

ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΕΡΓΟ ΣΤΡΑΤΟΥ

STRATOS HYDROELECTRIC PROJECT



ΔΗΜΟΣΙΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

PUBLIC
POWER
CORPORATION

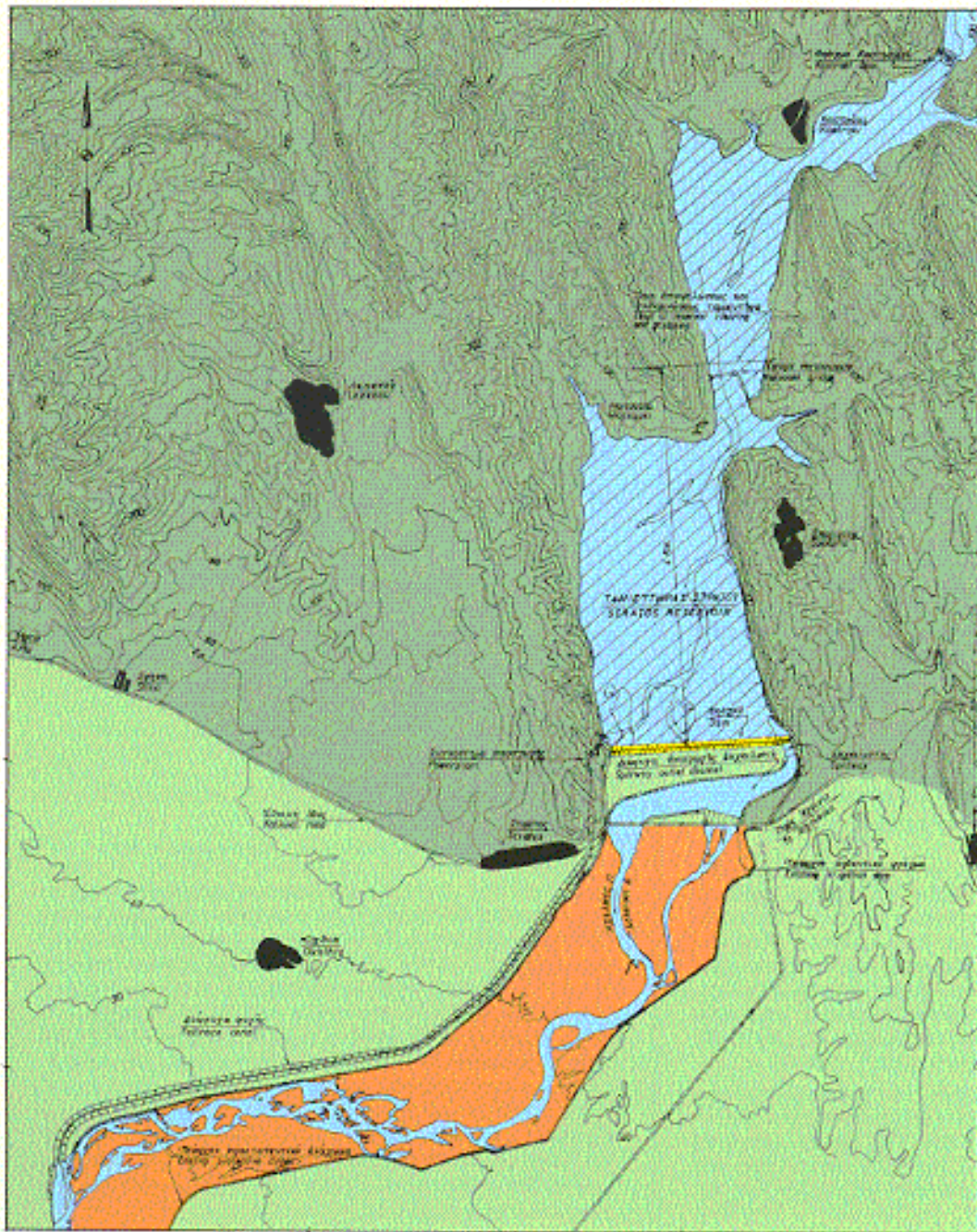
ΧΑΡΤΗΣ ΘΕΣΕΩΣ ΕΡΓΟΥ - ΛΕΚΑΝΗ ΑΧΕΛΩΟΥ
PROJECT LOCATION MAP - ACHELOOS BASIN



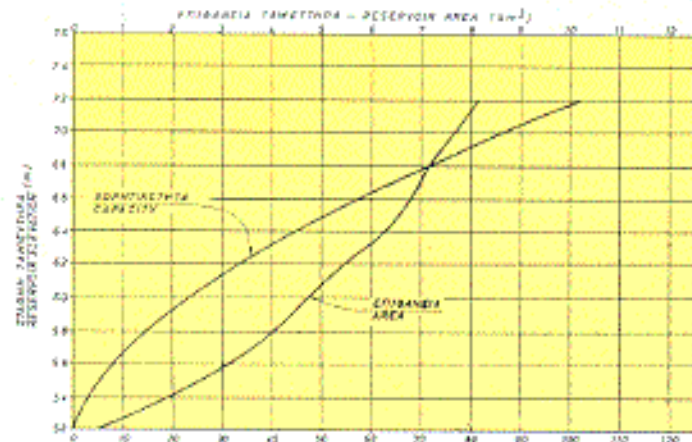
ΧΑΡΤΗΣ ΘΕΣΕΩΣ ΕΡΓΟΥ
PROJECT LOCATION MAP



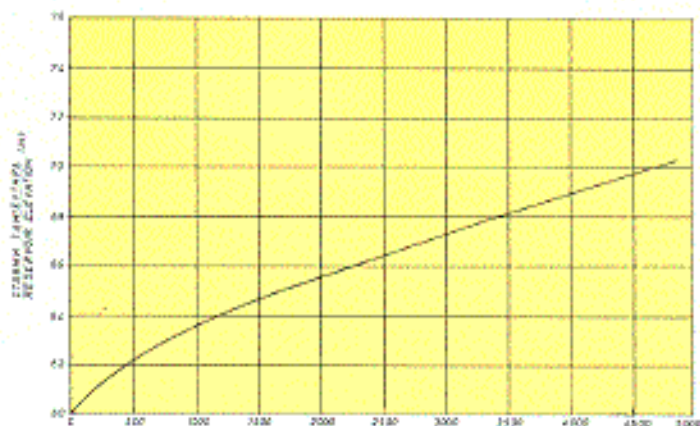
**ΧΑΡΤΗΣ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑ
RESERVOIR AREA MAP**



ΧΡΗΜΑΤΟΤΗΤΑ ΤΑΜΕΥΤΗΡΑ = RESERVOIR CAPACITY ($m^3 \cdot 10^6$)
 ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΣΤΑΘΜΗΣ - ΕΠΙΘΑΛΕΙΑΣ - ΧΡΗΜΑΤΟΤΗΤΑΣ ΤΑΜΕΥΤΗΡΑ
 RESERVOIR AREA AND CAPACITY CURVES



ΠΑΡΟΧΗ = DISCHARGE ($m^3 \cdot sec$)
 ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΤΑΘΜΗΣ - ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΚΚΕΙΛΙΣΤΗ
 SPILLWAY RATING CURVE



Περιγραφή υδροηλεκτρικής αξιοποίησης ποταμού Αχελώου και θέση του έργου.

Ο ποταμός Αχελώος πηγάζει από την Πίνδο ρέει από βορρά προς νότο στη δυτική Στερεά Ελλάδα και εκβάλλει στο Ιόνιο Πέλαγος. Η συνολική λεκάνη απορροής του ποταμού στη θέση του ΥΗΕ Στράτου έχει εμβαδόν 4320 km^2 περίπου. Η υδροηλεκτρική αξιοποίηση του ποταμού Αχελώου και των παραποτάμων του (Ινάχου, Αγραφιότη, Ταυρωπού κλπ.) περιέλαβε σε πρώτο στάδιο τα ΥΗΕ Ταυρωπού (130 MW), Κρεμαστών (437 MW) και Καστρακίου (320 MW), που κατασκευάστηκαν κατά την περίοδο 1955-69.

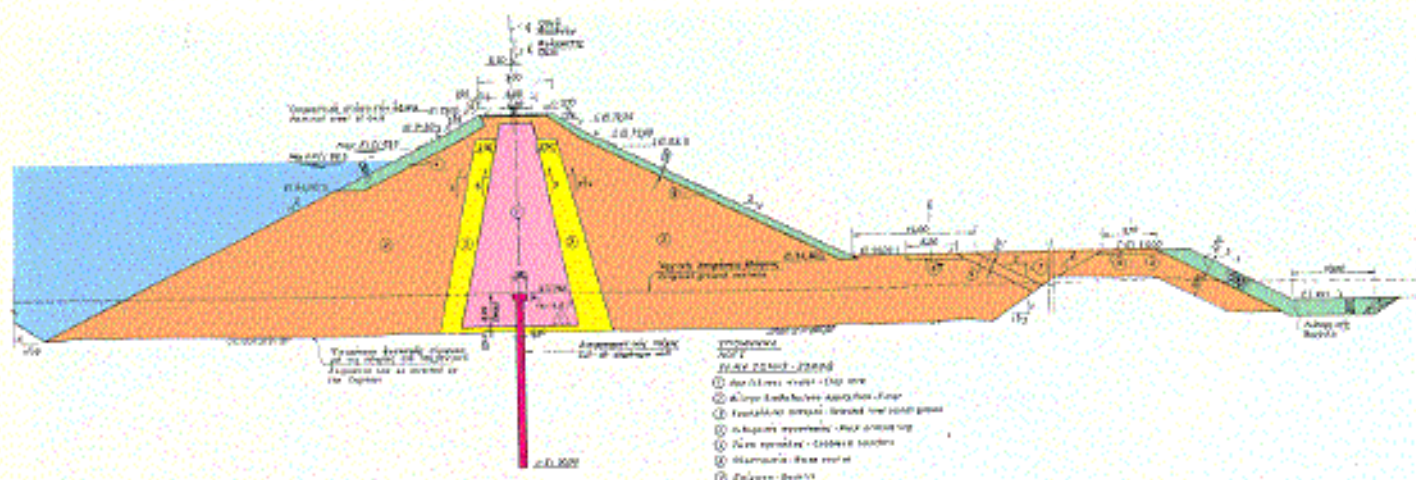
Σε δεύτερο στάδιο η αξιοποίηση του ποταμού Αχελώου έγινε με το ΥΗΕ Στράτου (156 MW) στον Κάτω Αχελώο. Πραγματοποιείται η κατασκευή των ΥΗΕ Μεσοχώρας (160 MW και Συκιάς (60 MW μετά την εκτροπή μέρους του Αχελώου) που έχουν προγραμματισθεί για ένατη στο σύστημα το 1994.

Hydroelectric development of Acheloos River and project location.

Acheloos river having its sources on Pindos mountain range runs from north to south direction on the western part of mainland Greece and flows into Ionian sea. The overall catchment area of the river at the project location amounts to 4320 km^2 approx. The hydroelectric development of Acheloos and its tributaries (Inachos, Agrafiotis, Tavropos etc.) included in the first stage the projects of Tavropos (130 MW), Kremasta (437 MW) and Kastraki (320 MW) which were built during the 1955-69 period.

The second stage of Acheloos river development proceeded with regard to Stratos HEP (156 KW) on the lower Acheloos. In course of construction are Messochora HEP (160 MW) and Sykia HEP (60 MW, considering partial deviation of Acheloos river) located on upper Acheloos and scheduled for commissioning by the year 1994.

ΦΡΑΓΜΑ DAM



Το ΥΗΕ Στράτου είναι σε απόσταση 8 km κατάντη του ΥΗΕ Καστρακίου και 0,8 km περίπου ανάντη του αρδευτικού φράγματος του Αχελώου. Απέχει 285 km από την Αθήνα και ευρίσκεται 9 km δυτικά του Αγρινίου. Κοντά στο δεξιό αντέρεισμα του Φράγματος και στην έξοδο των σπράγγων φυγής σώζονται τα ερείπια σημαντικού τμήματος των οχυρών περπερασιμάτων της αρχαίας πόλης Στράτου που είχε ακμάσει ιδιαίτερα κατά τον 4ο αιώνα π.Χ. Το Έργο είναι διπλής σκοπιμότητας (παραγωγή ενέργειας και άρδευση).

Τεχνική περιγραφή του έργου

Ο Τομειυτήρας έχει ολική χωρητικότητα 80 εκατ. μ³ περίπου για ανωτάτη στάθμη λειτουργίας σε υψ. 68,6 μ. Το έργο αποτελείται από χωμάτινο φράγμα με στέψη σε υψ. 73 μ. (από την επιφάνεια της θάλασσας), από το υπόγειο συγκρότημα παραγωγής ενέργειας στο δεξιό (δυτικό) αντέρεισμα του φράγματος, από τη διώρυγα φυγής του Εκχειλιστή και τον μικρό υπαίθριο σταθμό ενέργειας σε σύνδεση με τον Εκχειλιστή στο αριστερό αντέρεισμα. Ο υπόγειος σταθμός περιλαμβάνει δύο κατακόρυφες μονάδες τύπου Francis, ισχύος 75 MW η κάθε μία και παράγει ετήσια συνολική ενέργεια περίπου 400 GWh. Ο μικρός σταθμός περιλαμβάνει δύο οριζόντιες αξονικές μονάδες τύπου S ισχύος 3,35 MW η κάθε μία και παράγει ετήσια συνολική ενέργεια 16 GWh.

The Stratos HEP is located 8 km downstream of Kastraki HEP and about 0,8 km upstream of the Achelooos irrigation dam. The distance from Athens is 285 km and 9 km west of Agrinio. Adjacent to the right abutment of the dam and the Tailrace Tunnels outlet, there can be observed significant sections of the ruins of the wall fortifications of the ancient city of Stratos, flourishing during the fourth century B.C.

The project's dual objective is energy production and irrigation.

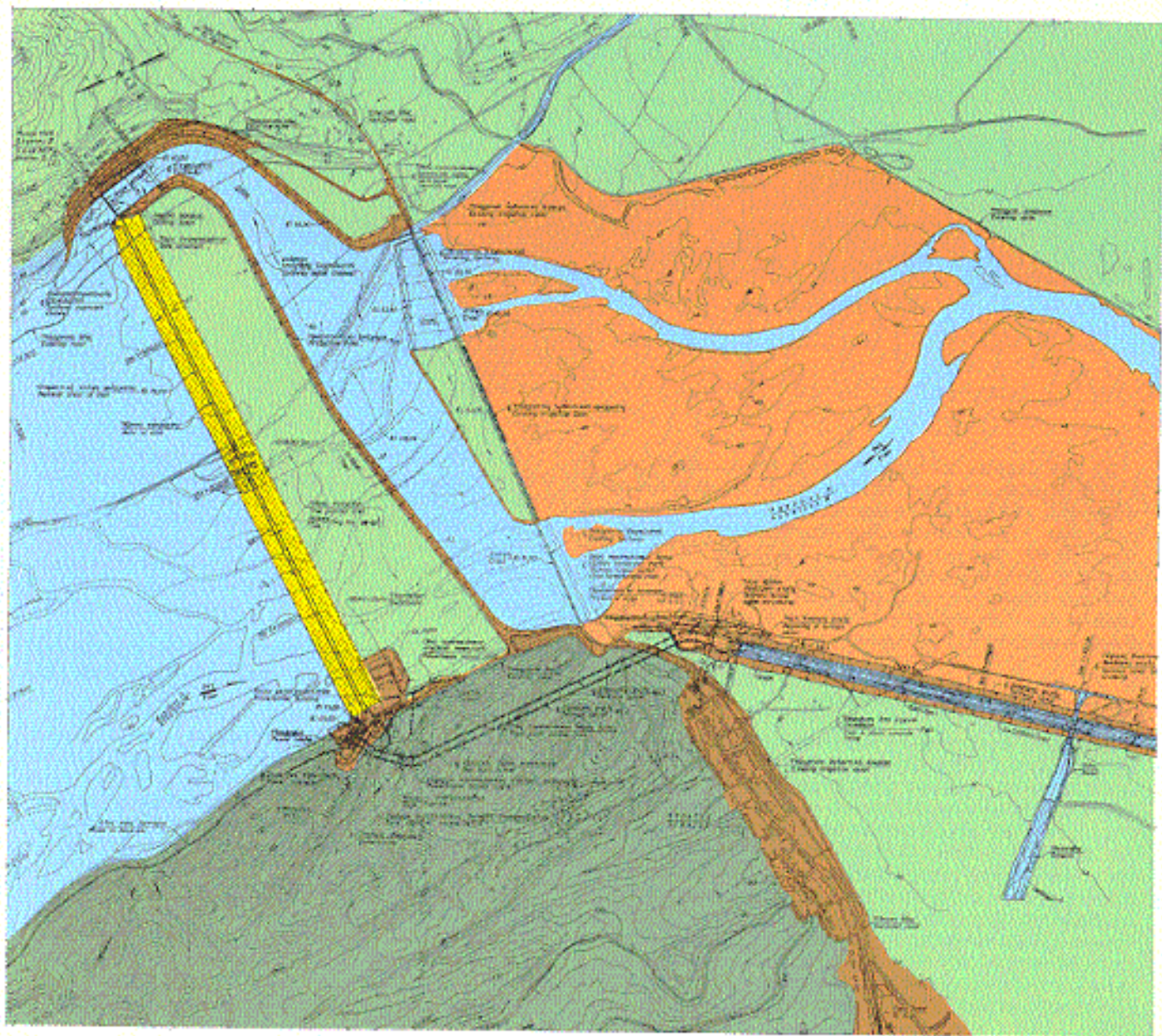
Technical description of the project

The reservoir has a capacity of 80 ml m³ for max. P.P level at el. 68,6 m. The project consists of an earthfill Dam with crest elevation at 73 m (a.s.l), the underground Power House in the right (west) abutment of the dam and the relevant waterways, the Tailrace Canal, the Spillway and the Small outdoor Power House connected with the Spillway, at the left abutment.

The underground P.H has two vertical units, Francis type, rated at 75 MW each with total annual generating capacity 400 GWh approx.

The Small P.H has two axial-S type units, rated at 3,35 MW each with a total annual generating capacity 16 GWh.

ΓΕΝΙΚΗ GENERAL
ΔΙΑΤΑΞΗ LAY OUT



Ταμιευτήρας και φράγμα

Οι στάθμες που καθορίζουν τη λειτουργία του ταμιευτήρα για ημερήσια ρύθμιση είναι η ανώτατη στάθμη πλημμυρών σε υψ. 69,0 μ. και η ανώτατη και κατώτατη στάθμη λειτουργίας για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας σε υψ. 68,6 μ. και 67,0 μ. αντίστοιχα. Η τροφοδότηση του ταμιευτήρα με νερό θά γίνεται βασικά από τις εκροές του ΥΗ Σταθμού Καστρακίου και ελάχιστα από την απορροή της ενδιάμεσης λεκάνης του Αχελώου μεταξύ των φραγμάτων Καστρακίου και Στράτου.

Το φράγμα είναι χωμάτινο συνολικού όγκου 2.800.000 μ³ και μήκους 1.900 μ. περίπου. Η ονομαστική στέψη του φράγματος βρίσκεται στο υψ. 73,0 μ. Το μέγιστο ύψος του πάνω από τη θεμελίωση του πυρήνα φθάνει στα 26,0 μ. Το ελάχιστο πλάτος της στέψης είναι 9,0 μ. το δε πλάτος του φράγματος στη βάση του (φυσική κοίτη ποταμού) είναι 100 μ. περίπου. Το φράγμα αποτελείται βασικά από πέντε ζώνες: τον κεντρικό αδιαπέραστο πυρήνα από αργιλικό υλικό, τις ζώνες φίλτρων σε κάθε πλευρά του πυρήνα και τα ανάντη και κατόντη σώματα αντιστήριξης από αμοχαλικά του ποταμού, την ανάντη βραχοπροστασία και την κατόντη ζώνη κροκόλας.

Για την στεγανοποίηση του εδάφους που αποτελείται από αμοχαλικά, κάτω από τη θεμελίωση του φράγματος, υπάρχει διάφραγμα από ταμμεντο-μπεντονίτη κάτω από τον αργιλικό πυρήνα. Τα μέτρα θεμελίωσης περιλαμβάνουν επίσης τμήματα κουρτίνας ταμμεντενέσεων, σύστημα αποστραγγιστικών στοών και διάφραγμα αποστράγγισης που διατάσσονται μέσα στα αντερείσματα.

Εκτροπή του ποταμού

Η εκτροπή του ποταμού πραγματοποιήθηκε σε πρώτη φάση με διώρυγα εκτροπής κοντά στη δεξιά όχθη του ποταμού. Στη δεύτερη φάση και μετά την αποπεράτωση της κατασκευής του εκχειλιστή έγινε εκτροπή του ποταμού διά του εκχειλιστή και ολοκληρώθηκε η κατασκευή του υπόλοιπου μέρους του φράγματος.

Reservoir and dam

The water levels governing the reservoir operation for daily regulation is the max. flood level at el. 69,0 m and the max. and min Power Pool levels for generation at el. 68,6 m and 67,0 m, respectively.

The water supply of the reservoir is obtained basically from the Kastraki HES outflow.

The inflow of the intermediate Acheloos basin between Kastraki and Stratos is minimal.

The earthfill dam has a total volume of 2.800.000 m³ and is 1900 m long. The nominal crest elevation is at 73,0 m. The max. height above the core foundation is 26,0 m. The min crest width is 9,0 m and the width of the dam at the base (original river bed) is about 100 m.

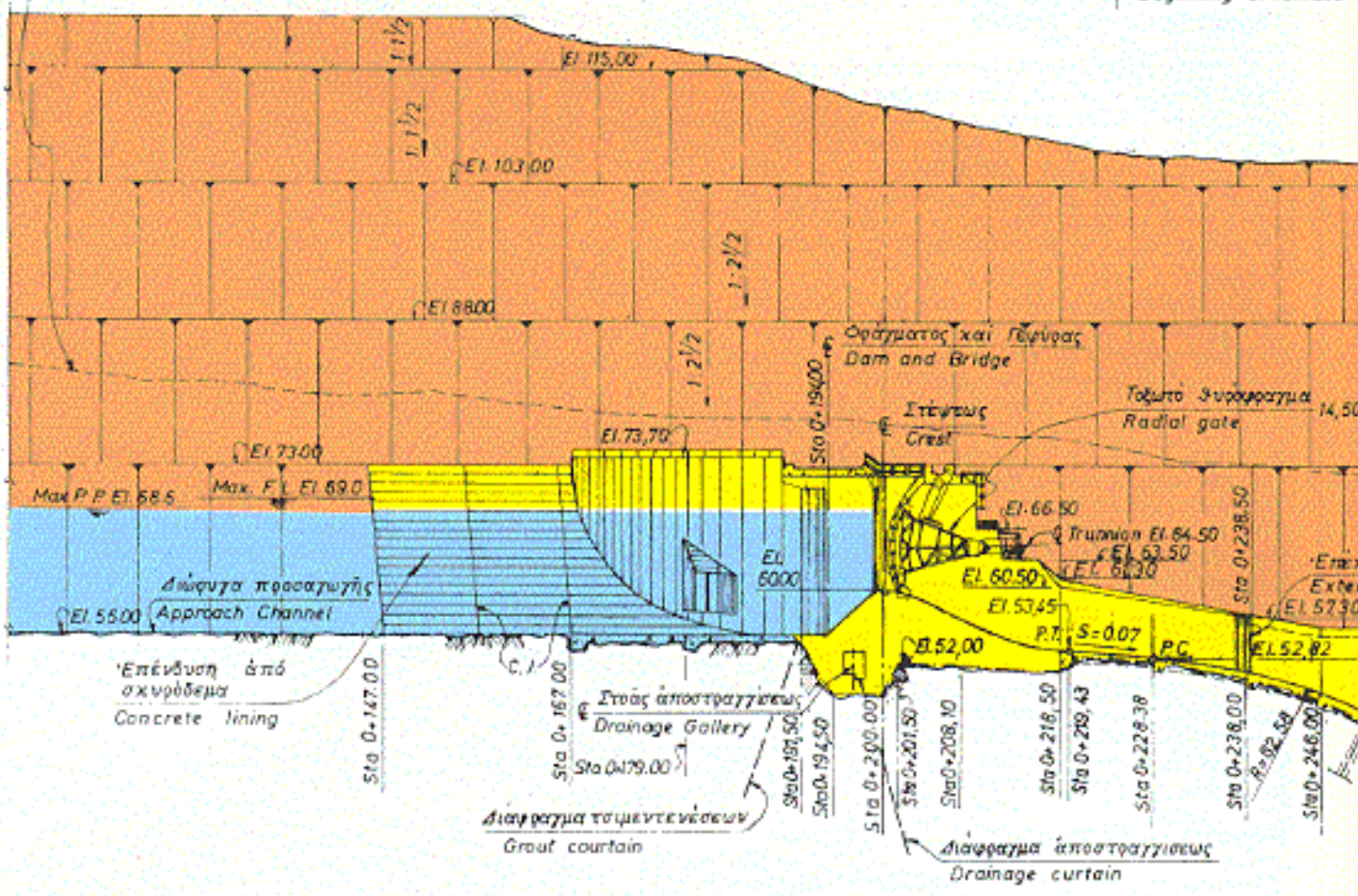
The Dam zoning consists mainly of five zones: the central impervious clay core, the filter zones on each side of the core and the upstream and downstream support embankments from river sand and gravel, the u/s rock armouring and the d/s cobbles and boulders protection.

In order to render watertight the alluvial sand and gravels under the dam foundation, a cement-bentonite cut-off Diaphragm Wall underneath the clay core, has been provided. The foundation measures also include sections of grout curtain a drainage tunnels system and drainage holes scheme arranged in the abutments.

River diversion

The river was in the first stage diverted by means of a diversion canal by the right bank. Following the completion of the Spillway construction the river was diverted, in the second stage, through the Spillway (gates open). The construction of the remaining section of the Dam was effected.

Στα 0+27,08 \square Power tunnel
 Αρχή χαλύβδινης επένδυσης
 Beginning of steel liner
 Αρχική επιφάνεια εδάφους στον άξονα έκχειλιστή
 Original ground at \square spillway
 Στα 0+183,8
 Αρχή σήραγγας φυγής
 Beginning of tailrace
 Στα 0+295,4
 Αγωγού εξόδου
 \square Draft tube No 1
 Στα 0+25
 Στα 0+273
 Στα 0+295,4



Συγκρότημα εκχειλιστή

Ο εκχειλιστής έχει διαταχθεί στο αριστερό αντέρειαμα δίπλα στο φράγμα και είναι της μορφής της κεκλιμένης διώρυγας που καταλήγει σε λεκάνη ηρεμίας. Τα πλημμυρικά ύδατα από τη λεκάνη ηρεμίας θα διοχετεύονται μέσω διώρυγας απαγωγής, προς τους εκχειλιστές του αρδευτικού φράγματος.

Το έργο θυροφραγμάτων του εκχειλιστή παροχευτικότητας 4.000 m³/δευτ. και με στέψη στο υψ. 60,00 μ., περιλαμβάνει πέντε τοξωτά θυροφράγματα διαστάσεων το κάθονα 14,5 μ. πλάτος και 9,44 μ. ύψος.

Σύστημα προσαγωγής

Το νερό προσάγεται σε κάθε μονάδα με ιδιαίτερη υδροληψία και σήραγγα προσαγωγής. Κάθε υδροληψία είναι κεκλιμένου τύπου ημικυκλικής πλαίσιασης κατασκευής με μεταλλικές σχάρες προστασίας και διατάσσεται εμπρός από το στάμιο της αντίστοιχης σήραγγας προσαγωγής, όπου έχουν τοποθετηθεί κυλιόμενα θυροφράγματα για την έμφραξη της σήραγγας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης και χαλύβδινων δοκών έμφραξης για τη συντήρηση. Ο πυθμένας της υδροληψίας βρίσκεται σε υψ. 52,05 μ. Κάθε υδροληψία φέρει στη στέψη της υδραυλικό μηχανισμό ανύψωσης του θυροφράγματος και πλαίσια γερανογέφυρα για τον χειρισμό των δοκών έμφραξης.

Κάθε σήραγγα προσαγωγής, κυκλικής διατομής και εσωτερικής διαμέτρου 7,30 μ. έχει επενδυθεί στο οριζόντιο τμήμα της και μέχρι το σταθμό παραγωγής με χάλυβα και σκυρόδεμα. Το υπόλοιπο είναι επενδυμένο με οπλισμένο σκυρόδεμα.

Σταθμός παραγωγής - ΥΗΣ Στράτος Ι

Ο υπόγειος σταθμός ευρίσκεται στο δεξιό αντέρειαμα του φράγματος και κατόπιν αυτού υπάρχουν κατά σειρά δύο αγωγοί εξόδου, θάλαμος θυροφραγμάτων εφοδιασμένος με δοκούς έμφραξης και γερανογέφυρα, δύο σήραγγες φυγής και διώρυγα φυγής μήκους 7 km.

Spillway

The Spillway is located on the left abutment and adjacent to the Dam, being of the chute with stilling basin, type. The flood flow from the stilling basin will be trained, by means of the outlet channel, to the irrigation dam spillways. The Spillway gate structure with crest at el. 60,0 m can accommodate a 4000 m³/sec discharge and includes five radial gates of 14,5 m wide and 9,44 m high, each.

Power plant

The water approaches each unit by an individual intake and power tunnel. Each intake is of the inclined type, semi-circular framed structure with protective trash racks and positioned in front of the respective power tunnel which is equipped with fixed wheel gates for the closure of the tunnels in case of emergency and stop logs for maintenance. The intake bottom is at el. 52,05 m. Each intake is equipped at the crest, with hydraulic lifting mechanism for the gate, and crane for the operation of the stop logs. The power tunnels, of a circular cross-section with 7,30 m internal diameter, are concrete and steel lined along their horizontal section up to the P.H. The remaining section is concrete (reinforced) lined.

Power House — Stratos I HES

The underground P.H is located into the right abutment. Downstream are provided two draft tubes, a gate chamber equipped with stop logs and a gantry crane, two tailrace tunnels and the tailrace canal, 7 km long.

Στον υπόγειο χώρο του σταθμού ολικού μήκους 71,90 μ. και πλάτους 21,10 μ. διατάσσονται δύο χώροι για τις μονάδες ο χώρος συναρμολόγησης και συντήρησης του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού και βοηθητικοί χώροι. Η απόσταση μεταξύ των αξόνων των μονάδων είναι 21,30 μ. Ο σταθμός περιλαμβάνει βασικά δύο ορόφους στα υψ. 39,80 μ. (δάπεδο γεννητριών) και 34,20 μ. (δάπεδο στροβίλων). Το επίπεδο αναφοράς των στροβίλων βρίσκεται σε υψ. 29,00 μ. Ο σταθμός διαθέτει δύο γερανογέφυρες συνολικής ανυψωτικής δύναμης 360 τόννων για την εξυπηρέτηση του εξοπλισμού.

Υποσταθμός Ζεύξης

Ο Υποσταθμός Ζεύξης 150 KV/ 20 KV είναι κατόντη του φράγματος σε υψ. 55,0 μ. και διαστάσεων 97,5μ. x 100 μ. Σ' αυτόν εισέρχονται δύο γραμμές των 150 KV από το Σταθμό Ι και εξέρχονται 3 γραμμές μεταφοράς 150 KV. Οι 2 θα συνδέσουν το ΥΗΕ Στράτου με τον Υποσταθμό Αχελώου. Προβλέπεται επίσης χώρος για εγκατάσταση τριών μελλοντικών γραμμών. Εισέρχονται τρεις γραμμές 20 KV και εξέρχονται έξη γραμμές 20 KV.

Σήραγγες και Διώρυγα φυγής

Οι σήραγγες φυγής, μήκους 1 km περίπου η καθεμιά, πεταλοειδούς διατομής και διαμέτρου 9,3 μ., καταλήγουν στη σημαντική διώρυγα φυγής μεγάλης παραγωγικότητας 440 μ³/δευτ. Η διώρυγα που έχει μήκος 7 km βρίσκεται κατόντη της Εθνικής οδού Αγρινίου- Άρτας σχεδόν κατά μήκος του δεξιού προστατευτικού αναχώματος του Αχελώου.

Η διώρυγα είναι τραπεζοειδούς διατομής με ενδιάμεσο αναβαθμό και είναι επενδυμένη με έγχυτο σκυρόδεμα που στηρίζεται σε διαβαθμισμένο φίλτρο. Οι κλίσεις των πρανών της μεταβάλλονται από 2,75:1 μέχρι 1,75:1 και το πλάτος του πυθμένα από 7,90 μ. έως 11,20 μ. αντίστοιχα ανάλογα με τη φύση του εδάφους. Στην έξοδο της διώρυγας φυγής έχει κατασκευασθεί έργο εξόδου με οκτώ θυροφράγματα για την απομόνωση της διώρυγας σε έκτακτη περίπτωση.

The underground P.H is 71.90 m long and 21.10 m wide. Arrangement has been made for the housing of the units, the erection and maintenance for the E/M equipment bay and auxiliary space. The spacing of the units (axis) is 21.30 m. The P.H basically comprises two floors at el. 39.80 m (generators floor) and 34.20 m (turbine floor). The turbine distributor centerline setting is at el. 29.0 m. Two gantry cranes are available with a total combined lifting capability of 360 t.

Switchyard

The 150 KV/ 20 KV switchyard is d/s of the dam at el. 55.0 m, its size is 97.5 m x 100 m. There are two 150 KV lines incoming from the Stratos I HES and 3 outgoing transmission lines two of them connecting the HES with Acheloos substation. Provision has been made for the future installation of three lines. There are three incoming 20 KV lines and six outgoing ones.

Tailrace Tunnels and Canal

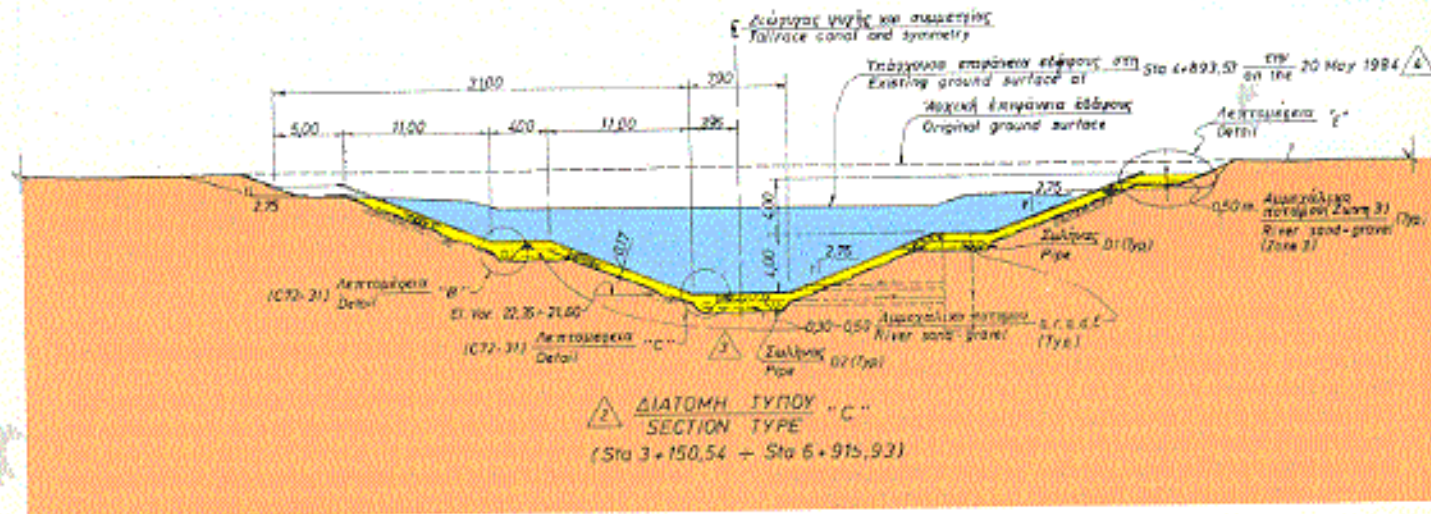
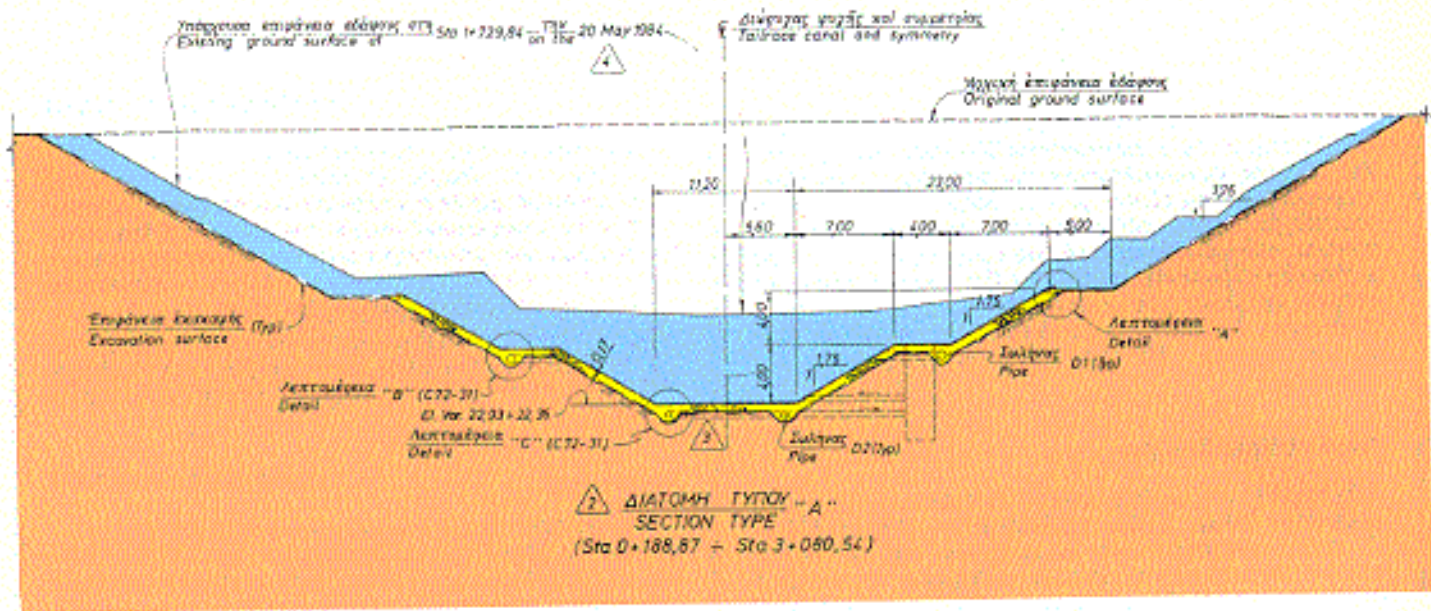
The two T.T. 1 KM long each, are of the horseshoe type with a diameter of 9,3 m, converge their flow at the outlet to the 7 km Tailrace Canal which has a significant size and a capacity of 440 M³/sec at full load.

The T.C lies d/s of the Agrinio-Arta national road, almost along the right protective dyke of the Acheloos river.

The Canal is of a trapezoidal cross-section with intermediate berm, has a cast in place concrete lining supported by filters. The inclination of the slopes varies from 2,75:1 to 1,75:1 and the bottom width from 7,90 m to 11,20 m, respectively, according to the nature of the soil encountered along its course.

At the T.C end there is an outlet gated structure (8 gates) in order to isolate the canal in case of emergency.

ΔΙΩΡΥΓΑ ΦΥΓΗΣ TAILRACE CANAL



Μικρός ΥΗΣ Στράτος II

Η διάταξη του Μ.ΥΗΣ που δεν προβλέπετο στην αρχική μελέτη, αποφασίσθηκε κατά τη διάρκεια της κατασκευής του Έργου. Ο σταθμός είναι συνδεδεμένος με το συγκρότημα του Εκχειριστή και στοχεύει στην αξιοποίηση των νερών που την ξηρή περίοδο θα απέρρεαν από τον Εκχειριστή γιά τις αρδευτικές ανάγκες.

Το νερό προσάγεται με υδροληψία κατακόρυφου τύπου με μεταλλικές σχάρες προστασίας, που ευρίσκεται λίγο ανάντη του Έργου θυροφραγμάτων του Εκχειριστή.

Ο πυθμένας της υδροληψίας βρίσκεται σε υψ. 57,70 μ. Το νερό οδηγείται μέσω αγωγού προσαγωγής με επένδυση από ακυρόδεμα μεταβλητής διατομής ενώ η ροή ελέγχεται από θυρόφραγμα με μηχανισμό ανύψωσης.

Ο αγωγός περαιτέρω διακλαδίζεται σε δύο κεκλιμένους χαλύβδινους αγωγούς που τροφοδοτούν ανά μία μονάδα. Ο σταθμός είναι υπαίθριος ορθογωνικός διαστάσεων εσωτερικά 20,70 μ. επί 19,00 μ.

Η απόσταση μεταξύ των αξόνων των μονάδων είναι 5,0 μ. Το επίπεδο αναφοράς των στροβίλων είναι σε υψ. 49,60 μ. Ο σταθμός διαθέτει γερανογέφυρα ανυψωτικής δύναμης 25 τόννων.

Οι αγωγοί φυγής των μονάδων καταλήγουν σε ορθογωνική διάωρυγα φυγής που εκρέει στη διάωρυγα απαγωγής του Εκχειριστή και διαθέτει δοκούς έμφραξης.

Βοηθητικά έργα

Περιλαμβάνουν βοηθητικούς δρόμους γιά την διευκόλυνση της επικοινωνίας των εγκαταστάσεων, και αποκατάσταση οδών διασύνδεσης της περιοχής λόγω παρεμβολής του ταμιευτήρα. Επίσης και άλλα βοηθητικά έργα όπως γέφυρες, υδαταγωγούς, διαμόρφωση χώρων αναψυχής κλπ.

Η εκπόνηση των μελετών και η επίβλεψη της κατασκευής του έργου έγινε από τους φορείς της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού.

Small HES Stratos II

The small HES was not provided by the original project design and its integration was determined during the construction of the Project.

The P.H is connected with the Spillway and aims to the exploitation of the flow which otherwise would have to be diverted through the Spillway during the dry season for irrigation purposes.

The water is trained by a vertical type intake with trash rack protection, located u/s of the spillway gate structure. The intake bottom is at el. 57,70 m. The concrete lined intake is of variable cross-section and the water flow is checked by a gate by means of a lifting mechanism. The intake further splits in two inclined steel lined conduits each feeding one unit.

The P.H is of the outdoor type, rectangular shaped with internal dimensions 20,70 m x 19,00 m and equipped with a gantry crane of 25 t. lifting capacity.

The units spacing is 5,0 m.

The turbines centerline setting is at el. 49,60 m.

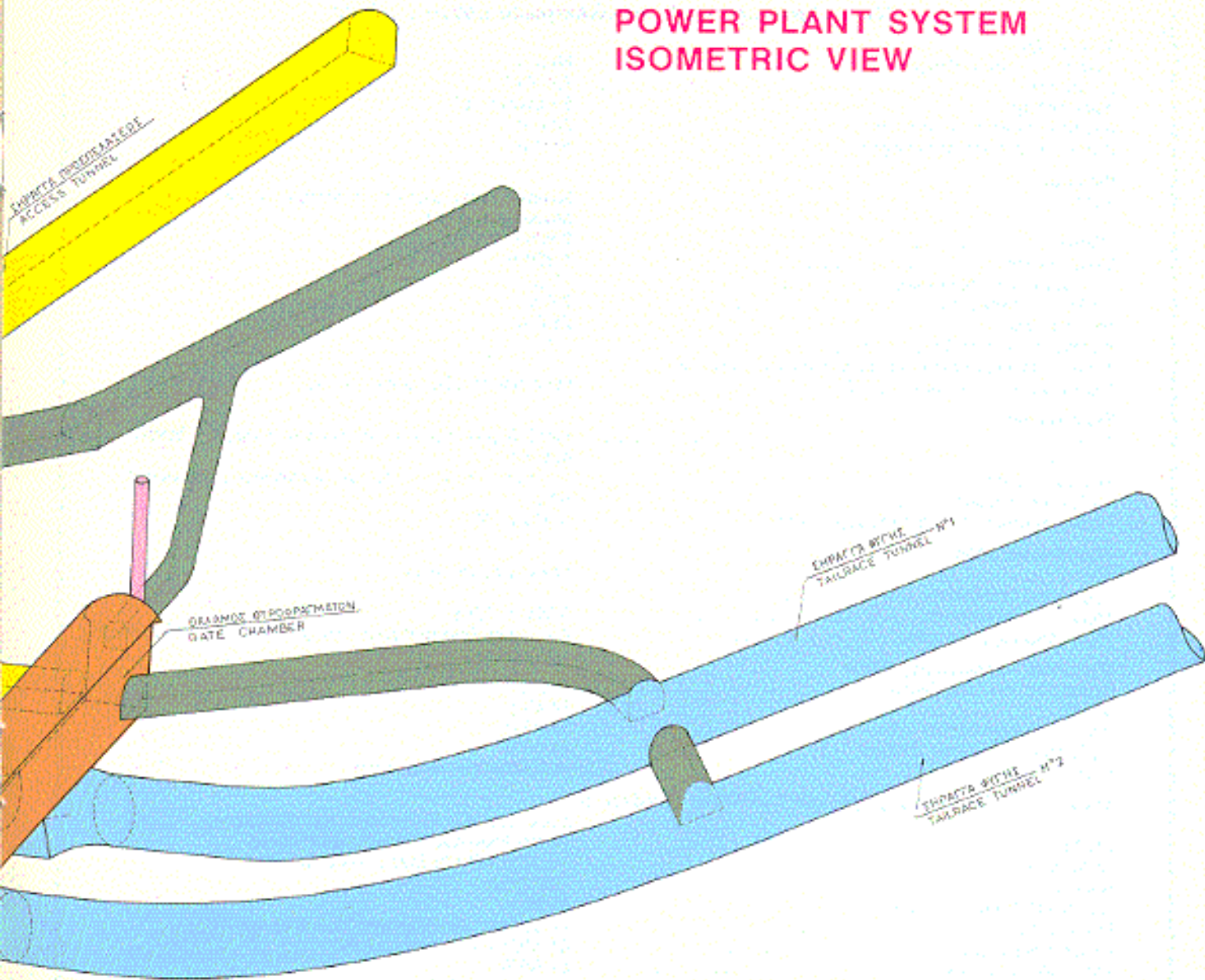
The draft tubes converge to the tailrace channel, of rectangular shape equipped with stop logs. The flow is trained to the spillway outlet channel.

Auxiliary works

They include the construction of auxiliary roads for connection between facilities and roadway rehabilitation at the area, being necessitated due to the interference of the reservoir. Also miscellaneous construction such as bridges, water conduits, landscaping and recreational areas, etc.

The design and construction management and supervision of the Project was made by the Public Power Corporation's Services.

POWER PLANT SYSTEM ISOMETRIC VIEW



Κύρια χαρακτηριστικά υδροηλεκτρικού έργου Στράτου

Ταμιευτήρας	
Ανώτατη στάθμη πλημμυρών:	69,0 μ.
Επιφάνεια:	7,4 KM ²
Χωρητικότητα:	80 εκατομ. μ ³
Ανώτατη στάθμη λειτουργίας:	68,6 μ.
Κατώτατη στάθμη λειτουργίας:	67,0 μ.
Φράγμα	
Τύπος:	Χωμάτινο από αμμοχάλικα ποταμού με κεντρικό αργιλικό πυρήνα
Όγκος:	2.800.000 μ ³
Στέψη-μήκος:	1.900 μ.
- υψόμετρο (ονομαστικό):	73 μ.
- πλάτος (ελάχιστο):	9,0 μ.
Μέγιστο ύψος:	26,0 μ.
Κλίσεις πρανών-ανάτη, κατόντη:	2:1
Στεγάνωση θεμελίωσης με διαφραγματικό τοίχο από τσιμεντομπετονίτη πάχους 0,8 μ.:	MAX βάθος 25μ. μέχρι υψ. 30μ.
Εκχειλιστής	
Τύπος:	Μετά θυροφραγμάτων-κεκλιμένη διώρυγας λεκάνης ηρεμίας.
Θυροφράγματα:	5 τοξωτά 14,5μ. x 9,44μ. με μηχανισμούς ανύψωσης.
Υψόμετρο στέψης:	60 μ.
Παροχτευτικότητα γιά πλημμύρα μελέτης:	4.000 μ ³ /SEC
Υδροληψίες (δύο)	
Τύπος:	Κεκλιμένη με σχάρες
Διαστάσεις ανοίγματος στο στόμιο της αήραγγας προσαγωγής:	5,90μ. x 11,30μ.
Μέσα έμφραξης στομίου:	Κυλιόμενα θυροφράγματα και χαλύβδινοι δοκοί έμφραξης.
Σήραγγες προσαγωγής (δύο)	
Διάμετρος κυκλικής διατομής:	7,30 μ.
Μήκος:	74,45 μ.
Υψόμετρο άξονα/στην υδροληψία:	58,00 μ.
Υψόμετρο άξονα/στο σταθμό:	29,00 μ.
Επένδυση:	Χαλύβδινη με σκυρόδεμα
Υπόγειος σταθμός παραγωγής για 2 μονάδες (Στράτος I)	
Θέση:	Δεξιό (δυτικό) αντέρεισμα του Φράγματος
Στρόβιλοι:	Τύπου FRANCIS-Κατακόρυφου άξονα
Ονομαστική ισχύς:	102.000 HP (75 MW η κάθε μονάδα)
Αριθμός στροφών:	107 RPM
Ωρ. ύψος πτώσης μελέτης:	36,60 μ.
Γεννήτριες:	Σύγχρονες κατακόρυφου άξονα-ομπρέλλας.
Ονομαστική ισχύς:	84 MVA συντ. ισχύος 0,90
Ισχύς υπερφόρτισης:	81 MVA
Τάση-συχνότητα:	15,75 KV-50 HZ
Μετασχηματιστές:	Τριφασικοί με βεβιασμένη ψύξη ύδατος
Ονομαστική ισχύς:	84 MVA
Τάσεις (υψηλή/χαμηλή):	150 KV/15,75 KV

Main features of Stratos project

Reservoir

Max flood level:	69,0 m
Surface Area:	7,4 m
Capacity:	80 m ³ m ³
Max power pool:	68,6 m
Min power pool:	67,0 m

Dam

Type:	Earth fill with central clay core and river sand and gravels.
Volume:	2.800.000 m ³
Crest-length:	1.900 m
- elev. (nom.):	73 m
- width (min):	9,0 m
Max. height:	26,0 m
Slope inclination u/s, d/s:	2:1
Foundation water tightness by cut-off diaphragm wall:	max depth 25 m up to el. 30 m

Spillway

Type:	gated with chute and stilling basin
Gates:	5 radial 14,5 m x 9,44 m with lifting mechanisms
Crest elev.:	60 m
Design flood discharge:	4.000m ³ /sec

Intakes (two)

Type:	inclined with trash racks
Dimensions at the power tunnel mouth:	5,90m x 11,30m
Means for closure:	slide gates and stop logs

Power tunnels (two)

Diameter, circular cross-section:	7,30 m
Length:	74,45 m
Tunnel axis elev. at intake:	58,00 m
Tunnel axis elev. at PH:	29,00 m
Lining:	concrete and steel liner

Underground cavern powerhouse for 2 units (Stratos I)

Location:	Right (west) dam abutment
Turbines:	Vertical shaft-Francis
Rated output:	102.000 HP (75 MW)
Rated speed:	107 rpm
Net design head:	36,60 m
Generators:	Synchronous vertical shaft, umbrella type
Rated output:	84 MVA
Overload capability at max. head:	81 MW
Rated voltage-Frequency:	15,75 KV-50 Hz
Power Transformers:	Three phase with forced cooling
Rated output:	84 MVA
Rated voltage (HV/LV):	150 KV/15.75 KV

Outdoor small power house for 2 units (Stratos II)

Location:	Left abutment of dam, spillway
Turbines:	Axial flow - Type S - Horizontal shaft
Rated output:	3,35 MW
Rated speed:	300 rpm
Net design head:	16,80 m
Generators:	Synchronous, horizontal shaft
Rated output:	3,5 MVA
Overload capability at max head:	3,78 MW
Rated voltage - frequency:	6,3 KV-50 HZ
Power transformers:	Three phase oil cooled
Rated output:	3,5 MVA
Rated voltage (HV/LV):	20 KV/6KV

150 KV/20 KV SWITCHYARD

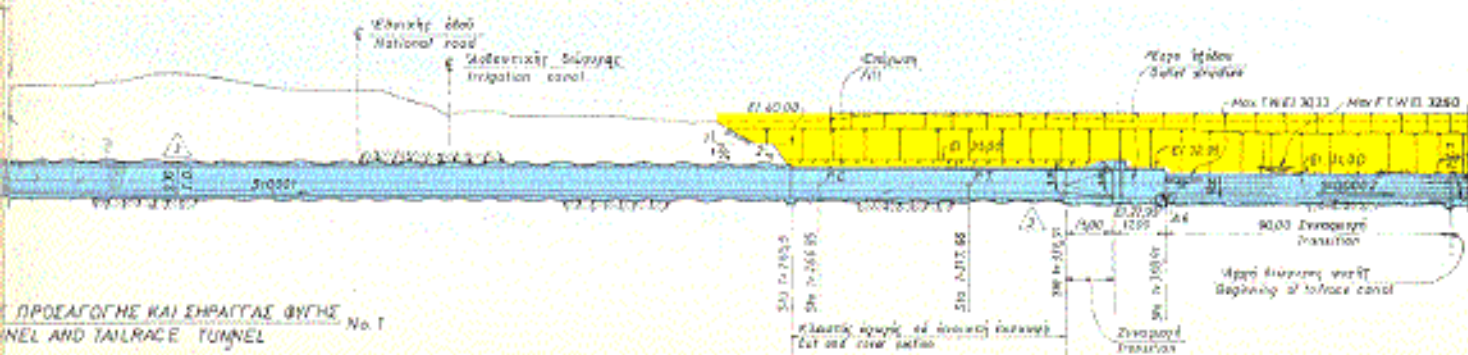
Location-Dimensions:	By the right d/s toe of the dam 97,5m×100m
150 KV incoming lines:	2
150 KV outgoing lines:	3 with 3 future
20 KV incoming lines:	2
20 KV outgoing lines:	6

Tunnels-draft tubes (two)

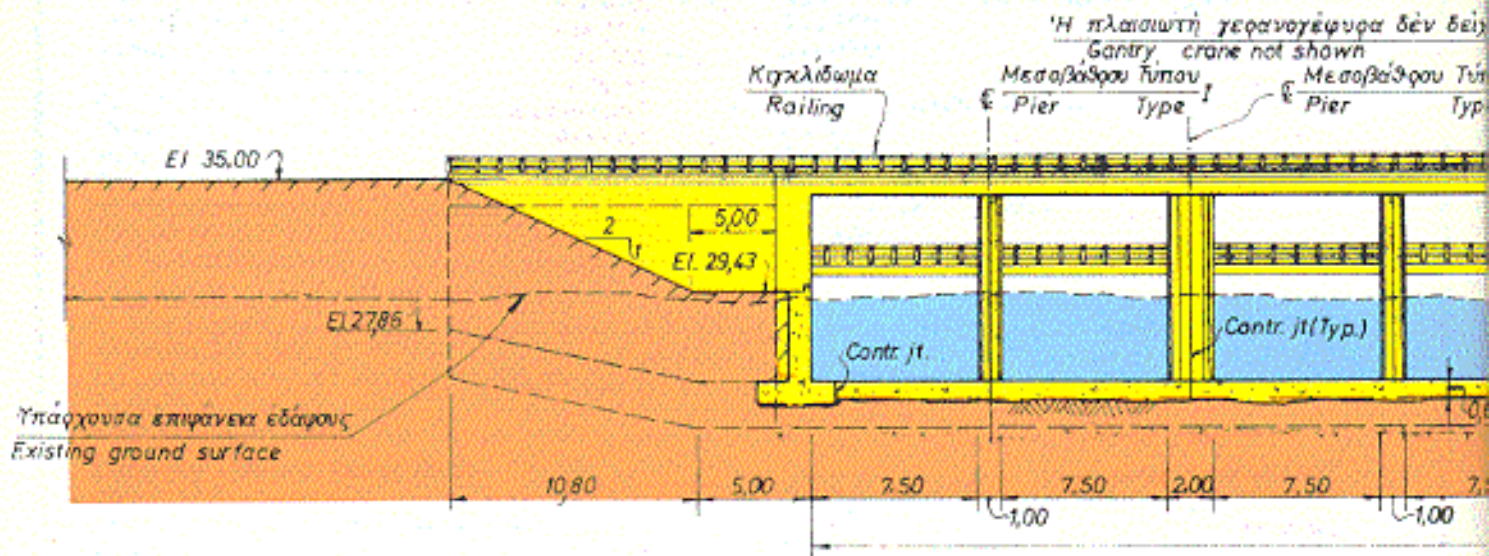
Location:	Into the right (west) abutment of the dam
Diameter (int.) horseshoe cross-section:	9,3 m
Total length:	1.006 m
Tunnel inclination:	0.001

Tailrace canal

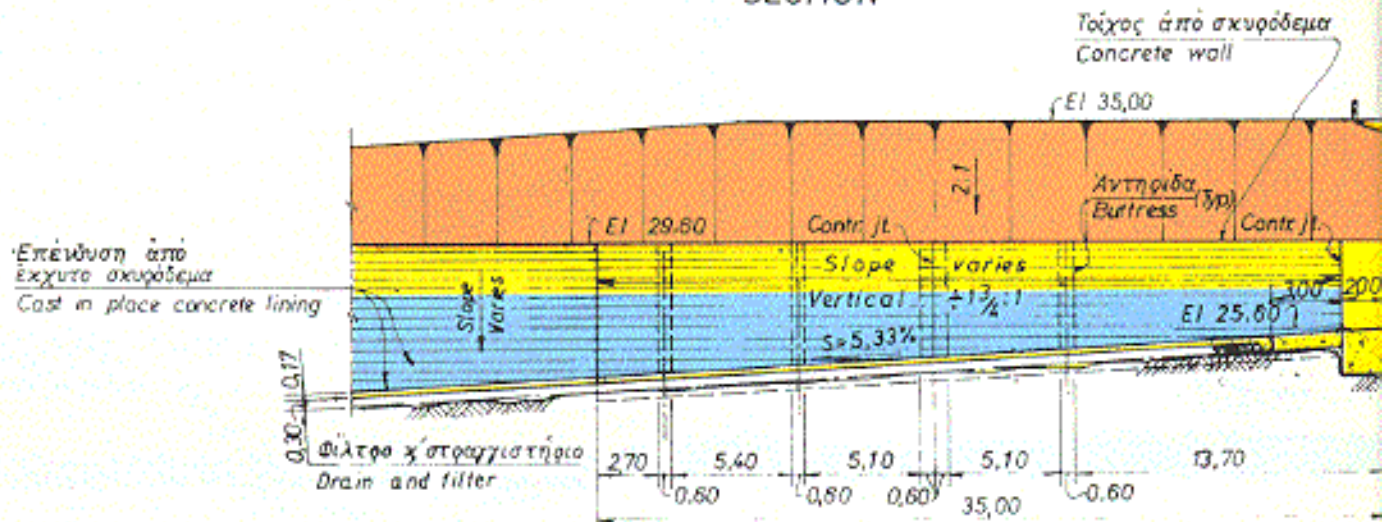
Location:	Downstream of the national road along the right dyke of the river.
Length:	7 km
Bottom width:	7,90 m/11,20 m
Slope inclination:	2,75:1/1,75:1
Bottom inclination:	0,0002
Lining:	Cast in place concrete



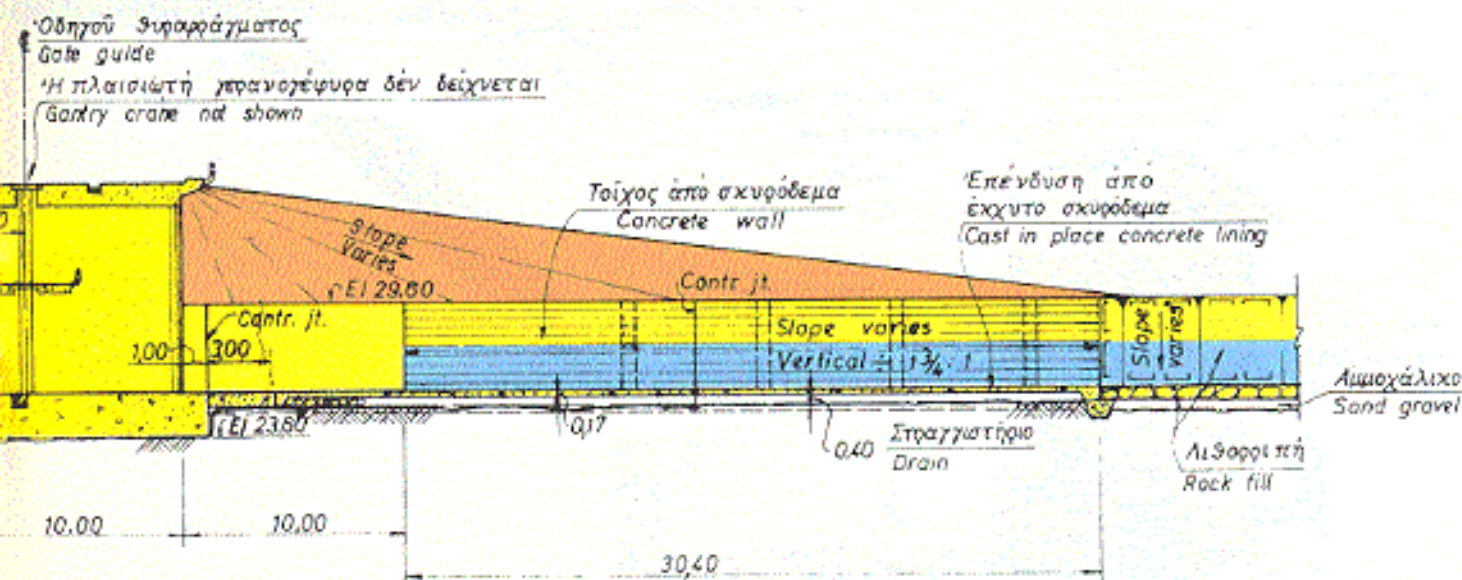
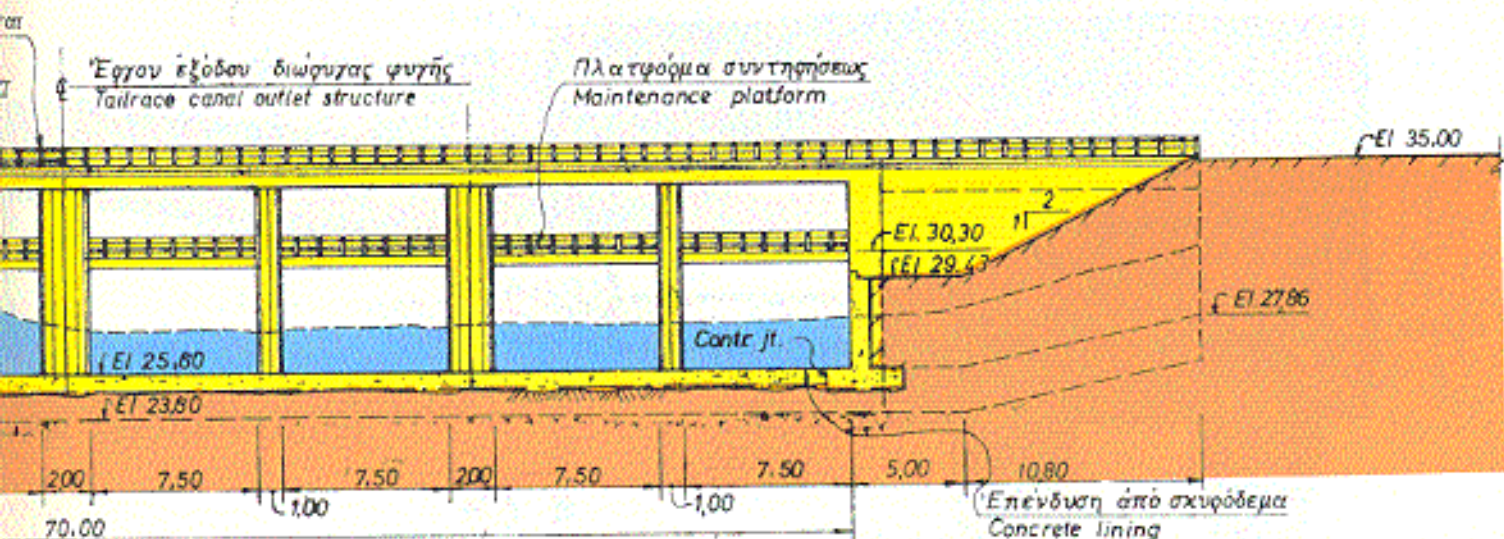
ΕΡΓΟ ΕΞΟΔΟΥ ΔΙΩΡΥΓΑΣ ΦΥΓΗΣ

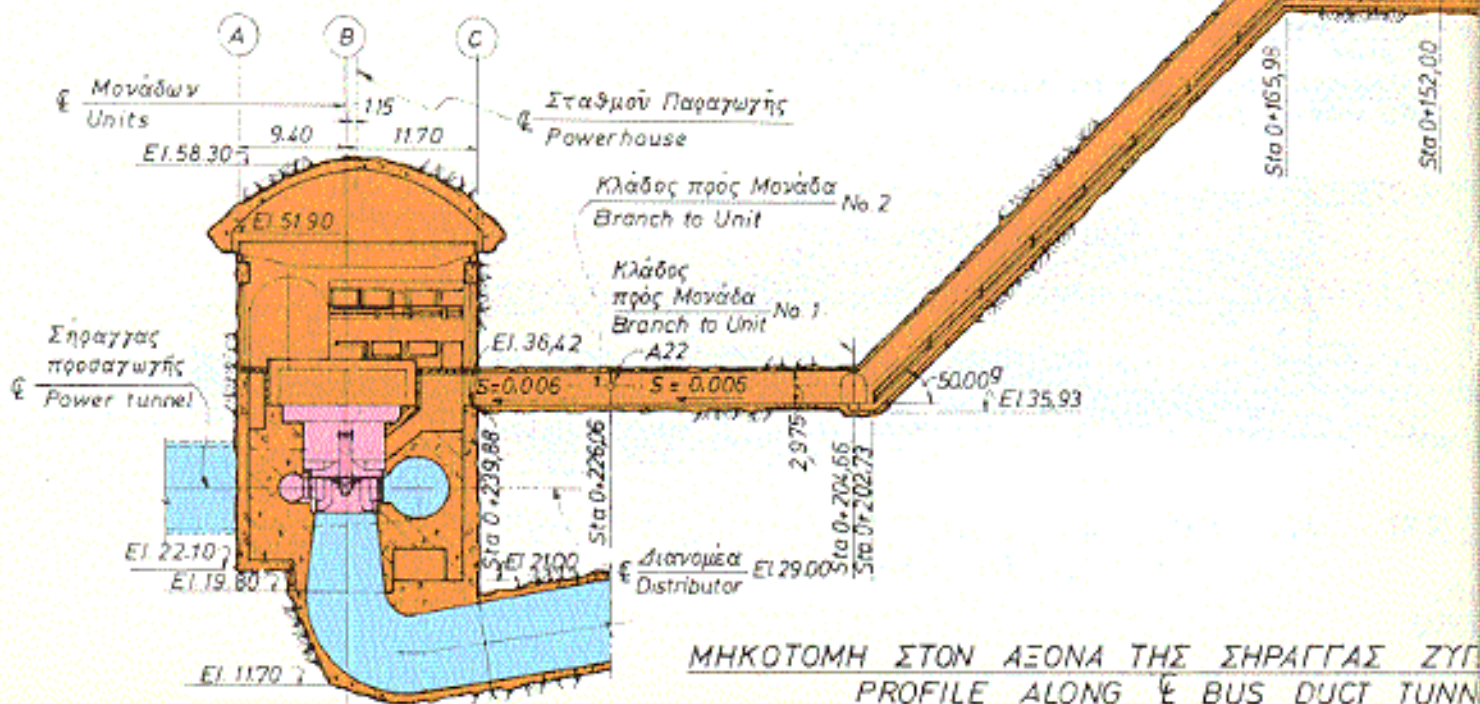
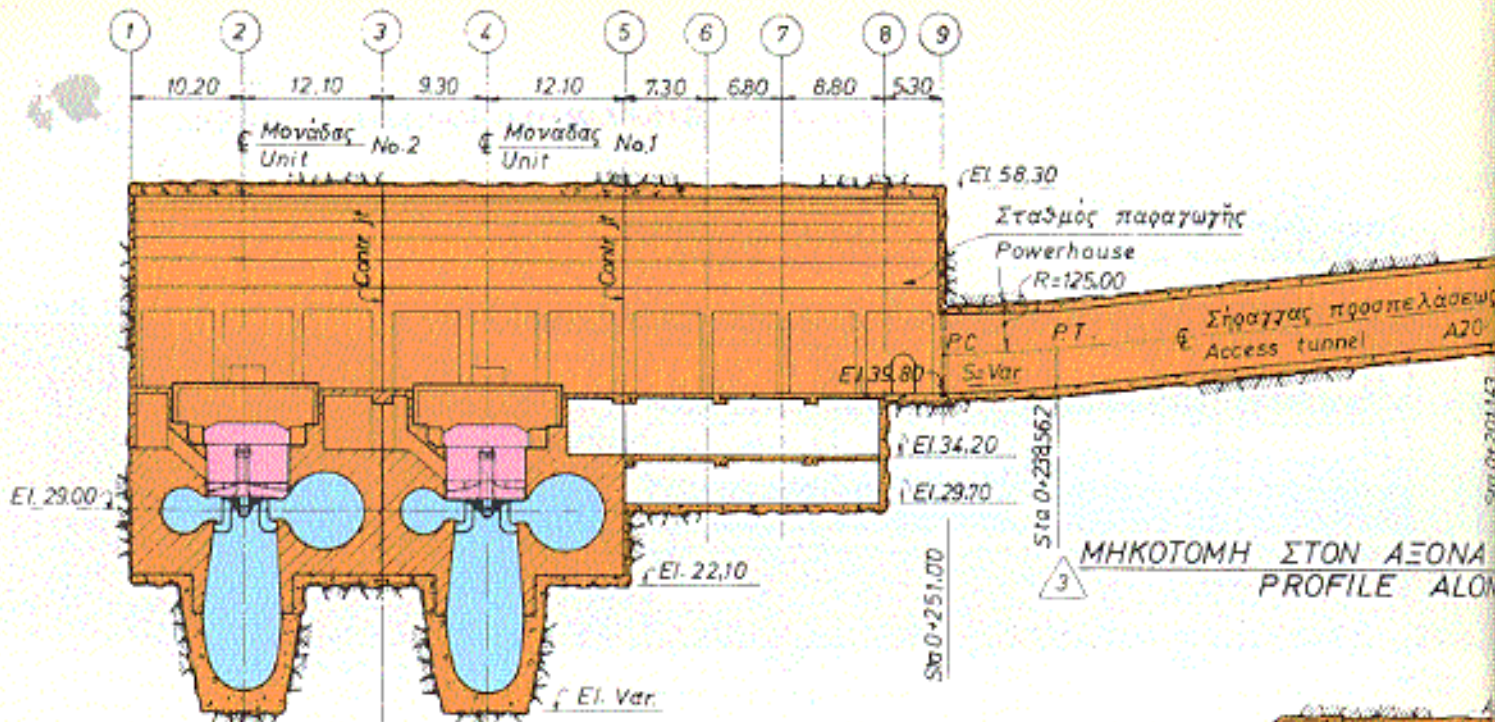


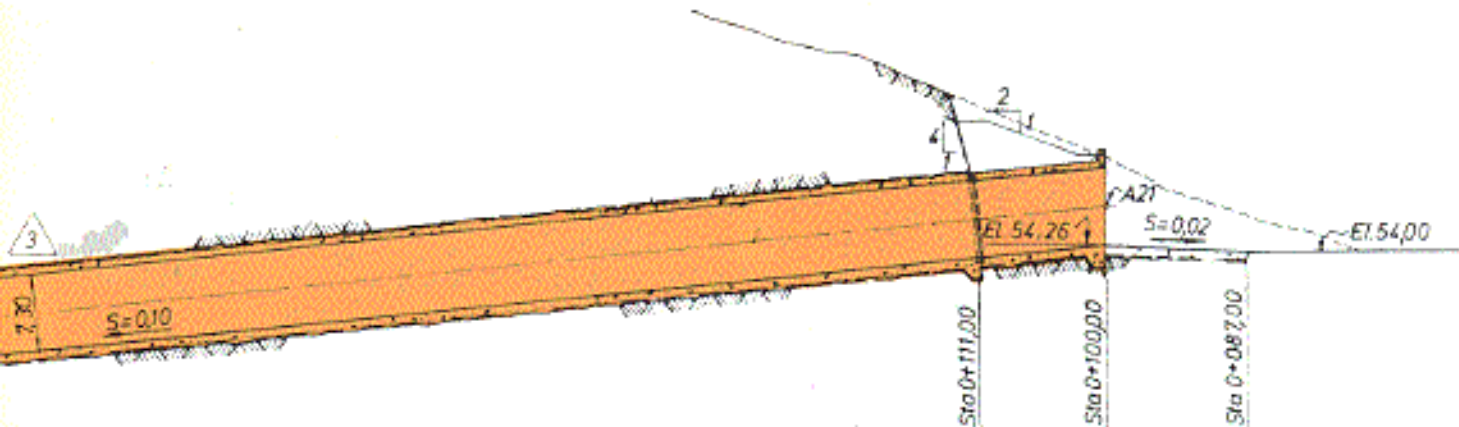
ΤΟΜΗ SECTION



TAILRACE CANAL OUTLET STRUCTURE







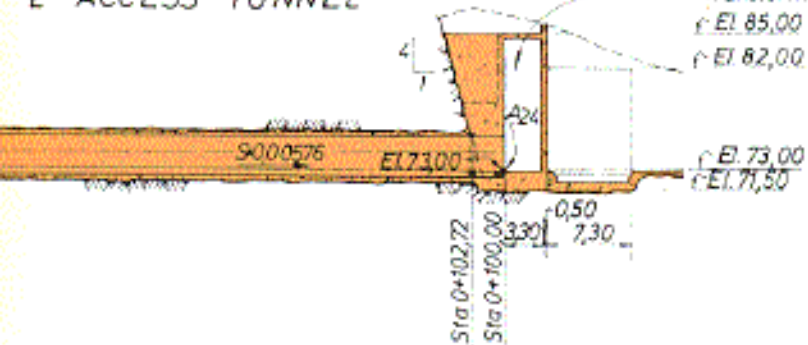
ΤΗΣ ΣΗΡΑΓΓΑΣ ΠΡΟΣΠΕΛΑΣΕΩΣ
 & ACCESS TUNNEL



Κτήριο μετασχηματιστών
 Transformer building

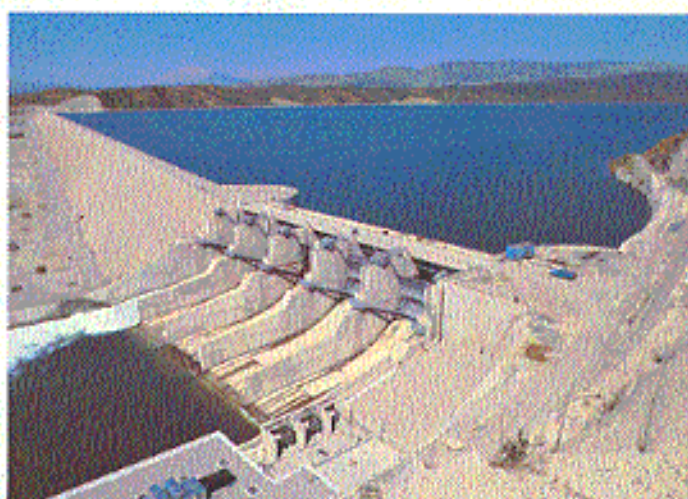
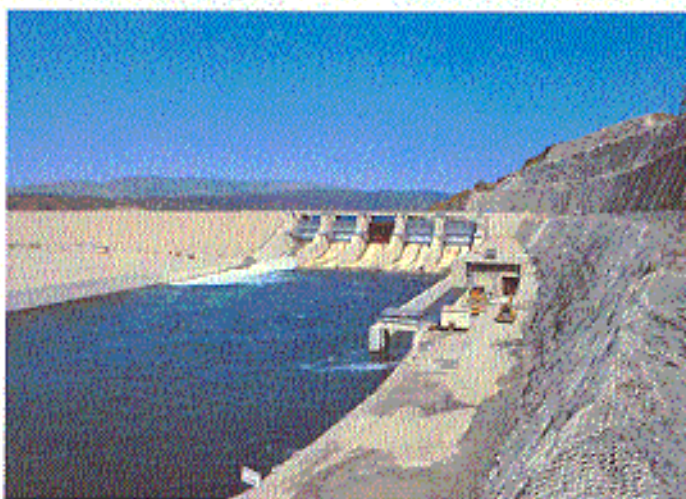
El 85,00

El 82,00



ΓΕΝΗΤΡΙΣΩΝ





ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
Καλλ. Επιμέλεια: Μ. ΣΙΑΚΑΜΠΕΝΗ - Γ. ΜΗΤΣΙΟΥ

PUBLIC POWER CORPORATION
HYDROELECTRIC PROJECT DEVELOPMENT DEPT.
Layout: M. SIACABENI - P. MITSIOU