



Τεχνική Εταιρεία

**ΧΡ. Δ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ Α.Ε.**



Construction Company

**CHR. D. CONSTANTINIDIS S.A.**

## ΕΡΓΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ / ENVIRONMENTAL PROJECTS

### 4. Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων και Βοθρολυμάτων Χαλκίδας

Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΧΑΛΚΙΔΑΣ κατασκευάστηκε σε 2 στάδια:

Το πρώτο στάδιο εργασιών (I) περιελάμβανε σχεδιασμό, κατασκευή και λειτουργία της εγκατάστασης για τρία έτη, με το στόχο να εξασφαλίσει πλήρη επεξεργασία αστικών λυμάτων παροχής 2.000m<sup>3</sup>/ημέρα και βοθρολυμάτων παροχής 600m<sup>3</sup>/ημέρα και να εξυπηρετήσει ισοδύναμο πληθυσμό περίπου 20.000 κατοίκων.

Οι κύριες μονάδες του πρώτου σταδίου (I) ήταν:

- ✓ Μονάδα υποδοχής βοθρολυμάτων, πρωτοβάθμια επεξεργασία και αντλιοστάσιο
- ✓ Μονάδα πρωτοβάθμιας επεξεργασία αστικών λυμάτων
- ✓ Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης διαμέτρου 16m
- ✓ Δεξαμενή αερισμού χωρητικότητας 1.200m<sup>3</sup>
- ✓ Δεξαμενή τελικής καθίζησης διαμέτρου 22m
- ✓ Μονάδα Χλωρίωσης
- ✓ Μονάδα Πάχυνσης ιλύος διαμέτρου 10m
- ✓ Αναερόβιος χωνευτής χωρητικότητας 900m<sup>3</sup>
- ✓ Χωνευτής δευτέρου σταδίου
- ✓ Μονάδα αφυδάτωσης ιλύος
- ✓ Δεξαμενή αποθήκευσης βιοαερίου χωρητικότητας 200m<sup>3</sup>
- ✓ Μονάδα προθέρμανσης και ανάμιξης ιλύος χωνευτών
- ✓ Διάφορα αντλιοστάσια
- ✓ Τρεις υπόγειοι αγωγοί από HDPE για τη μεταφορά των βοθρολυμάτων και των αστικών λυμάτων (διάμετρος 315mm, μήκος 550m έκαστος)

### 4. Sewage and Septic Waste Treatment Plant for Chalkis city

The SEWAGE TREATMENT PLANT AT CHALKIS was executed in 2 stages.

The first stage (I) of the works included design, construction and operation of the installation for three years, with the objective to provide full treatment for 2.000m<sup>3</sup>/day of sewage and 600m<sup>3</sup>/day of septic waste, and serving a population equivalent of approximately 20.000 e.p.

The main works of stage I were:

- ✓ Septic waste reception unit, preliminary treatment and pumping.
- ✓ Preliminary sewage treatment unit.
- ✓ A Primary Clarification Tank 16m diameter.
- ✓ Aeration basin of 1.200m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Final Sedimentation Tank 22m diameter.
- ✓ Chlorination Unit.
- ✓ Sludge Thickener 10m diameter.
- ✓ Anaerobic Digester 900m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Second stage Digester.
- ✓ Sludge Dewatering system.
- ✓ Biogas storage tank of 200m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Digesters heating and mixing unit.
- ✓ Various pumping units.
- ✓ Three HDPE submarine pipelines for the transfer of sewage and septic wastes (diameter 315mm, each 550m in length approx.).
- ✓ Sea outfalls for disposal of treated sewage, HDPE diameter 315mm, 300m in length approx.



Τεχνική Εταιρεία

**ΧΡ. Δ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ Α.Ε.**

- ✓ Υποθαλάσσιος αγωγός από HDPE για τη διάθεση της επεξεργασμένης εκροής, διαμέτρου 315mm, μήκους 300m

Η δεύτερη φάση (II) του έργου εκτελέστηκε παράλληλα με την λειτουργία της υφιστάμενης εγκατάστασης, με στόχο την αύξηση της δυναμικότητας επεξεργασίας σε 9500 m<sup>3</sup>/ημέρα αστικών λυμάτων και 1.600m<sup>3</sup>/ημέρα βοθρολυμάτων, για την εξυπηρέτηση ισοδύναμου πληθυσμού 61.000 κατοίκων. Επιπρόσθετα η διεργασία επεξεργασίας αναβαθμίστηκε ώστε να απομακρύνει θρεπτικές ουσίες (άζωτο και φώσφορο), σε συμφωνία με τις νέες απαιτήσεις για την προστασία των νερών του Ευβοϊκού Κόλπου.

Οι κύριες μονάδες που κατασκευάστηκαν κατά τη Φάση II είναι:

- ✓ Δεξαμενή εξισορρόπησης αστικών λυμάτων χωρητικότητας 2.500m<sup>3</sup>
- ✓ Δεξαμενή εξισορρόπησης βοθρολυμάτων χωρητικότητας 870m<sup>3</sup>
- ✓ Σύστημα παροχής αέρα για την ανάμικτη του υλικού των δεξαμενών εξισορρόπησης
- ✓ Νέα Δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης διαμέτρου 16m και χωρητικότητας 600m<sup>3</sup>
- ✓ Δύο δεξαμενές χωρητικότητας 200m<sup>3</sup> έκαστη για την βιολογική απομάκρυνση φωσφόρου
- ✓ Νέα δεξαμενή Νιτροποίησης/Απονιτροποίησης χωρητικότητας 1.800m<sup>3</sup>
- ✓ Μετατροπή της υφιστάμενης δεξαμενής αερισμού χωρητικότητας 1.200m<sup>3</sup> σε δεξαμενή Νιτροποίησης/Απονιτροποίησης χωρητικότητας 1.800m<sup>3</sup>
- ✓ Δοσομετρική μονάδα Aluminium Sulphate για την απομάκρυνση του φωσφόρου
- ✓ Νέα δεξαμενή τελικής καθίζησης διαμέτρου 22m και χωρητικότητας 1.200m<sup>3</sup>
- ✓ Νέος Παχυντής ιλύος διαμέτρου 10m και χωρητικότητας 250m<sup>3</sup>



Construction Company

**CHR. D. CONSTANTINIDIS S.A.**

The second stage (II) of the works was carried out in parallel to the operation of the existing plant with the objective to increase the treatment potential to 9500 m<sup>3</sup>/day of municipal sewage and to 1.600m<sup>3</sup>/day of septic wastes, thus serving a population of 61.000 e.p. Furthermore, the treatment process was upgraded to remove nutrients (nitrogen and phosphorous), in accordance with the new requirements for the protection of waters at Euvoikos bay.

The main works in stage II are:

- ✓ Balancing tank of sewage of 2.500m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Balancing tank of septic wastes of 870m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Air feeding system for stirring of the material of the above tank.
- ✓ New Primary Clarification tank of 16m diameter and total volume of 600m<sup>3</sup>.
- ✓ Two (2) tanks of 200m<sup>3</sup> volume each for the biological phosphorus removal.
- ✓ New Nitrification / Denitrification tank of 1.800m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Modification of the existing Aeration Tank of 1.200m<sup>3</sup> volume to a Nitrification /
- ✓ Denitrification tank of 1.800m<sup>3</sup> volume.
- ✓ Aluminium Sulphate dosing unit for the removal of phosphorous.
- ✓ New Final Sedimentation Tank of 22m diameter and volume 1.200m<sup>3</sup>.
- ✓ New Sludge Thickener of 10m diameter and volume 250m<sup>3</sup>.