

ΑΠΟΧΕΤΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑΤΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΧΩΡΙΩΝ (ΦΑΣΗ Β)

Σχεδιασμός,
Κατασκευή και
Λειτουργία του
Σταθμού
Επεξεργασίας
Λυμάτων Άχνας και
συναφείς εργασίες –
Αρ. Σύμβασης ΤΑΥ 10/2013



ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ

Μάρτιος 2023

Το Έργο
συγχρηματοδοτείται
από το Ταμείο Συνοχής
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
την Προγραμματική
Περίοδο 2014-2020

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή του Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων Άχνας (ΣΕΛ) εντάσσεται στη Φάση Β του Έργου «Αποχετευτικό Σύστημα Συμπλέγματος Κοκκινοχωριών», το οποίο συγχρηματοδοτείται από το Ταμείο Συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η συγχρηματοδότηση εμπίπτει στον Άξονα Προτεραιότητας «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων και Υδάτινων Πόρων» στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα και Αειφόρος Ανάπτυξη».

Η Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης, Υπουργείο Οικονομικών ενεργεί ως η Διαχειριστική Αρχή και η Διεύθυνση Ελέγχου του Υπουργείου Μεταφορών, Επικοινωνιών και Έργων, αποτελεί τον Ενδιάμεσο Φορέα για την παρακολούθηση και τον έλεγχο του Έργου.

Η υλοποίηση του ΣΕΛ πραγματοποιείται στο πλαίσιο συμμόρφωσης της Κύπρου με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/271/ΕΟΚ για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων.

Ο ΣΕΛ χωροθετείται εντός των ορίων της Κοινότητας Άχνας και θα εξυπηρετεί τους Δήμους Δερύνειας και Σωτήρας, τρεις Κοινότητες της Επαρχίας Λάρνακας (Ξυλοφάγου, Ξυλοτύμπου, Ορμήδεια) και πέντε Κοινότητες της Επαρχίας Αμμοχώστου (Άγιος Γεώργιος Αχερίτου, Αυγόρου, Άχνα, Λιοπέτρι, Φρέναρος).

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΤΑΥ 10/2013

Εργοδότης (Στάδιο Σχεδιασμού & Κατασκευής)	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων Υπ. Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος
Εργοδότης (Στάδιο Λειτουργίας & Συντήρησης)	Συμβούλιο Αποχετεύσεων Κοκκινοχωριών
Ανάδοχος	CYFIELD ENGINEERING AND CONTRACTING PUBLIC LTD
Κόστος (συμπ. ΦΠΑ)	€30,5 εκ.
Ημερομηνία έναρξης εργασιών	29/10/2020



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής



Κυπριακή Δημοκρατία



Διαρθρωτικά Ταμεία
της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην Κύπρο



www.moa.gov.cy/wdd

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΡΓΟΥ

- Σταθμός Επεξεργασίας Λυμάτων μέγιστης δυναμικότητας 10.644 m³/μέρα
- Δεξαμενές αποθήκευσης ανακτημένου νερού και Δεξαμενή έκτακτης ανάγκης
- 13 κεντρικά αντλιοστάσια μεταφοράς λυμάτων και 74 αντλιοστάσια εντός των δικτύων συλλογής λυμάτων, συμπεριλαμβανομένων των αγωγών βαρύτητας ή/και πίεσης και συναφείς εγκαταστάσεις
- Δρόμοι πρόσβασης προς τις βασικές υποδομές του Έργου (ΣΕΛ, δεξαμενές αποθήκευσης ανακτημένου νερού, κεντρικά αντλιοστάσια)
- Υποσταθμός Αρχής Ηλεκτρισμού Κύπρου και φωτοβολταϊκά συστήματα δυναμικότητας 500 kW, για την κάλυψη μεγάλου μέρους της ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας του ΣΕΛ

ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ

- Η Φάση Α του Έργου ξεκίνησε να υλοποιείται την Προγραμματική Περίοδο 2007-2013, κατά την οποία ολοκληρώθηκε η κατασκευή των δικτύων συλλογής λυμάτων στους Δήμους και στις Κοινότητες του Συμπλέγματος Κοκκινοχωριών (περίπου 305 km), με συνολική δαπάνη περίπου €44 εκ.
- Η υλοποίηση του ΣΕΛ εντάχθηκε ως «Έργο Γέφυρα (Phasing Project)» στην Προγραμματική Περίοδο 2014-2020 και αποτελεί τη Φάση Β του Μεγάλου Έργου που υποβλήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ). Η Απόφαση Ένταξης Έργου εκδόθηκε στις 14 Μαΐου 2021 και το Έργο εγκρίθηκε από την ΕΕ στις 13 Σεπτεμβρίου 2021.
- Η συνολική δαπάνη του Έργου που αφορά στο σχεδιασμό και στη κατασκευή του ΣΕΛ, καθώς και στα έξοδα υλοποίησης (π.χ. ηλεκτροδότηση, απαλλοτρίωση γης) ανέρχεται περίπου στα €33 εκ.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΑΔΙΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Στο φρεάτιο εισόδου καταλήγουν τα λύματα από το δίκτυο αποχέτευσης και τα βοθρολύματα από τη δεξαμενή βοθρολυμάτων. Για την προεπεξεργασία των λυμάτων προβλέπεται η εγκατάσταση δύο αυτόματων συστημάτων, τα οποία περιλαμβάνουν κυλινδρική εσχάρα (διάκενο εσχάρωσης 6 mm), αεριζόμενη εξάμμωση και λιποσυλλέκτη για την απομάκρυνση ογκωδών στερεών, της άμμου και των λιπών.

Τα εσαχρίσματα συμπιέζονται σε ποσοστό >35% και διατίθενται σε κάδους, οι οποίοι διαθέτουν συστήματα ενσάκνωσης για τον περιορισμό των οσμών.

Η συλλεγόμενη άμμος οδηγείται σε ειδική μονάδα πλύσης για την απομάκρυνση του οργανικού φορτίου σε ποσοστό >90% και τη μείωση της υγρασίας σε ποσοστό <10%.

ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Για τη δευτεροβάθμια επεξεργασία προβλέπεται η κατασκευή τριών βιολογικών αντιδραστήρων ενεργού ιλύος συνολικού όγκου περίπου 16.000 m³, για την απομάκρυνση του φωσφόρου, του αζώτου (νιτροποίηση/απονιτροποίηση), καθώς επίσης και για την αποικοδόμηση του οργανικού φορτίου.

Από την έξοδο των συστημάτων προεπεξεργασίας, τα λύματα οδηγούνται στο μεριστή παροχής για την ισοκατανομή στις τρεις παράλληλες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας.

Κάθε γραμμή βιολογικής επεξεργασίας αποτελείται από την αναερόβια ζώνη, την ανοξική ζώνη, την αερόβια ζώνη, την ορθογωνική δεξαμενή τελικής καθίζησης και το αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περίσσειας ενεργού ιλύος.

ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ

Η δευτεροβάθμια εκροή καταλήγει σε φρεάτιο κροκίδωσης, στην περίπτωση που η συγκέντρωση των στερεών ξεπερνά τα 15 mg/L, για τη βελτίωση της διύλισης, η οποία πραγματοποιείται σε σύστημα δισκόφιλτρων (3 δισκόφιльтра με 8 δίσκους διύλισης). Η ενεργή επιφάνεια διήθησης ανέρχεται σε 4,5 m²/δίσκο και η τελική συγκέντρωση των στερεών στη τελική εκροή είναι μικρότερη από 10 mg/L.

Οι εκροές από τα δισκόφιльтра υπερχειλίζουν σε διώρυγα, μέσω της οποίας οδηγούνται στη δεξαμενή επαφής για απολύμανση με διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου. Η δεξαμενή χλωρίωσης αποτελείται από μαιανδρικό σύστημα συνολικού όγκου 470 m³.

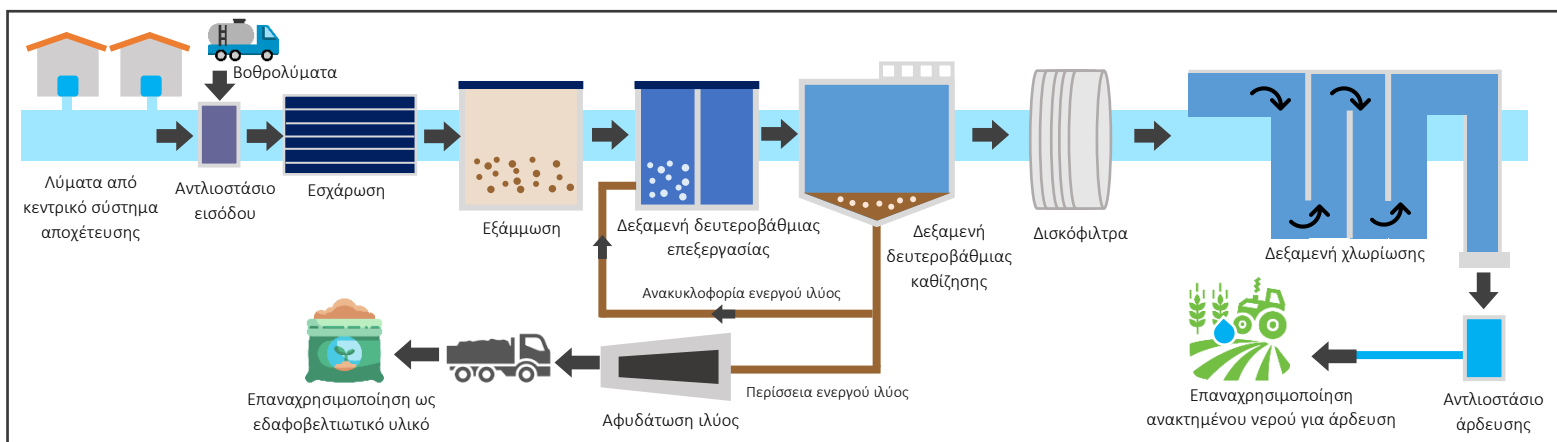
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ & ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΙΛΥΟΣ

Η περίσσεια ιλύος οδηγείται σε δεξαμενή, η οποία τροφοδοτεί τη μονάδα αφυδάτωσης ιλύος. Η ιλύς υφίσταται άχυνση με τρεις φυγοκεντρικούς διαχωριστήρες (*decanters*) και η περιεκτικότητα στερεών στην αφυδατωμένη λάσπη είναι <20%.

Προβλέπεται η εγκατάσταση δύο παράλληλων γραμμών επεξεργασίας ιλύος. Η μονάδα αφυδάτωσης σχεδιάζεται για λειτουργία 5 εργάσιμων ημερών ανά βδομάδα.

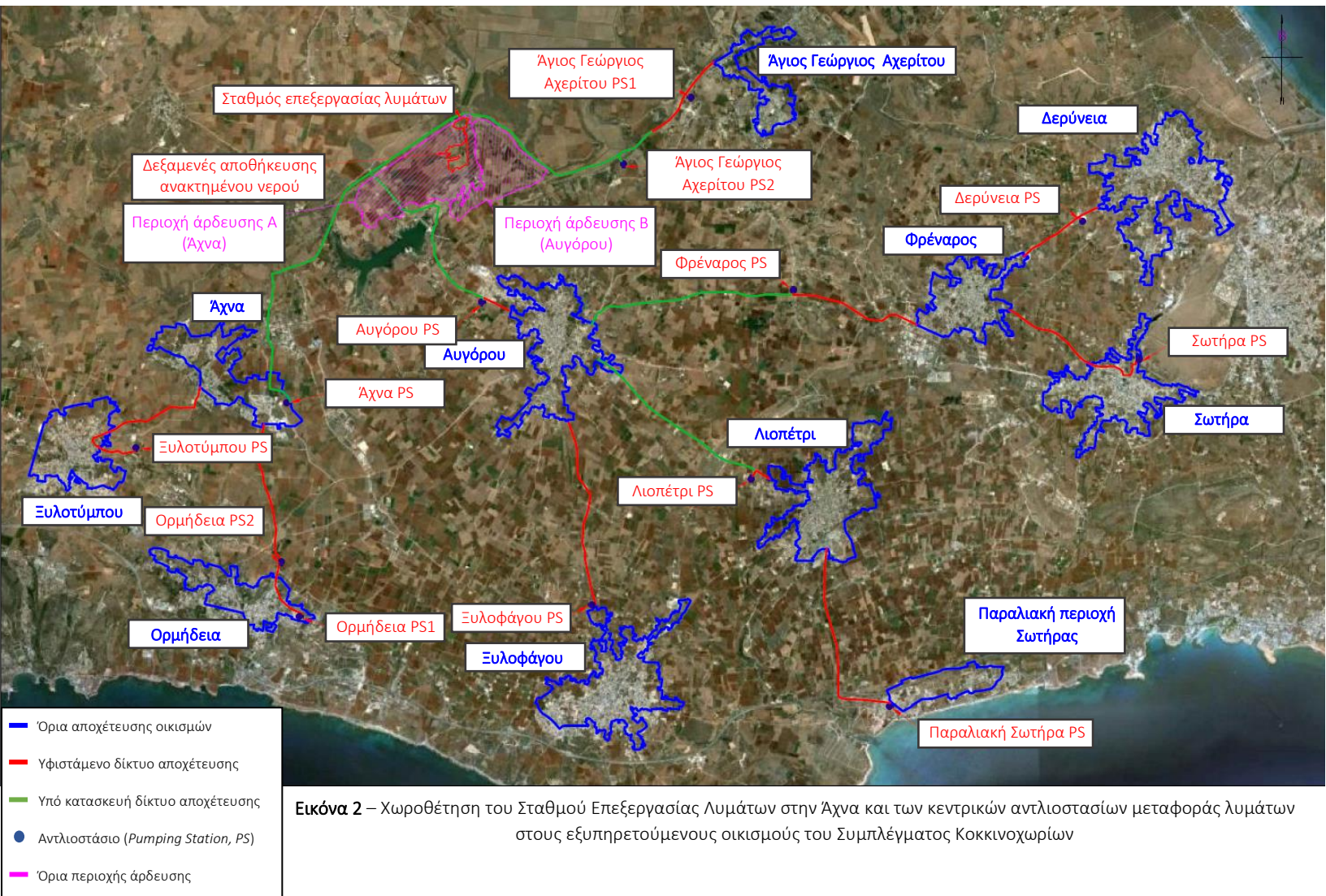
Η αφυδατωμένη ιλύς, μέσω δύο μεταφορικών κοχλιών, διατίθεται σε ειδικό όχημα, για τη μεταφορά της στις κλίνες αποθήκευσης συνολικής επιφάνειας 4.000 m². Η αποθηκευμένη ιλύς θα διατίθεται σε γεωργούς ως εδαφοβελτιωτικό υλικό.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΣΕΛ





Εικόνα 1 – Γενική διάταξη του Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Άχνα



Εικόνα 2 – Χωροθέτηση του Σταθμού Επεξεργασίας Λυμάτων στην Άχνα και των κεντρικών αντλιοστασίων μεταφοράς λυμάτων στους εξυπηρετούμενους οικισμούς του Συμπλέγματος Κοκκινόχωριών

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΕΞΕΛΙΞΗ

Αυτή την περίοδο βρίσκονται σε εξέλιξη οι εργασίες σε όλα τα τμήματα του Έργου.

Σε προχωρημένο στάδιο βρίσκονται οι εργασίες σπλισμένου σκυροδέματος στις υποδομές του ΣΕΛ, ενώ παράλληλα γίνεται προετοιμασία για την επένδυση της χωμάτινης δεξαμενής έκτακτης ανάγκης με γεωμεμβράνη στεγάνωσης.

Στις δύο δεξαμενές μακροπρόθεσμης αποθήκευσης ανακτημένου νερού έχουν ολοκληρωθεί σε μεγάλο βαθμό οι χωματουργικές εργασίες και στη μία εκ των δύο δεξαμενών, έχουν ξεκινήσει οι εργασίες εγκατάστασης της γεωμεμβράνης στεγάνωσης.

Παράλληλα, έχουν ξεκινήσει οι εργασίες κατασκευής του αντλιοστασίου άρδευσης και σε τελικό στάδιο βρίσκεται η τοποθέτηση των αγωγών των αρδευτικών δικτύων, όπου θα διατίθεται, μέσω του υπό αναφορά αντλιοστασίου, το ανακτημένο νερό στις δύο αρδευτικές περιοχές των Κοινοτήτων Αυγόρου και Άχνας. Έχουν επίσης, ολοκληρωθεί σε μεγάλο βαθμό οι εργασίες που αφορούν στους αγωγούς βαρύτητας και άντλησης μεταξύ των επιμέρους δικτύων και των αντλιοστασίων.

Έχουν ξεκινήσει και συνεχίζονται οι εργασίες κατασκευής στα 9 εκ των 13 κεντρικών αντλιοστασίων του Έργου, ενώ σε προχωρημένο βαθμό υλοποίησης βρίσκονται οι εργασίες πολιτικής μηχανικής στα αντλιοστάσια εντός των δικτύων συλλογής των εξυπηρετούμενων Δήμων και Κοινοτήτων του Συμπλέγματος Κοκκινοχωρίων. Επίσης, βρίσκονται σε εξέλιξη οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες στο ΣΕΛ και στα αντλιοστάσια.



Εικόνα 3 – Δεξαμενές δευτεροβάθμιας επεξεργασίας



Εικόνα 4 – Δεξαμενή έκτακτης ανάγκης



Εικόνα 5 – Μαιανδρική διάταξη της δεξαμενής χλωρίωσης



Εικόνα 6 – Κτίριο αποθήκευσης ιλύος



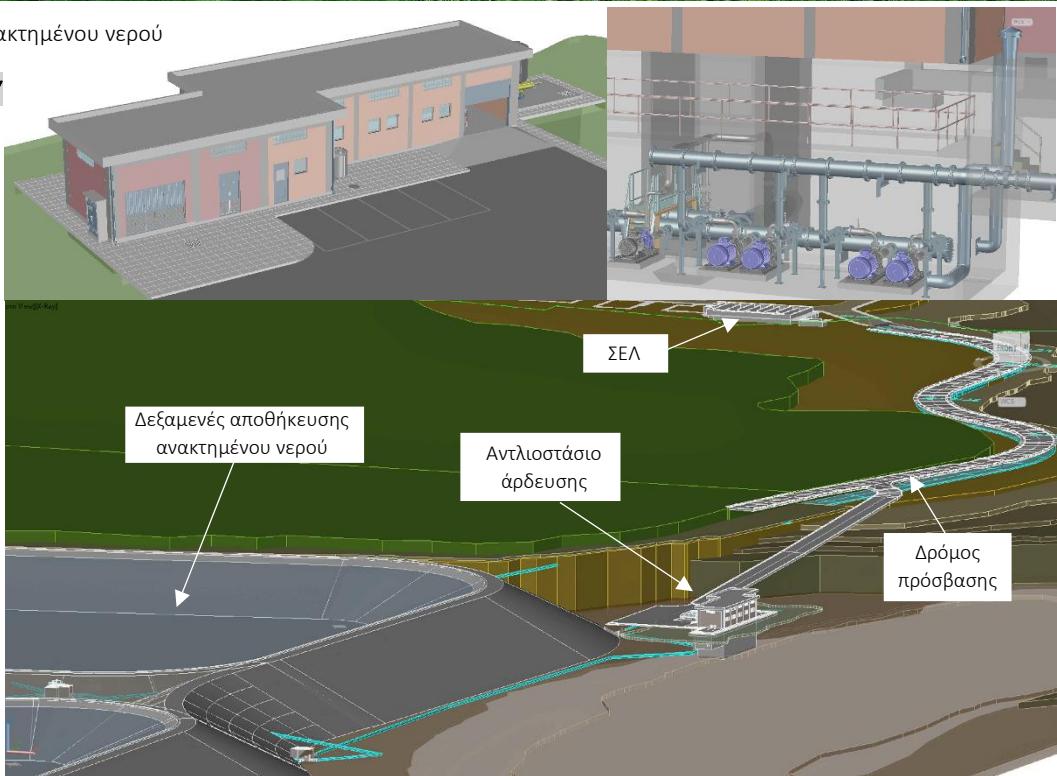
Εικόνα 7 – Δεξαμενές μακροπρόθεσμης αποθήκευσης ανακτημένου νερού

ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΚΤΗΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ

Το Έργο αναμένεται να προωθήσει την αξιοποίηση μη συμβατικών πόρων νερού στη γεωργία, μέσω της διοχέτευσης των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, ήτοι ανακτημένο νερό, προς εξυπηρέτηση των αρδευτικών αναγκών των Κοινοτήτων Άχνας και Αυγόρου.

Η επαναχρησιμοποίηση των επεξεργασμένων λυμάτων στη γεωργία, αποτελεί μια αποτελεσματική λύση στην αντιμετώπιση της αυξημένης ζήτησης του νερού στην Κύπρο, συμβάλλοντας στην εξοικονόμηση των φυσικών υδατικών πόρων του γλυκού νερού. Η δυναμική της πρακτικής αυτής συμβάλλει επίσης, στην προώθηση της κυκλικής οικονομίας (*circular economy*) με την αξιοποίηση των θρεπτικών ουσιών από το ανακτημένο νερό, μειώνοντας παράλληλα την ανάγκη για συμπληρωματική χρήση χημικών λιπασμάτων.

Η χρήση του ανακτημένου νερού θα πραγματοποιηθεί βάσει των απαιτήσεων του Κανονισμού 2020/741 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 25^{ης} Μαΐου 2020, σχετικά με τις ελάχιστες απαιτήσεις για την επαναχρησιμοποίηση των υδάτων, ο οποίος τίθεται σε εφαρμογή την 26^η Ιουνίου, 2023.



Εικόνα 8 – Τρισδιάστατη απεικόνιση αντλιοστασίου άρδευσης

Το ανακτημένο νερό θα αποθηκεύεται σε δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 640.000 m³, η κατασκευή των οποίων προϋποθέτει την τοποθέτηση αδιαπέρατης μεμβράνης στον πυθμένα και στα τοιχώματα/πρανή τους. Η περιοχή των δεξαμενών αποθήκευσης βρίσκεται σε απόσταση 300 m περίπου νοτίως του υπό ανέγερση ΣΕΛ. Η ετήσια παραγωγή ανακτημένου νερού από το ΣΕΛ αναμένεται να ανέλθει στα 2,43 εκ. m³ το 2039.

