

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΕΒΕΖΑΣ
ΤΟΠΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ ΚΕΡΑΣΩΝΑ-
ΠΑΝΑΓΙΑΣ**

Εργο: Αντικατάσταση Αγωγών,Εκσυγχρονισμός του Αρδευτικού Δικτύου και των Αντλιοστασίων του ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς.

ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ:ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

**ΤΕΥΧΟΣ - 4
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ (σελ. 12)**

	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	
	ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2022	

ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ: Τεχνικό Γραφείο Λιάσκος Ευάγγελος & Συνεργάτες
ΕΔΡΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗΤΩΝ:Καραισκάκη 82-84 , Πάτρα, ΤΚ 26221,
Τηλ.2610-240058, Fax:2610-240059,E-mail:elias@tee.gr

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ:	ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ:
Πρέβεζα, - 04 - 2022 Η συντάξασα	Πρέβεζα, 14 - 04 - 2022 Ο ελέγχας  ΣΟΦΙΑ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΙΚΟΣ  ΧΑΡΙΛΑΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Μηχανολόγος Μηχανικός Τ.Ε. Π.Ε. 1406/06
ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΠΛ. ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:
	Πρέβεζα, 14 - 04 - 2022 Ο Προϊστάμενος Τ.Δ.Π. της Δ.Τ.Ε. Πρέβεζας  ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΠΟΥΡΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Π.Ε.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
1.1 Αντικείμενο της Μελέτης.....	2
1.2 Υπάρχουσες Μελέτες – Αναφορά Χρησιμοποιηθέντων Στοιχείων για την Εκπόνηση της Παρούσας Μελέτης.....	2
1.3 Γεωγραφική Θέση και Διοικητική Υπαγωγή του Έργου	2
1.4. Κατάταξη του Έργου	2
1.5 Φορέας του Έργου	3
1.6 Μελετητής του Έργου	3
2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	4
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	6
3.1. Αντικατάσταση Αγωγών.....	8
3.2. Εξοπλισμός Δικτύου.....	9
4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	10
4.1. Παροχές σχεδιασμού	10
4.2. Επιλογή και διαστασιολόγηση αγωγών	10
4.3. Επιλογή ορυγμάτων	10
4.4. Ειδικές συσκευές προστασίας δικτύου	11

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο της μελέτης

Η επένδυση αυτή έχει στόχο τον εκσυγχρονισμό και την βιώσιμη λειτουργία του εγγειοβελτιωτικού έργου που αφορά στην άρδευση της περιοχής δικαιοδοσίας του ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς.

Αντικειμενικός σκοπός των προτεινόμενων έργων είναι η μείωση του κόστους ενέργειας για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών καθώς και η βιώσιμη διαχείριση των υδατικών, πόρων η οποία προϋποθέτει την ορθολογική αξιοποίηση της διαθέσιμης παροχής. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται με την παραγωγή πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας και την ελαχιστοποίηση των απωλειών του αρδευτικού νερού.

Σχετικά με την αναγκαιότητα των έργων ισχύουν τα παρακάτω:

I. Υποέργο Α και Γ

Η προμήθεια και εγκατάσταση των ηλεκτρονικών υδροληψιών, των κεντρικών παροχομέτρων και του λογισμικού παρακολούθησης, καταγραφής και ελέγχου του δικτύου άρδευσης θα φέρουν μεγάλη εξοικονόμηση ύδατος αλλά και ηλεκτρικής ενέργειας.

Η αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων των κεντρικών αλλά και δευτερευόντων αρδευτικών δικτύων της περιοχής του ΤΟΕΒ ΤΟΕΒΚερασώνα-Παναγιάς, που αφορούν σε φθαρμένους χαλυβδοσωλήνες, με τοποθέτηση νέων σωλήνων πολυαιθυλενίου ΡΕ (3^{ης} γενιάς) ισοδύναμου διατομής.

Οι εργασίες αντικατάστασης κρίνονται απαραίτητες προκειμένου να αντιμετωπισθούν προβλήματα άρδευσης κατά την λειτουργία των αντλιοστασίων, διότι ο υπάρχων χαλύβδινος αγωγός κατάθλιψης έχει υποστεί διάβρωση (διάτρητος σε πολλά σημεία), λόγω του φαινομένου της ηλεκτρόλυσης, με αποτέλεσμα να χρήζει συνεχούς επισκευής κατά την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου.

Επιπροσθέτως ο πεπαλαιωμένος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός εντός των αντλιοστασίων (από την δεκαετία του 1970) έχει ολοκληρώσει τον κύκλο της ωφέλιμης διάρκειας ζωής και το γεγονός ότι λειτουργεί (με προβλήματα όμως) οφείλεται στις συνεχείς προσπάθειες των εμπειρων τεχνικών της Υπηρεσίας. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις πολυήμερων διακοπών μεσούσης της αρδευτικής περιόδου που δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στους καλλιεργητές. Οι χαμηλής απόδοσης αντλίες με τις φθαρμένες φτερωτές αλλά και οι ενεργοβόροι ηλεκτροκινητήρες πρέπει να αντικατασταθούν το συντομότερο δυνατόν. Οι πίνακες μέσης και χαμηλής τάσης ενέχουν πολλά προβλήματα για τους χειριστές.

II. Υποέργο Β (Ηλεκτροπαραγωγή)

Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις, λόγω του φυσικού ανάγλυφου της περιοχής, της φύσεως του αρδευτικού δικτύου αλλά και της αρδευόμενης έκτασης απαιτούν την χρήση μεγάλης ισχύος αντλητικών συγκροτημάτων τα οποία εξ αιτίας των χαρακτηριστικών τους εμφανίζουν και υψηλές καταναλώσεις ηλεκτρικού ρεύματος. Συγκεκριμένα, η μέση κατανάλωση κατά τα τελευταία τρία έτη ανέρχεται στα 2,4 εκατομμύρια kWh/έτος, ήτοι περίπου 170.000,00 €/έτος. Πέρα από το κόστος υδροδότησης, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των εγκαταστάσεων είναι αυξημένο, δεδομένου του γεγονότος ότι, κατά την παραγωγή αυτής της ενέργειας, εκλύονται στην ατμόσφαιρα 2.564 tn διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Η παραπάνω τιμή έχει υπολογιστεί

λαμβάνοντας υπ' όψιν τις εκπομπές CO₂, την συμμετοχή του Λιγνίτη του Φυσικού Αερίου αλλά και του Πετρελαίου στην Ηλεκτροπαραγωγή της Χώρας.

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψιν τη μείωση του κόστους άρδευσης, αλλά και τη φιλικότερη προς το περιβάλλον λειτουργία των αντλιοστασίων, εκπονήθηκε αυτή η μελέτη που περιλαμβάνει την τοποθέτηση φωτοβολταϊκού πάρκου με σκοπό τον συμψηφισμό των καταναλώσεων των αντλιοστασίων με την παραγωγή από φωτοβολταϊκά.

Το έργο κρίνεται απολύτως αναγκαίο για την συνέχιση της λειτουργίας του ΤΟΕΒ ΤΟΕΒΚερασώνα-Παναγιάς

1.2. Υφιστάμενες μελέτες – Στοιχεία για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης

Για την εκπόνηση της μελέτης ελήφθησαν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία:

- β. Τοπογραφικά διαγράμματα, τα οποία συντάχθηκαν στα πλαίσια της ανωτέρω μελέτης.
- γ. Πληροφορίες και απόψεις, που συζητήθηκαν σε διάφορες συσκέψεις αρμοδίων του Τ.Ο.Ε.Β. Κερασώνα-Παναγιάς του Δήμου Ζηρού.
- δ. Επιτόπου εξέταση και αποτύπωση των αντλιοστασίων και των δικτύων του περιβάλλοντα χώρου.

1.3 Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου

Η περιοχή της παρούσας μελέτης ανήκει στη Λεκάνη Απορροής του ποταμού Λούρου [GR 46], περιλαμβάνει τον ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς και αποτελεί μέρος του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου [05] όπως ορίζεται στην Υ.Α. Φ.16/6631 για τον υπολογισμό της απαιτούμενης ελάχιστης και μέγιστης ποσότητας νερού.

Σύμφωνα με το πρόγραμμα Καλλικράτης (Ν. 3852/2010), η περιοχή του έργου εντάσσεται στον Δήμο Ζηρού, Δ.Ε. Φιλιππιάδος, της Περιφερειακής Ενότητας Πρέβεζας, της Περιφέρειας Ηπείρου και συγκεκριμένα:

ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Τοπική Ενότητα
	Ζηρού	Φιλιππιάδος	Κλεισούρας
			Γυμνοτόπου
			Δρυοφύτου
			Γοργομύλου
			Κερασώνα
			Παναγιάς
			Αγ. Γεωργίου
			Τσαγκαροπούλου

Πίνακας 1: Γεωγραφικά Στοιχεία ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς

1.4. Κατάταξη του έργου

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση (ΥΑ) με αρ. 1958/12 (ΦΕΚ 21/Β/12) κατάταξης των έργων και δραστηριοτήτων, όπως έχει τροποποιηθεί με την υπ'αριθμ. οικ. 173829/25.07.2014 (ΦΕΚ 2036Β) το έργο περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙ Ομάδα 2η «Υδραυλικά έργα» α/α 7 «Αγωγοί μεταφοράς νερού κάθε είδους και χρήσης όπως: κλειστοί αγωγοί μεταφοράς νερού (συμπεριλαμβανομένου και του θερμού) ή αποχέτευσης ακαθάρτων ή ομβρίων διώρυγες, τάφροι, σήραγγες μεταφοράς υδάτων κλπ.».

Το έργο χωροθετείται εκτός περιοχής NATURA 2000 και αφορά στην αντικατάσταση τμημάτων αγωγών αρδευτικού δικτύου επί υφισταμένων οδών, χωρίς επέκταση του υφιστάμενου δικτύου και χωρίς αύξηση της αρδευόμενης έκτασης.

Επιπλέον, στο σημείο στ) των Παρατηρήσεων, επισημαίνεται ότι: «Σε περιπτώσεις αρδευτικών ή (από) στραγγιστικών δικτύων, τα υπόψη κριτήρια εφαρμόζονται μόνο για τους κύριους αγωγούς τους, ήτοι στα αρδευτικά δίκτυα για τους αγωγούς προσαγωγής από την υδροληψία προς τις δεξαμενές ή ελλείπει αυτών προς τα δίκτυα διανομής, και στα (απο)στραγγιστικά δίκτυα για τους τελικούς συλλεκτήριους αγωγούς».

1.5 Φορέας του έργου

Φορέας του Έργου είναι ο:

ΤΟΠΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΓΓΕΙΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ
[ΤΟΕΒ ΚΕΡΑΣΩΝΑ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ]

Έδρα: Κερασώνας, Φιλιππιάδα

Τηλ: 26830-51864

Fax: 26830-51864

Υπεύθυνος Επικοινωνίας:

1.6 Μελετητής του έργου

Υπεύθυνο για την εκπόνηση της παρούσας Μελέτης είναι το τεχνικό γραφείο:

Ευάγγελος Λιάσκος & Συνεργάτες

Καραισκάκη 82-84 & Αγ. Νικολάου, Τ.Κ. 26221, Πάτρα

Τηλ.: 2610-240058,

Fax: 2610-240059

E-mail: elias@tee.gr

2. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Υφιστάμενη Κατάσταση

Ο ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς έχει μέγιστη αρδεύσιμη έκταση 7.000 στρέμματα και καλλιεργεί, κατά κύριο λόγο, μηδική και αραβόσιτο με σύστημα τεχνητής βροχής και εσπεριδοειδή, ελιές και οπωροφόρα με σύστημα στάγδην.

Το αρδευτικό δίκτυο του ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς αποτελείται από δύο ανεξάρτητα μεταξύ τους δίκτυα τα οποία διαχωρίζονται την περιοχή που βρίσκεται ο οικισμός Βαθύ.

Συγκεκριμένα έχουμε τα εξής ανεξάρτητα δίκτυα:

1. το βόρειο που τροφοδοτείται από το αντλιοστάσιο Α1 (Γωνιάς), έχει μήκος περίπου 12.000m. και αρδεύει 4.000 στρ.
2. το νότιο που τροφοδοτείται από το αντλιοστάσιο Α2 (Δρυοφύτου), έχει μήκος περίπου 8.000m. και αρδεύει 3.000 στρ.

Το δίκτυο διανομής αποτελείται από υπόγειο σωληνωτό δίκτυο με τις τιμές διαμετρήματος των αγωγών να κυμαίνονται από Ø90 (κοντά στις απολήψεις των υδροληψιών) έως Ø400 (κοντά στα αντλιοστάσια).

Περιγραφή Δικτύου Άρδευσης:

Από τον ποταμό Λούρο αντλείται νερό μέσω των αντλιοστασίων Α1 και Α2.

Το αντλιοστάσιο Α1 τροφοδοτείται από το σημείο υδροληψίας μέσω ανοιχτού αρδευτικού αύλακα (4μ x 50μ) και στη συνέχεια μέσω τεχνητού ανοιχτού αγωγού (1,25μ x 30μ) που οδηγεί σε τεχνητή λεκάνη υδατοσυλλογής (15mX 3,5m και βάθους 3m) , από την οποία κάθε αντλία αναρροφά νερό μέσω αγωγού διαμέτρου Ø300 και μήκους 10m.

Το αντλιοστάσιο Α2 τροφοδοτείται από το σημείο υδροληψίας μέσω ανοιχτού αρδευτικού αγωγού (2m x 15m) που οδηγεί σε τεχνητή λεκάνη υδατοσυλλογής (18mX 3,5m και βάθους 6m), από την οποία κάθε αντλία αναρροφά νερό μέσω αγωγού διαμέτρου Ø300 και μήκους 3m.

Η άρδευση γίνεται με το σύστημα υπό πίεση (υπάρχουν δύο (2) δεξαμενές αποθήκευσης-υπερχείλισης χωρητικότητας 200m³, μία για κάθε αντλιοστάσιο, τοποθετημένες σε ύψος περίπου 60m πιο ψηλά από τα αντλιοστάσια στους λόφους που βρίσκονται πλησίον τους και δύο (2) πιεστικών κωδώνων 5m³ (αεροφυλακίων) ο καθένας, επίσης για το κάθε αντλιοστάσιο) για την εξασφάλιση της απαιτούμενης πίεσης για τη λειτουργία των εκτοξευτήρων άρδευσης και την αποφυγή πληγμάτων στο δίκτυο.

ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑ ΕΓΣΑ '87	
ΣΗΜΕΙΟ	ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ Χ,Ψ
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ Α/ΣΙΟ Α1	231823,69
ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	4361058
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ Α/ΣΙΟ Α2	230751
ΔΡΥΟΦΥΤΟΥ	4354142

Δεξαμενές

Στην περιοχή δικαιοδοσίας του Οργανισμού λειτουργούν 2 Δεξαμενές. Οι θέσεις τους στο αρδευτικό δίκτυο είναι οι εξής:

Τ.Ο.Ε.Β.	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	Χ	Ψ
Κερασώνα-Παναγιάς	Δεξαμενή Αναρρόφησης (Α1)	28643,95	4250421,15
	Δεξαμενή Αναρρόφησης (Α2)	287240,07	4245989,30

Διώρυγες-Αγωγοί-Υδροληψίες

Αρδευτικό Δίκτυο αρμοδιότητας Τ.Ο.Ε.Β. Κερασώνα-Παναγιάς αποτελούμενο από σιδηροσωλήνες

- Συνολικό Μήκος αγωγών προς αντικατάσταση υπογείου δικτύου: 100 m
- Συνολικές Υδροληψίες Αρδευτικού Δικτύου: **220**

Στην παρούσα τεχνική έκθεση επισυνάπτεται οριζοντιογραφία της αρδεύσιμης έκτασης του Τ.Ο.Ε.Β. Κερασώνα-Παναγιάς, όπου αποτυπώνονται οι θέσεις των διωρύγων, των υδροληψιών, των αντλιοστασίων και των δεξαμενών τους.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η μελέτη αυτή έχει εκπονηθεί με σκοπό τον σαφή προσδιορισμό των τεχνικών απαιτήσεων του Τ.Ο.Ε.Β.Κερασώνα-Παναγιάς για την αλλαγή τμημάτων πεπαλαιωμένου αγωγού και την προμήθεια και τοποθέτηση σύγχρονων συσκευών - συστημάτων για την ποσοτική και ποιοτική διαχείριση, αλλά και τον έλεγχο του δικτύου άρδευσης. Με την εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων άρδευσης και με χρήση υφιστάμενων τεχνολογιών, αυτό καθίσταται ευκολότερο.

Κατά συνέπεια, με την υλοποίηση της μελέτης ο Οργανισμός θα έχει τη δυνατότητα περιορισμού της σπατάλης, την οικονομική εξυγίανση και εν γένει, πολύ καλύτερη διαχείριση.

Αναφέρουμε ότι, στην Ελλάδα εκτιμάται ότι πάνω από το 85% του νερού χρησιμοποιείται στην γεωργία. Οι περισσότεροι Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (Τ.Ο.Ε.Β.), που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των αρδευτικών δικτύων, χρεώνουν την κατανάλωση, ανάλογα με την καλλιεργούμενη έκταση, την καλλιέργεια και τον τρόπο άρδευσης (καταιονισμός, κατάκλιση ή στάγδην). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται κατασπατάληση του χρησιμοποιούμενου ύδατος. Με την προτεινόμενη επένδυση θα γίνεται χρήση της Τηλεμετρίας για την ηλεκτρονική καταγραφή και την επεξεργασία δεδομένων. Ο Οργανισμός θα έχει την ικανότητα να γνωρίζει, άμεσα, τις καταναλώσεις, αλλά και τις απώλειες, συναρτήσει των μετρήσεων του κεντρικού παροχομέτρου. Αυτό θα βοηθήσει, σταδιακά, στη μείωση του λειτουργικού κόστους.

Με την χρήση της βάσης δεδομένων, όπου θα καταγράφονται διάφορα μεγέθη –συμβάντα, θα γίνει ευκολότερη η λειτουργία του δικτύου. Η εμφάνιση, οποιασδήποτε μη κανονικής κατάστασης, θα εντοπίζεται σε σύντομο χρόνο και θα λαμβάνονται, άμεσα, τα κατάλληλα μέτρα αντιμετώπισης.

Όλοι αντιλαμβανόμαστε την αξία του νερού ως ύψιστο αγαθό. Χωρίς το νερό, δεν υπάρχει ζωή. Επειδή οι ανάγκες των κρατών παραμένουν σε υψηλά επίπεδα, και μάλλον αμείωτες, κάθεπολιτισμένη κοινωνία οφείλει να ασέβεται το πολύτιμο αυτό αγαθό και, βεβαίως, να μην το σπαταλά ασκόπως. Συνυπολογίζοντας και τις διαφαινόμενες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, γίνεται σαφές ότι η διαχείριση του διαθέσιμου νερού θα πρέπει να γίνεται με βέλτιστο τρόπο.

Η αντικατάσταση φθαρμένων τμημάτων του κεντρικού αρδευτικού δικτύου της περιοχής του ΤΟΕΒ Κερασώνα Παναγιάς, που αφορούν σε φθαρμένους χαλυβδοσωλήνες, με τοποθέτηση νέων σωλήνων πολυαιθυλενίου ΡΕ (3^{ης} γενιάς) ισοδυνάμου διατομής.

Οι εργασίες αντικατάστασης κρίνονται απαραίτητες προκειμένου να αντιμετωπισθούν προβλήματα άρδευσης κατά την λειτουργία των αντλιοστασίων, διότι ο υπάρχων χαλύβδινος αγωγός κατάθλιψης έχει υποστεί διάβρωση (διάτρητος σε πολλά σημεία), λόγω του φαινομένου της ηλεκτρόλυσης, με αποτέλεσμα να χρήζει συνεχούς επισκευής κατά την διάρκεια της αρδευτικής περιόδου.

Επιπροσθέτως ο πεπαλαιωμένος ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός εντός των αντλιοστασίων έχει ολοκληρώσει τον κύκλο της ωφέλιμης διάρκειας ζωής και το γεγονός ότι λειτουργεί (με προβλήματα όμως) οφείλεται στις συνεχείς προσπάθειες των εμπειρων τεχνικών του Οργανισμού. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις πολυήμερων διακοπών μεσούσης της αρδευτικής περιόδου που δημιουργούν σοβαρά προβλήματα στους καλλιεργητές. Οι χαμηλής απόδοσης αντλίες με τις φθαρμένες φτερωτές αλλά και οι ενεργοβόροι ηλεκτροκινητήρες πρέπει να αντικατασταθούν το συντομότερο δυνατόν. Οι πίνακες μέσης και χαμηλής τάσης ενέχουν πολλά προβλήματα για τους χειριστές.

Το έργο κρίνεται απολύτως αναγκαίο για την συνέχιση της λειτουργίας του ΤΟΕΒ Κερασώνα - Παναγιάς.

3.1. Αντικατάσταση Αγωγών

Για τις ανάγκες του έργου, θα εγκατασταθούν νέα τμήματα αγωγών μεταφοράς νερού άρδευσης, σε αντικατάσταση παλαιών φθαρμένων χαλυβδοσωλήνων.

Οι χαλυβδοσωλήνες, που πρόκειται να αντικατασταθούν έχουν συνολικό μήκος 100,00m και πίεση 12,50bar

Οι νέοι αγωγοί, που θα τοποθετηθούν, θα είναι:

- ❖ Αγωγοί από πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου ΡΕ (3^{ης} γενιάς), χρώματος μαύρου, 12.5bar, για τα δίκτυα των αντλιοστασίων Α1 και Α2:

- 1) Σωλήνας πολυαιθυλενίου ΡΕ (3^{ης} γενιάς) Φ 400/12.5 ατμ. (**100,00 m**)

Οι παραπάνω νέοι αγωγοί, θα τοποθετηθούν, υπογείως σε χάνδακα, εντός της ζώνης κατάληψης του υπάρχοντος δικτύου, παραπλεύρως προς τους υφιστάμενους υπό αντικατάσταση, παλαιούς αγωγούς (χωρίς αλλαγή χάραξης δικτύου),

χωρίς επέκταση του υπάρχοντος δικτύου και χωρίς αύξηση της αρδευόμενης έκτασης.

Μετά την τοποθέτηση των αγωγών, θα συνδεθούν με το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο μέσω ειδικών τεμαχίων.

Τα υπόγεια τμήματα των αγωγών προς αντικατάσταση, παλαιών χαλυβδοσωλήνων, μετά το πέρας του έργου, θα παραμείνουν ανενεργά, ως έχουν.

3.2 Εξοπλισμός Δικτύου & Αντλιοστασίων

- Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Ονομ. διαμέτρου DN 400 mm / ονομ. πίεσης PN 12,5 atm.
- Καμπύλες, ταυ, συστολές, πώματα κλπ, όλων των τύπων (μονής ή διπλής φλαντζωτής σύνδεσης, μονής ή διπλής σύνδεσης τύπου κώδωνα), μεγεθών (οποιασδήποτε ονομαστικής διαμέτρου), κλάσεων πίεσης λειτουργίας, με εσωτερική και εξωτερική προστασία ενός από τους τύπους που καθορίζονται στα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 545 και ΕΛΟΤ EN 598. Περιλαμβάνονται οι απαιτούμενοι κοχλίες σύδεσης και οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης ΕΛΟΤ EN 681-1.
- Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου ονομαστικής πίεσης 10 atm ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm
- Οριζόντιο Αντλητικό Συγκρότημα (A1) Παροχής 550,00m³/h σε Μανομετρικό Ύψος 70m
- Ηλεκτρικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (A1)
- Ηλεκτρικός Πίνακας Χαμηλής Τάσης (A2)
- Ηλεκτρικός Πίνακας Μέσης Τάσης (A1)
- Μετασχηματιστής 500 kVA
- Μετασχηματιστής 630 kVA
- Σύστημα αυτοματισμού και ελέγχου για 2 αντλιοστάσια και 2 δεξαμενές
- Λαστιχοφόρος εκσκαφέας φορτωτής με δυνατότητα βάθους εκσκαφής μεγαλύτερου των 6m

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

4.1. Παραδοχές σχεδιασμού

Σύμφωνα με την οριστική μελέτη των εκτελεσμένων έργων, δικτύων και αντλιοστασίων του ΤΟΕΒ Κερασώνα – Παναγιάς και τα σχέδια που παραδόθηκαν.

4.2. Επιλογή και διαστασιολόγηση αγωγών

Η επιλογή και η διαστασιολόγηση των νέων αγωγών πραγματοποιήθηκε, λαμβάνοντας υπόψη τις διατομές των προς αντικατάσταση παλαιών σωλήνων.

Το βασικό κριτήριο επιλογής ήταν η επιλογή διαμέτρων, για τις ίδιες παροχές, με ίσο ή μικρότερο συντελεστή γραμμικών απωλειών, έτσι ώστε να έχουμε ίσες ή λιγότερες δυνατές απώλειες, καθώς και ίσες ή μικρότερες υπερπίεσεις λόγω πλήγματος.

Προτείνεται η χρησιμοποίηση αγωγών του αρδευτικού δικτύου κυρίως από HDPE (σκληρό πολυαιθυλένιο) τρίτης γενιάς [12.5atm] για το δίκτυο των αντλιοστασίων του ΤΟΕΒ Κερασώνα-Παναγιάς.

Οι λόγοι για τους οποίους προτείνεται η χρησιμοποίηση αγωγών από PE είναι:

- α. Είναι χημικώς αδρανείς και δεν υφίστανται διαβρώσεις. Έτσι, δε χρειάζονται (δαπανηρές) προστατευτικές βαφές ή επαλείψεις.

- β. Είναι λείοι και έχουν πολύ μικρό συντελεστή τραχύτητας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μη δημιουργούνται επικαθίσεις και να διευκολύνεται η ροή του νερού.
- γ. Είναι μικρού βάρους, τοποθετούνται και συνδέονται εύκολα και στεγανά, χωρίς γωνιές. Τα παραπάνω στοιχεία σημαίνουν ταχύτητα και οικονομία τοποθέτησής τους.
- δ. Η στεγανότητα, τόσο των συνδέσεων, όσο και του ίδιου του υλικού των σωλήνων, εξασφαλίζει την αποφυγή διαρροών, όπως, επίσης, και την αποφυγή εισροής υπογείων υδάτων, διαφορετικής ποιότητας από την καθορισμένη.
- ε. Έχουν ικανοποιητικές αντοχές σε εξωτερικά φορτία (δε χρειάζονται εγκιβωτισμό σε σκυρόδεμα) και σε κρούσεις κατά την τοποθέτηση (δεν είναι εύθραυστοι).
- στ. Ο τρόπος σύνδεσης τους εξασφαλίζει την αποφυγή στρεβλώσεων του δικτύου, λόγω συστολών- διαστολών από θερμοκρασιακές μεταβολές.
- ζ. Έχουν πρακτικά απεριόριστο χρόνο ζωής.

4.3. Επιλογή ορυγμάτων

Για λόγους προστασίας των νέων αγωγών του αρδευτικού δικτύου, επιλέχθηκε η τοποθέτηση τους να πραγματοποιηθεί υπόγεια, με σκοπό την προστασία των αγωγών από διερχόμενα οχήματα, δολιοφθορές, φθορά λόγω έκθεσης στα καιρικά φαινόμενα κ.τ.λ.

Τα μόνα τμήματα του αρδευτικού δικτύου, τα οποία θα εξέχουν από την επιφάνεια του εδάφους, θα είναι τα κατά τόπους φρεάτια αεροεξαγωγών και υδροληψίων, οι οποίες θα διανέμουν το αρδευτικό νερό στις αντίστοιχες αρδευτικές μονάδες.

Σε συμμόρφωση με τις Ελληνικές τεχνικές προδιαγραφές σχετικά με την εκσκαφή των ορυγμάτων, υιοθετείται η εκσκαφή ορύγματος με ελάχιστο βάθος μεγαλύτερο από τη διάμετρο των σωλήνων κατά 1.10m. Η απόσταση της άνω άντυγας των αγωγών από την επιφάνεια θα είναι, τουλάχιστον, 1.10m.

Ο πυθμένας του ορύγματος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βράχους, πέτρες και αιχμηρά αντικείμενα.

Οι νέοι αγωγοί του αρδευτικού δικτύου θα εγκιβωτίζονται σε άμμο λατομείου, που θα δημιουργεί στρώμα πάχους 10cm κάτω από την χαμηλότερη άντυγα του σωλήνα και 25cm πάνω από την άνω άντυγα του σωλήνα. Ακολουθώντας, το όρυγμα επιχώνεται με σκοπό την αποφυγή καθιζήσεων με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφής, απαλλαγμένα από πέτρες, και επιμελημένη συμπίκνωση μέχρι την τελική στάθμη του εδάφους.

Τα προϊόντα εκσκαφής, που θα περισσέψουν, θα μεταφερθούν και θα απορριφθούν σε θέσεις, που θα υποδείξει η Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Το πλάτος σκάμματος, για την τοποθέτηση όλων των αγωγών στην παρούσα μελέτη, θα είναι τουλάχιστον ίσο με την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα προσαυξημένη κατά 30 cm, εκατέρωθεν του αγωγού, έτσι ώστε να διευκολύνεται η σωστή συμπίεση των υλικών επίχωσης.

Στις αλλαγές διεύθυνσης των αγωγών, όπου απαιτείται, θα γίνει αγκύρωση με κατασκευή στοιχείων εγκιβωτισμού σκυροδέματος, βάσει των επί τόπου απαιτήσεων.

<p>ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ:</p> <p>Πρέβεζα, 10 - 02 - 2023</p> <p>Η συντάξασα</p> <div data-bbox="394 1189 595 1635"> <p>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΧΡ. ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΙΠΛ. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΠΑΝ. ΠΑΤΡΩΝ ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ Τ.Ε.Ε. 12337 ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΛΤΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ 25 Ν.Α. ΗΜΕΡΑΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΛΤΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ 53 Ν.Α. ΗΜΕΡΑΣ ΑΦΜ 134521837 ΛΟΓΟ ΕΝΥΓΙΟΥ Ν. ΗΑΕΜΣ ΔΕΡΒΕΝΑΚΙΩΝ 75, 27100 ΠΥΡΓΟΣ ΤΗΛ. 26210 35360 - ΚΙΝ. 6946436657</p> </div>	<p>ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ:</p> <p>Πρέβεζα, 14 - 02 - 2023</p> <p>Ο ελέγχας</p> <div data-bbox="394 589 595 1097"> <p>ΣΟΦΙΑ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΟΣ</p> <p>ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΠΟΥΡΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε. ΕΛΕΓΧΟΥ</p> </div>
<p>ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΠΟΤΑΜΙΑ</p> <p>ΔΙΠΛ. ΜΗΧ/ΤΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ</p>	<p>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:</p> <p>Πρέβεζα, 14 - 2 - 2023</p> <p>Ο Προϊστάμενος Τ.Δ.Π. της Δ.Τ.Ε. Πρέβεζας</p> <div data-bbox="604 589 807 1097"> <p>ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΠΟΥΡΑΣ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕ</p> </div>