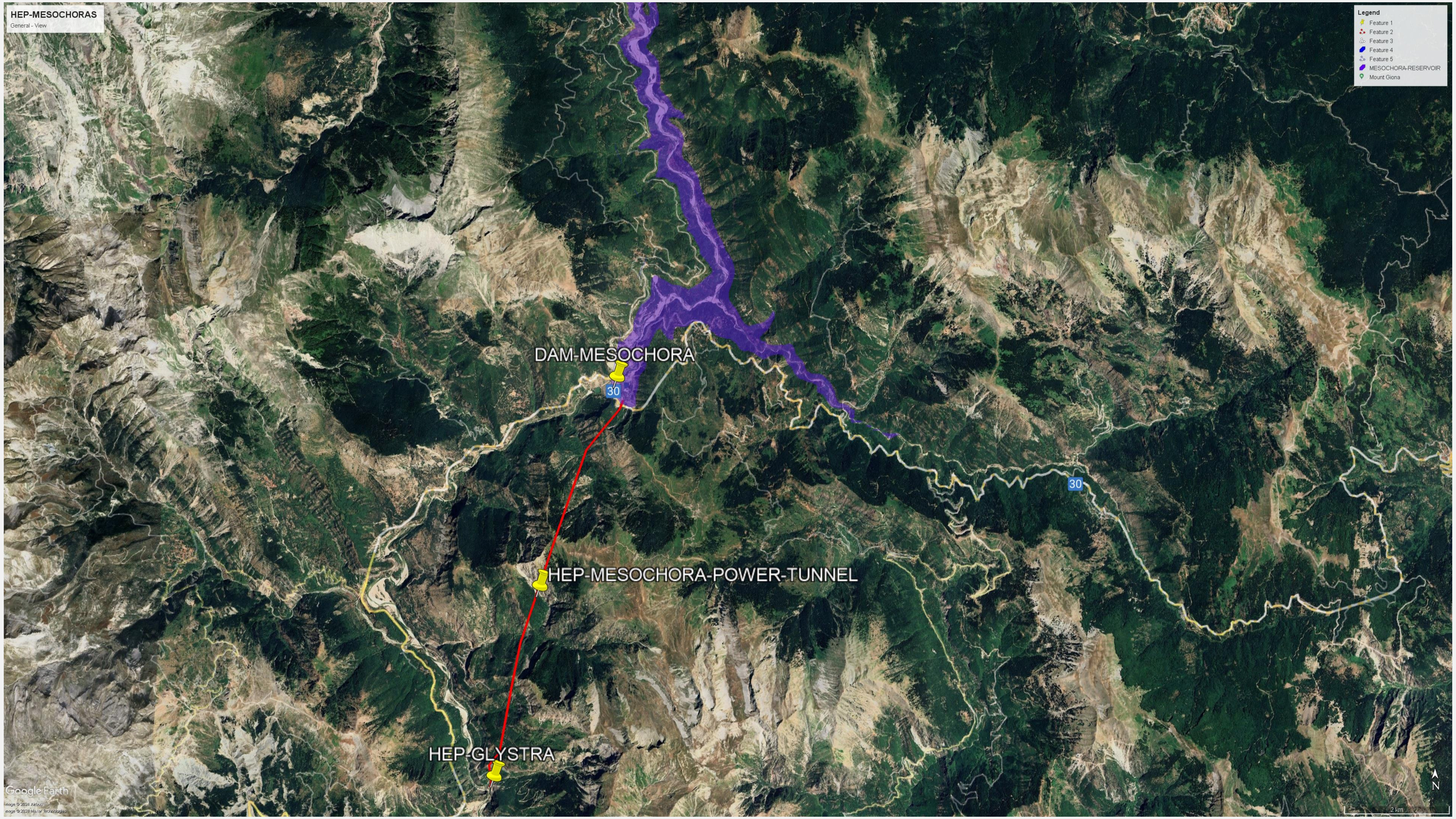
ΕΡΓΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ (ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ)

1. 3 ΥΗΣ σε λειτουργία (Κάτω Αχελώος) ισχύος 900MW
2. Σήραγγα Εκτροπής προς Θεσσαλία (85% ολοκλήρωσης)

ΕΡΓΑ ΣΧΗΜΑΤΟΣ (ΝΕΑ)

1. ΥΗΕ Μεσοχώρας (160MW) – υπό Κατασκευή.
2. ΥΗΕ Αυλακίου σε φάση λήψης ΑΕΠΟ (ΤΕΡΝΑ).
3. ΥΗΕ Συκιάς (Φράγμα + ΥΗΕ) Μελλοντικός.
4. 2 Μελλοντικά Φράγματα (Μουζάκι και Πύλη).
5. 2 Μελλοντικοί ΥΗΣ (Πευκόφυτο και Μουζάκι)
6. 2 Μελλοντικοί ΜΥΗΣ (Πύλη και Μαυρομάτι)

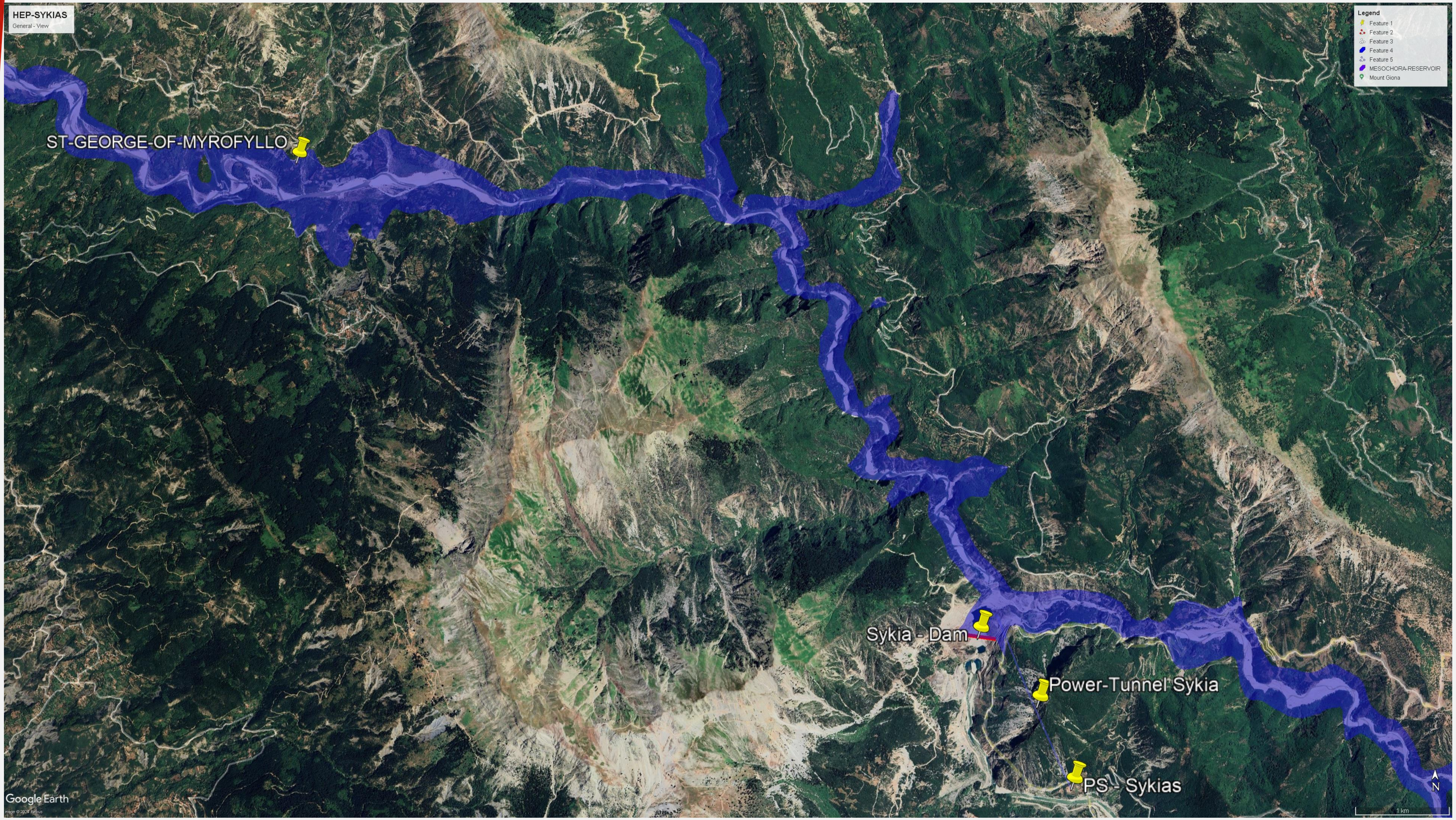
ΥΗΕ Μεσοχώρας



Στοιχεία Έργου:
- ✓ Εγκατεστημένη Ισχύς 161.6MW
- ✓ Ετήσια Παραγωγή 352GWh/a
- ✓ Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. 228 Mm3
- ✓ Μέση ετήσια παροχή 24.2m3/s (1950-2020)

- Μη σχετιζόμενο με την εκτροπή υδάτων από τον Άνω Αχελώο στη Δυτική Θεσσαλία
- Σε ισχύ η ΑΕΠΟ. (απόφαση ΣτΕ 144/2024)
- Έχει εκδοθεί τμηματική άδεια Παραγωγής (1/2023)

ΥΗΕ Συκιάς

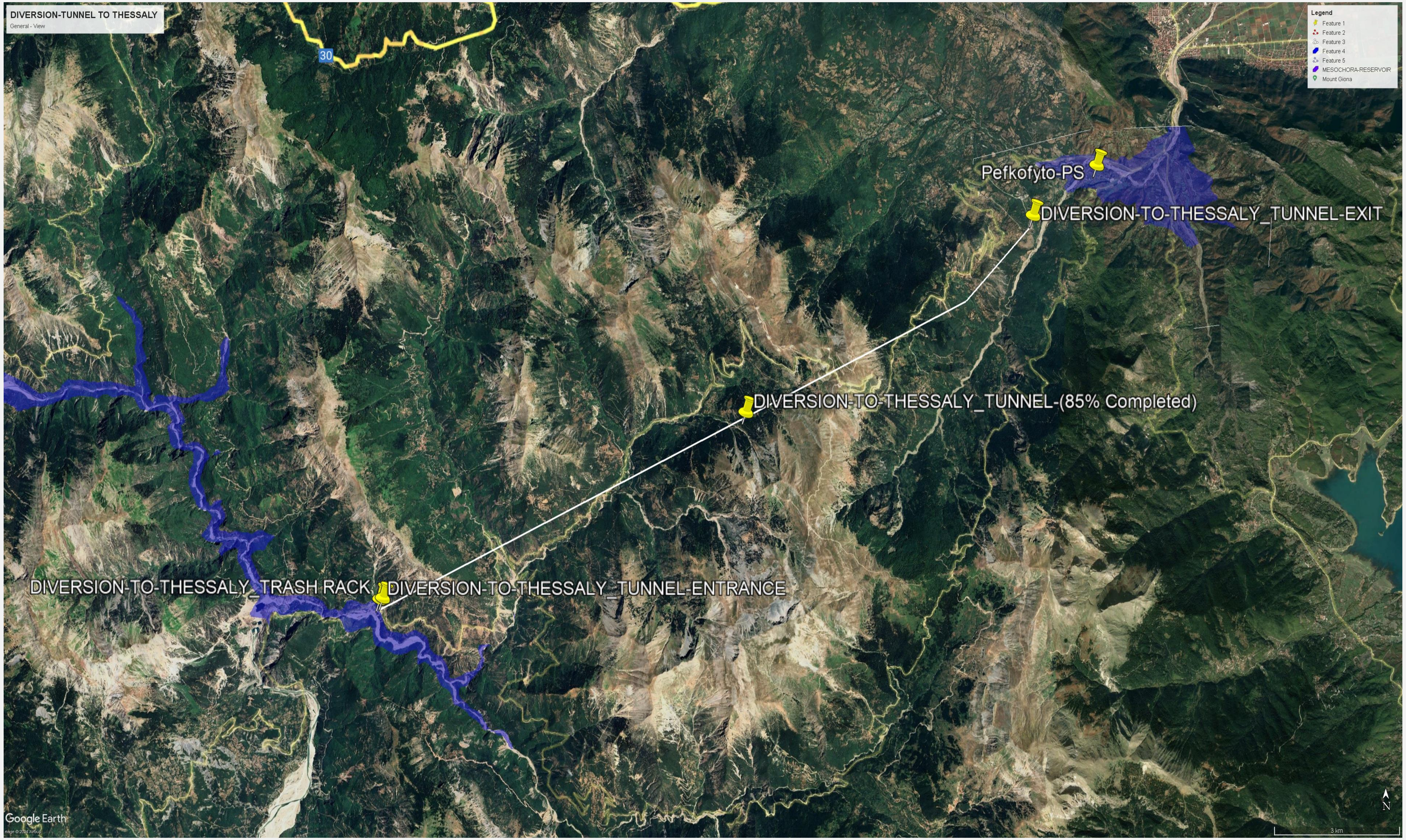


Στοιχεία Έργου:

- ✓ Εκτ. Εγκατεστημένη Ισχύς 95~200MW (ανάλογα τη στάθμη & τον όγκο της εκτροπής)
- ✓ Εκτ. Ετήσια Παραγωγή 239~503GWh/a
- ✓ Εκτ. Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. +520m/+550m (187~480 Mm3)
- ✓ Μέση ετήσια παροχή 46.8m3/s (1950-2020)

- Φράγμα υπό κατασκευή από ΥΠΕΧΩΔΕ. Έχουν ολοκληρωθεί: α) Σήραγγα Εκτροπής, β) Προφράγματα, γ) μέρος των Εκχειλιστών, δ) μέρος των τσιμεντενέσεων. Αρχική μελέτη για Α.Σ.Λ. +550mASL
- Επηρεάζεται από την κατάκλιση του Αγίου Γεωργίου Μυροφύλλου. Ταπείνωση στάθμης Α.Σ.Λ. +520mASL (Λήψη απόφασης από Πολιτεία)
- Σταθμός Παραγωγής πλησίον γέφυρας Κοράκου. Ισχύς και Ετήσια Παραγωγή συνάρτηση Α.Σ.Λ. και όγκου εκτροπής υδάτων προς Δυτική Θεσσαλία.
- Ο ΥΗΣ Αυλακίου της ΤΕΡΝΑ έχει σχεδιαστεί για παροχή εκτροπής max 250 εκ. m3. Πιθανή αύξηση στα 600 , αλλάζει το σχεδιασμό του έργου.

Σήραγγα Εκτροπής προς Θεσσαλία

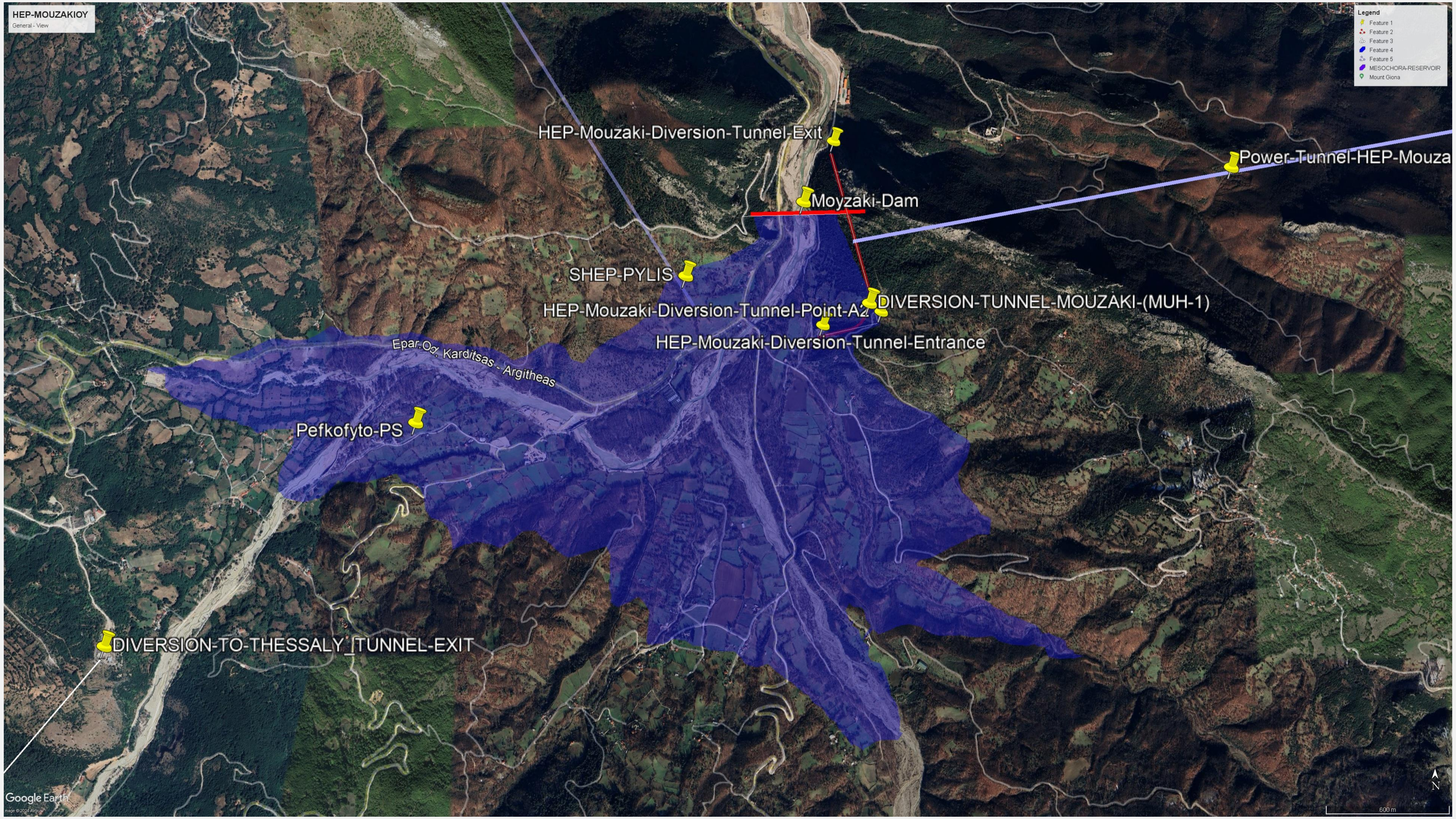


Στοιχεία Έργου:

- ✓ Μήκος 17.4km.
- ✓ Εσωτερική Διάμετρος 6m.
- ✓ Εκτ. Εγκατεστημένη Ισχύς ΥΗΣ Πευκοφύτου 50~125MW (Ανάλογα της ποσότητας νερού εκτροπής).
- ✓ Εκτ. Ετήσια Παραγωγή 121~359GWh/a

Έργο Υλοποίησης ΥΠΕΧΩΔΕ. Ποσοστό Ολοκλήρωσης 85%. Συνδέει τους Ταμιευτήρες Συκιάς με Μουζάκι. Στην έξοδο προς Θεσσαλία προβλέπεται ο ΥΗΣ Πευκοφύτου για εκμετάλλευση της υψομετρικής διαφοράς.

ΥΗΕ Μουζακίου



Στοιχεία Έργου:
- ✓ Εκτ. Εγκατεστημένη Ισχύς 50~150MW
- ✓ Εκτ. Ετήσια Παραγωγή 116~361GWh/a
- ✓ Εκτ. Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. 110 Mm3 (@280mASL)
- ✓ Μέση ετήσια παροχή 9.0m3/s (1985-2020) από λεκάνες απορροής Δυτικής Θεσσαλίας (νεώτερα στοιχεία)

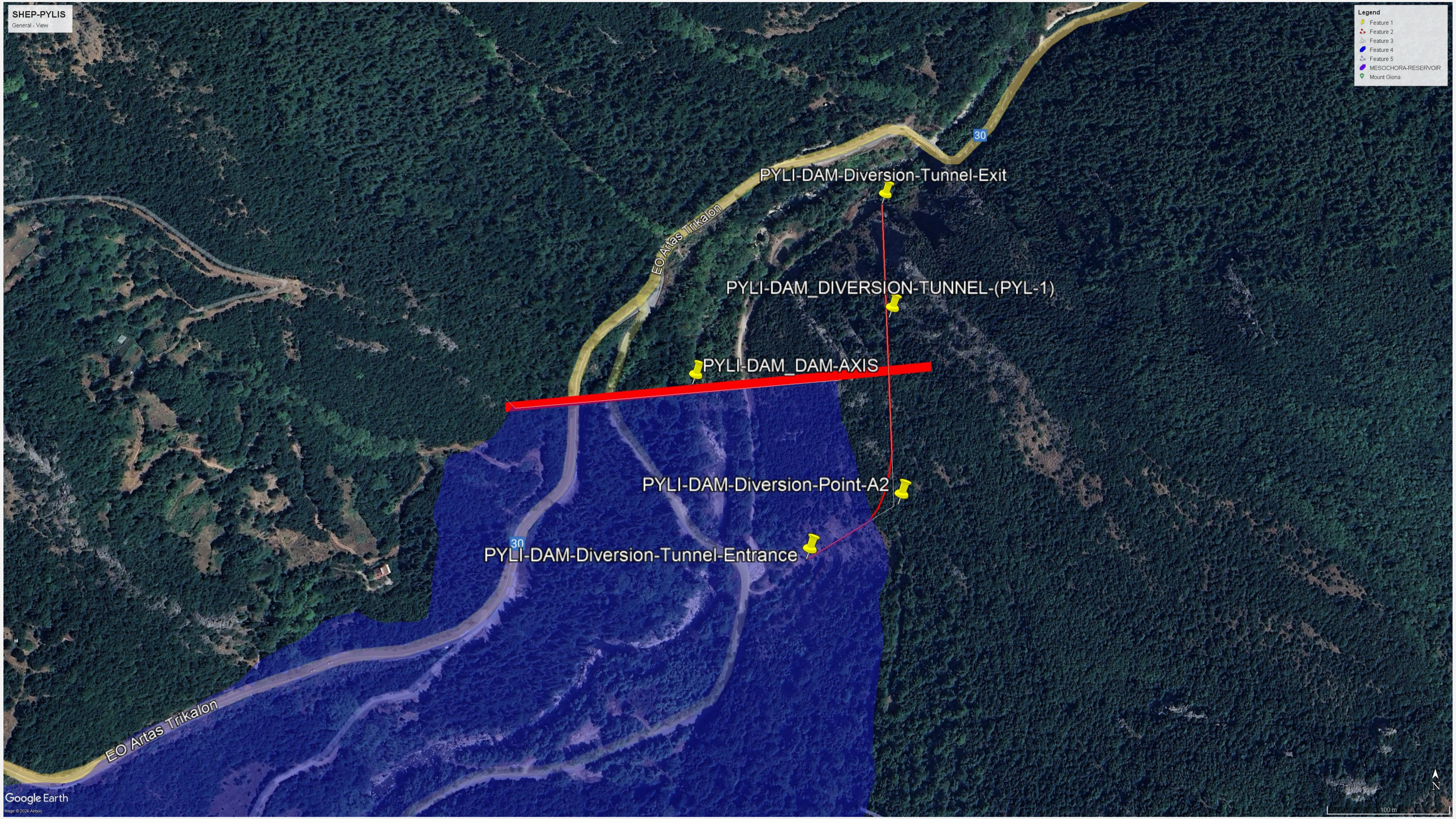
- Έργο σχεδίασης ΔΕΗ. Παρουσιάζεται η λύση για Α.Σ.Λ. +280mASL. (μεγάλη δεξαμενή)
- Έχει ολοκληρωθεί με τη Σύμβαση MUH-1 η σήραγγα εκτροπής από ΔΕΗ
- Βασικός Ταμιευτήρας του Σχήματος στην περιοχή της Δυτικής Θεσσαλίας. Ακολουθεί αναρρυθμιστική Δεξαμενής Μαυροματίου.
- Διαχειρίζεται τις απορροές, Πάμισου, Πορταϊκού και τα ύδατα εκτροπής προς Θεσσαλία.

Φράγμα & ΜΥΗΕ Πύλης

Στοιχεία Έργου:
- ✓ Εκτ. Εγκατεστημένη Ισχύς 10MW
- ✓ Εκτ. Ετήσια Παραγωγή ~4GWh/a
- ✓ Εκτ. Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. 47 Mm3 (@335mASL)
- ✓ Μέση ετήσια παροχή 5.15m3/s (1985-2020) από Πορταϊκό

- Έργο σχεδίασης ΔΕΗ. Παρουσιάζεται η λύση για Α.Σ.Λ. +335mASL.
- Έχει ολοκληρωθεί με τη Σύμβαση PYL-1 η σήραγγα εκτροπής με δαπάνες ΔΕΗ.
- Δευτερεύων Ταμιευτήρας του Σχήματος στην περιοχή της Δυτικής Θεσσαλίας.
- Σταθμός πλησίον ταμιευτήρα Μουζακίου. Πρόβλεψη για ΜΥΗΣ στον πόδα του Φράγματος για οικολογική παροχή

Φράγμα & ΜΥΗΕ Πύλης



ΜΥΗΕ Μαυρομάτι

Στοιχεία Έργου:

- ✓ Εκτ. Εγκατεστημένη Ισχύς 5~15MW
- ✓ Εκτ. Ετήσια Παραγωγή 17~51GWh/a
- ✓ Εκτ. Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. 2.6 Mm3
- ✓ Μέση ετήσια παροχή N/A

Έργο σχεδίασης ΔΕΗ. Ταμιευτήρας Ημερήσιας Αναρρύθμισης. Ανάντη της αναρρυθμιστικής Δεξαμενής βρίσκεται ο ΥΗΣ Μουζακίου.

Στοιχεία Έργου – Σενάρια προς αξιολόγηση

Σενάριο	Σενάριο 1-A	Σενάριο 1-B	Σενάριο 1-C	Σενάριο 1-D	Σενάριο 1-E
Α.Σ.Λ. Συκιάς	520masl				
Έργα Εκτροπής	ΌΧΙ	ΝΑΙ			
Όγκος Εκτροπής (Mm^3)	N/A	0	250	450	600
Σενάριο	**Σενάριο 2-A**	**Σενάριο 2-B**	**Σενάριο 2-C**	**Σενάριο 2-D**	**Σενάριο 2-E**
Α.Σ.Λ. Συκιάς	550masl				
Έργα Εκτροπής	ΌΧΙ	ΝΑΙ			
Όγκος Εκτροπής (Mm^3)	N/A	0	250	450	600

Σενάριο 1-Χ: Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας (Α.Σ.Λ. ΥΗΣ Συκιάς @520mASL (μη κατακλυσμός Αγ. Γεωργίου Μυροφύλλου)
Σενάριο 2-Χ: Ανώτατη Στάθμη Λειτουργίας (Α.Σ.Λ. ΥΗΣ Συκιάς @550mASL (κατακλυσμός Αγ. Γεωργίου Μυροφύλλου)
Σενάριο x-A: Δίχως τα Έργα Εκτροπής και τα Έργα στη Δυτική Θεσσαλία
Σενάριο x-B: Με τα Έργα Εκτροπής. Μηδενικός Όγκος Εκτροπής προς Δυτική Θεσσαλία.
Σενάριο x-C: Με τα Έργα Εκτροπής. 250 Mm^3 Όγκος Εκτροπής προς Δυτική Θεσσαλία.
Σενάριο x-D: Με τα Έργα Εκτροπής. 450 Mm^3 Όγκος Εκτροπής προς Δυτική Θεσσαλία.
Σενάριο x-E: Με τα Έργα Εκτροπής. 600 Mm^3 Όγκος Εκτροπής προς Δυτική Θεσσαλία.

Σενάριο 1-Χ: Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρων Εκτροπής 347Mm^3 – Σενάριο 1-E προβληματικό! Λόγω ανεπαρκούς ωφέλιμου όγκου.
Σενάριο 2-Χ: Ωφέλιμος Όγκος Ταμιευτήρων Εκτροπής 640Mm^3 – Σενάριο 2-E υλοποιήσιμο!

Συμπέρασμα: Η πιθανή απαίτηση για εκτροπή 600 εκ.m3, μπορεί να είναι υλοποιήσιμη ΜΟΝΟ με α.σ.λ στα 550 m.

ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ – ΣΕΝΑΡΙΑ 1-x & 2-x

Ισχύς / Ενέργεια	ΣΕΝΑΡΙΟ 1-A		ΣΕΝΑΡΙΟ 1-B		ΣΕΝΑΡΙΟ 1-C		ΣΕΝΑΡΙΟ 1-D		ΣΕΝΑΡΙΟ 1-E	
ΥΗΣ	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)
Συκιάς	160	403	160	403	130	335	110	280	95	239
Πευκόφυτο	0	0	0	0	50	121	90	217	120	290
Μουζακίου	0	0	50	116	90	218	125	300	150	362
Πύλης - Μουζακίου	0	0	10	4	10	4	10	4	10	4
Μαυροματίου	0	0	5	17	9	31	12	42	15	51
Συγκρότημα Κάτω Αχελώου	907.2	0	907.2	0	907.2	-143	907.2	-257	907.2	-343
Σύνολο	**160**	**403**	**225**	**540**	**289**	**566**	**347**	**586**	**390**	**603**

Ισχύς / Ενέργεια	ΣΕΝΑΡΙΟ 2-A		ΣΕΝΑΡΙΟ 2-B		ΣΕΝΑΡΙΟ 2-C		ΣΕΝΑΡΙΟ 2-D		ΣΕΝΑΡΙΟ 2-E	
ΥΗΣ	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)	Ισχύς (MW)	Ενέργεια (GWh/a)
Συκιάς	200	504	200	504	165	418	135	350	115	299
Πευκόφυτο	0	0	0	0	50	125	95	225	125	300
Μουζακίου	0	0	50	116	90	218	125	300	150	362
Πύλης - Μουζακίου	0	0	10	4	10	4	10	4	10	4
Μαυροματίου	0	0	0	17	9	31	12	42	15	51
Συγκρότημα Κάτω Αχελώου	907.2	0	907.2	0	907.2	-143	907.2	-257	907.2	-343
Σύνολο	**200**	**504**	**260**	**641**	**324**	**653**	**377**	**664**	**415**	**673**

Το σενάριο 1-C /2-C (εκτροπή 250 εκ.m^3) είναι αυτό που προτείνεται να υλοποιηθεί από το ισχύον ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (βλέπε ΦΕΚ/Β/2561/25-09-2014) καθώς επίσης & με βάση την απαντητική επιστολή του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών με αρ. πρωτ. Β-32/18-09-2020) απορρίπτοντας τη δυνατότητα εκτροπής 600 εκ. m^3

ΩΦΕΛΙΜΟΣ ΟΓΚΟΣ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ – ΣΕΝΑΡΙΑ 1-Χ

Σενάριο 1 – Α.Σ.Λ. Συκιάς σε 520m asl			
Φράγματα	Χωρητικότητα Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. (Mm3)	Χωρητικότητα Ταμιευτήρα στην Κ.Σ.Λ. (Mm3)	Ω.Ο.Τ (Mm3)
Συκιάς	287	100	**187**
Μουζάκιου	174	64	**110**
Πύλης	64	17	**47**
Μαυρομάτιου	7.7	4.9	**2.8**
Σύνολο	**532.7**	**185.9**	**346.8**

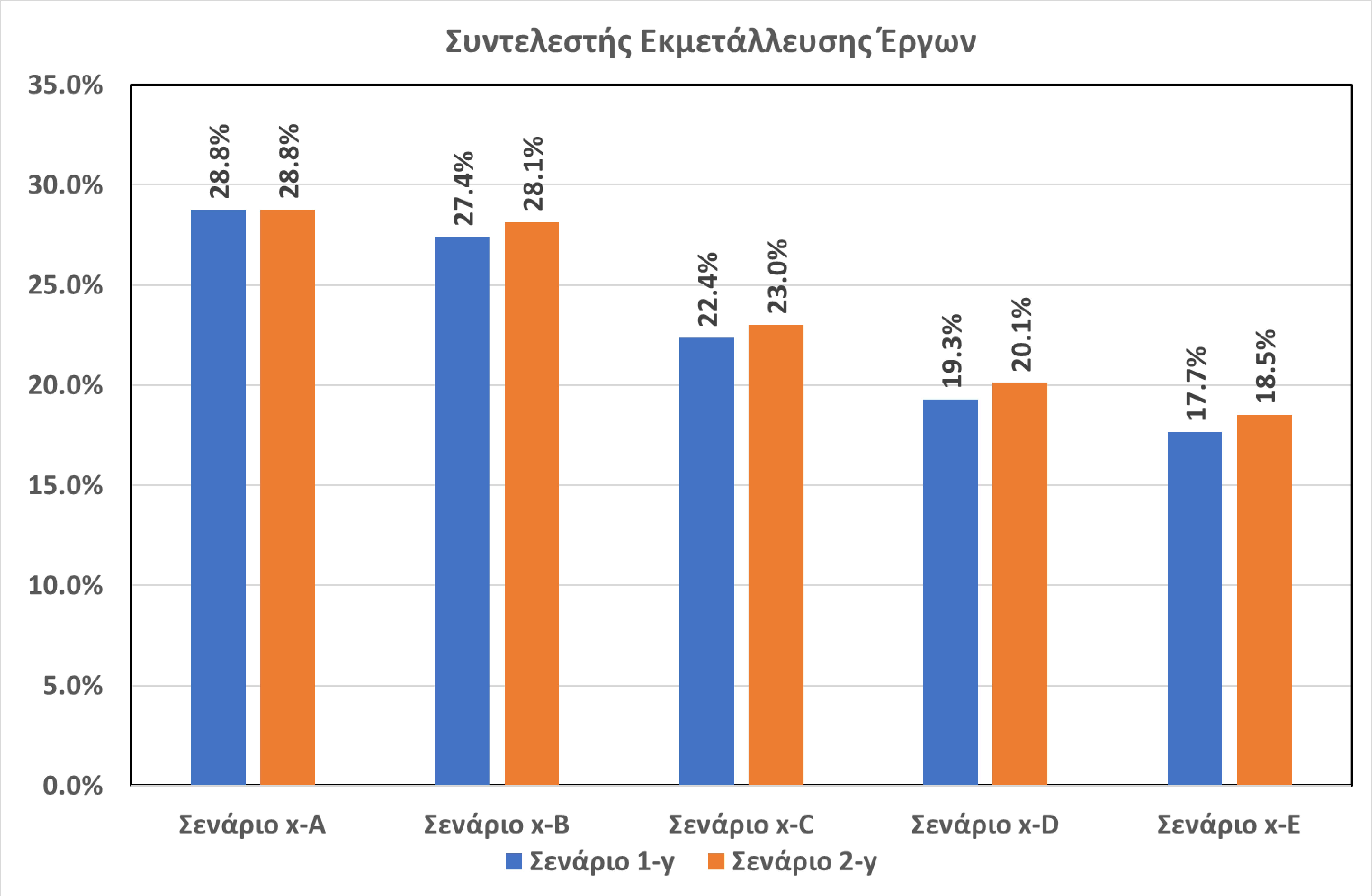
Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Δεν κατακλύζεται η Μονή του Αγ.Γεωργίου Μυροφύλλου.	Δεν επαρκεί για την εκτροπή 600 εκ.m^3 προς Θεσσαλία. Στη συμπληρωματική υδρολογική μελέτη (ΔΕΗ) του 2001 με σκοπό την αναθεώρηση και επικαιροποίηση των στοιχείων, για 600 εκ.m^3 απαιτούνται τουλάχιστον 432 εκ. m^3 ωφέλιμος όγκος στους ταμιευτήρες.
Λιγότερες απαλλοτριώσεις εδαφών.	Δεν είναι δυνατή η εκτροπή υδάτων >250 εκ.m^3.
	Μειώνεται ο όγκος αποθήκευσης νερού για το έργο του ΥΗΕ Συκιάς και κατά συνέπεια και η παραγόμενη ενέργεια από αυτό, σε σύγκριση με στάθμη στα 550 m.
	Απαιτείται επανασχεδιασμός του ΥΗΕ Συκιάς με καταστροφή των ήδη κατασκευασμένων έργων.
	Μειωμένη ικανότητα ανάσχεσης πλημμυρικών φαινομένων.

ΩΦΕΛΙΜΟΣ ΟΓΚΟΣ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΩΝ – ΣΕΝΑΡΙΑ 2-Χ

Σενάριο 2 – Α.Σ.Λ. Συκιάς σε 550m asl			
Φράγματα	Χωρητικότητα Ταμιευτήρα στην Α.Σ.Λ. (Mm3)	Χωρητικότητα Ταμιευτήρα στην Κ.Σ.Λ. (Mm3)	Ω.Ο.Τ (Mm3)
Συκιάς	580	100	**480**
Μουζακίου	174	64	**110**
Πύλης	64	17	**47**
Μαυροματίου	7.7	4.9	**2.8**
Σύνολο	**825.7**	**185.9**	**639.8**

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Είναι δυνατή η εκτροπή υδάτων 600 εκ.m3 γιατί επιτυγχάνονται 639 εκ. m3 ωφέλιμος όγκος στους ταμιευτήρες που θεωρείται επαρκής (>432 εκ.m3).	Κατακλύζεται η Μονή του Αγ.Γεωργίου Μυροφύλλου.
Δημιουργία ταμιευτήρα που μπορεί να ανασχέσει πλημμυρικά φαινόμενα.	Υψηλότερο κόστος απαλλοτριώσεις εδαφών.
Δεν χρειάζεται επανασχεδιασμός του φράγματος της Συκιάς.	
Αυξημένη παραγωγή ενέργειας από το ΥΗΕ Συκιάς και ΥΗΕ Πευκόφυτο.	

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ – ΣΕΝΑΡΙΑ 1-x & 2-x



Ο συντελεστής εκμετάλλευσης των Έργων που αφορούν την εκτροπή απέχει σημαντικά από το διεθνώς αποδεκτό κάτω όριο (35%~40%) που θα διασφάλιζε τη βιωσιμότητα τους.

ΣΕΝΑΡΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΡΓΩΝ ΕΚΤΡΟΠΗΣ ΑΧΕΛΩΟΥ – ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. **Εξετάζονται 2 X 5 = 10 Σενάρια. Τα Σενάρια αφορούν την Α.Σ.Λ. του ΥΗΣ Συκιάς (@520mASL & @550mASL) και τον όγκο των υδάτων που εκτρέπεται στην Δυτική Θεσσαλία.**
2. **Για κάθε εξεταζόμενο σενάριο το ισοζύγιο ενέργειας προκύπτει θετικό από 400~670GWh/a. Αυτό αντιστοιχεί στο 10~15% της μέσης ετήσιας παραγωγής από μεγάλα υδροηλεκτρικά.**
3. **Στην περίπτωση της ταπείνωσης της Α.Σ.Λ. του ΥΗΣ Συκιάς @520mASL, για να μην κατακλύζεται η Μονή του Αγίου Γεωργίου Μυροφύλλου, ο Ωφέλιμος Όγκος των Ταμιευτήρων δεν υπερβαίνει τα 350 Mm^3. Η εκτροπή υδάτων πέραν των 450 Mm^3 στην περίπτωση αυτή καθίσταται αδύνατη.**
4. **Τα Έργα στη Δυτική Θεσσαλία όπως και το Έργο της Συκιάς παρουσιάζουν χαμηλή προς μέτρια ενεργειακή απόδοση.**
5. **Η αύξηση του όγκου των υδάτων που εκτρέπεται μειώνει τον συντελεστή εκμετάλλευσης των νέων έργων λόγω της μείωσης της ηλεκτροπαραγωγής των υφιστάμενων Έργων στον Κάτω Αχελώο.**
6. **Στην περίπτωση της εκτροπής τα Σενάρια που προβλέπουν την Α.Σ.Λ. @550mASL παρουσιάζουν αυξημένο συντελεστή εκμετάλλευσης.**
7. **Σε κάθε περίπτωση ο συντελεστής εκμετάλλευσης των Έργων που αφορούν την εκτροπή απέχει σημαντικά από το διεθνώς αποδεκτό κάτω όριο (35%~40%) που θα διασφάλιζε τη βιωσιμότητα τους.**

ΔΕΗ

Πίνακας Έργων σε Λειτουργία

Μονάδα	Ιδιοκτήτης	Ισχύς (MW)	Τύπος	Ένταξη στο ΣΗΕ	Εγκατεστημένη Ισχύς
ΑΓΡΑΣ	PPC	50	Ταμιευτήρα	1954	50
ΛΑΔΩΝΑΣ	PPC	70	Ταμιευτήρα	1955	120
ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ	PPC	129.9	Ταμιευτήρα	1962	249.9
ΚΡΕΜΑΣΤΑ	PPC	437.2	Ταμιευτήρα	1966	687.1
ΚΑΣΤΡΑΚΙ	PPC	320	Ταμιευτήρα	1969	1007.1
ΕΔΕΣΣΑΙΟΣ	PPC	19	Ταμιευτήρα	1970	1026.1
ΠΟΛΥΦΥΤΟ	PPC	375	Ταμιευτήρα	1975	1401.1
ΠΟΥΡΝΑΡΙ-Ι	PPC	300	Ταμιευτήρα	1981	1701.1
ΑΣΩΜΑΤΑ	PPC	108	Ταμιευτήρα	1985	1809.1
ΣΦΗΚΙΑ	PPC	315	Αντλητικό	1986	2124.1
ΣΤΡΑΤΟΣ-Ι	PPC	150	Ταμιευτήρα	1989	2274.1
ΑΩΟΣ	PPC	210	Ταμιευτήρα	1991	2484.1
ΠΟΥΡΝΑΡΙ-ΙΙ	PPC	33.6	Ταμιευτήρα	1997	2517.7
ΘΗΣΑΥΡΟΣ	PPC	384	Αντλητικό	1998	2901.7
ΠΛΑΤΑΝΟΒΡΥΣΗ	PPC	116	Ταμιευτήρα	1999	3017.7
ΙΛΑΡΙΩΝΑΣ	PPC	153	Ταμιευτήρα	2014	3170.7